



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА

НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА,

ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

| Наименование документа | Шифр |
|--|----------------------|
| Схема теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год) | 50415.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год)</i> | |
| Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.001.000 |
| Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами» | 50415.ОМ-ПСТ.001.001 |
| Приложение 2 «Тепловые сети» | 50415.ОМ-ПСТ.001.002 |
| Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.001.003 |
| Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» | 50415.ОМ-ПСТ.001.004 |
| Приложение 5 «Графическая часть» | 50415.ОМ-ПСТ.001.005 |
| Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.002.000 |
| Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления» | 50415.ОМ-ПСТ.002.001 |
| Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.003.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 50415.ОМ-ПСТ.003.001 |
| Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | 50415.ОМ-ПСТ.004.000 |
| Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей» | 50415.ОМ-ПСТ.004.001 |
| Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.005.000 |

| Наименование документа | Шифр |
|---|----------------------|
| Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» | 50415.ОМ-ПСТ.006.000 |
| Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» | 50415.ОМ-ПСТ.007.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 50415.ОМ-ПСТ.007.001 |
| Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» | 50415.ОМ-ПСТ.008.000 |
| Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.009.000 |
| Глава 10 «Перспективные топливные балансы» | 50415.ОМ-ПСТ.010.000 |
| Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.011.000 |
| Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» | 50415.ОМ-ПСТ.012.000 |
| Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.013.000 |
| Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» | 50415.ОМ-ПСТ.014.000 |
| Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | 50415.ОМ-ПСТ.015.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 50415.ОМ-ПСТ.015.001 |
| Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.016.000 |
| Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.017.000 |
| Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения» | 50415.ОМ-ПСТ.018.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Перечень таблиц..... | 14 |
| Перечень рисунков | 21 |
| 1. Функциональная структура организации теплоснабжения | 24 |
| 1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации..... | 24 |
| 1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО (ценовая зона) | 31 |
| 1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения | 33 |
| 1.4. Теплоснабжающие организации города Куйбышева с долей государственного или муниципального участия | 34 |
| 1.5. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно | 34 |
| 2. Источники тепловой энергии..... | 36 |
| 2.1. ЕТО АО «СИБЭКО» Барабинская ТЭЦ..... | 36 |
| 2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования Барабинской ТЭЦ | 37 |
| 2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность Барабинской ТЭЦ | 39 |
| 2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности Барабинской ТЭЦ..... | 40 |
| 2.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто БТЭЦ | 40 |
| 2.1.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса | 41 |
| 2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок | 43 |
| 2.1.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от Барабинской ТЭЦ Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в | |

| | |
|---|----|
| зависимости от температуры наружного воздуха | 46 |
| 2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования Барабинской ТЭЦ | 49 |
| 2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от Барабинской ТЭЦ | 50 |
| 2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии (мощности) Барабинской ТЭЦ в тепловые сети | 51 |
| 2.1.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств Барабинской ТЭЦ | 51 |
| 2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии Барабинской ТЭЦ | 52 |
| 2.1.13. Проектный и установленный топливный режим | 52 |
| 2.1.14. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей | 54 |
| 2.1.15. Изменения эксплуатационных показателей Барабинской ТЭЦ в ретроспективном периоде | 55 |
| 2.2. Источники тепловой энергии ЕТО ООО «Энергетик» | 56 |
| 2.2.1 Котельные ООО «Энергетик» | 56 |
| 2.3 Источники тепловой энергии ЕТО ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО | 77 |
| 2.3.1 Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО | 77 |
| 3. Тепловые сети, сооружения на них | 83 |
| 3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО» | 83 |
| 3.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей | 83 |
| 3.1.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе | 90 |
| 3.1.3 Тепловые пункты, насосные станции | 90 |
| 3.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | 95 |
| 3.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и | |

их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые
сети 95

3.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 96

3.1.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-
восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на
восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 97

3.1.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и
планирования капитальных (текущих) ремонтов 98

3.1.9 Описание периодичности и соответствия требованиям технических
регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с
параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые
потери) тепловых сетей 99

3.1.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах
теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с
методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче
тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных
тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь
тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и
теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 99

3.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей
эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 100

3.1.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений
теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих
выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии
потребителям 100

3.1.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой
энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по
установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 102

3.1.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых)
организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи . 102

3.1.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых
пунктов, насосных станций 103

3.1.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 104

3.1.17 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование

| | |
|---|-----|
| выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | 104 |
| 3.1.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей | 105 |
| 3.2 Тепловые сети ЕТО ООО «Энергетик» | 106 |
| 3.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей .. | 106 |
| 3.2.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе | 110 |
| 3.2.3 Тепловые пункты, насосные станции | 111 |
| 3.2.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | 111 |
| 3.2.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети | 111 |
| 3.2.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей | 113 |
| 3.2.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет | 113 |
| 3.2.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | 113 |
| 3.2.9 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей | 114 |
| 3.2.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года | 114 |
| 3.2.11 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии | |

| | |
|---|-----|
| и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям..... | 114 |
| 3.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения | 114 |
| 3.2.13 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления..... | 115 |
| 3.3 Тепловые сети прочих ТСО..... | 115 |
| 3.3.1 Тепловые сети ФКУ «СИЗО №2 ГУФСИН по НСО» | 115 |
| 3.3.2 Бесхозные тепловые сети | 116 |
| 3.4 Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений | 116 |
| 4. Зоны действия источников тепловой энергии | 118 |
| 4.1. Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии | 118 |
| 4.2. Зоны действия котельных..... | 118 |
| 4.3. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 120 |
| 5. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии..... | 122 |
| 5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии..... | 122 |
| 5.1.1. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Куйбышева, ЕТО АО «СИБЭКО»..... | 122 |
| 5.1.2. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ЕТО ООО «Энергетик» | 123 |
| 5.1.3. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельной ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО»..... | 123 |
| 5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии | 124 |
| 5.3. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии | 130 |
| 5.4. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального | |

| | |
|--|-----|
| деления за отопительный период и за год в целом | 131 |
| 5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение | 131 |
| 5.6. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки | 135 |
| 5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии | 135 |
| 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 137 |
| 6.1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения ЕТО АО «СИБЭКО» | 137 |
| 6.1.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по Барабинской ТЭЦ | 137 |
| 6.1.2. Резервы и дефицитов тепловой мощности нетто по системе теплоснабжения БТЭЦ | 138 |
| 6.1.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от БТЭЦ до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю | 139 |
| 6.1.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности Барабинской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения | 139 |
| 6.1.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия БТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности | 139 |
| 6.2. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системах теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» | 139 |
| 6.2.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки котельных | 140 |
| 6.2.2. Резервы и дефицитов тепловой мощности нетто по системам теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» | 142 |
| 6.2.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от котельных до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к | |

| | |
|--|-----|
| потребителю..... | 143 |
| 6.2.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности в системах теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения | 143 |
| 6.2.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия систем теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности | 143 |
| 6.3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» | 144 |
| 6.3.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки котельной..... | 144 |
| 6.3.2. Резервы и дефицитов тепловой мощности нетто по системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» | 144 |
| 6.3.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от котельной до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю..... | 145 |
| 6.3.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности в системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения..... | 145 |
| 6.3.5. Резервы тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия системы теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности | 145 |
| 7. Балансы теплоносителя..... | 146 |
| 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 | 146 |
| 7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в | |

| | |
|--|-----|
| аварийных режимах систем теплоснабжения | 147 |
| 7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | 148 |
| 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом | 149 |
| 8.1. Топливные балансы и система обеспечения топливом источника теплоснабжения ЕТО АО «СИБЭКО» | 149 |
| 8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива Барабинской ТЭЦ | 149 |
| 8.2.1. Описание видов резервного и аварийного топлива Барабинской ТЭЦ и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 152 |
| 8.2.2. Описание особенностей характеристик топлив Барабинской ТЭЦ в зависимости от мест поставки..... | 153 |
| 8.2.3. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на Барабинской ТЭЦ | 156 |
| 8.2.4. Анализ поставки топлива на Барабинскую ТЭЦ в периоды расчётных температур наружного воздуха..... | 157 |
| 8.3. Топливные балансы и система обеспечения топливом источников теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» | 157 |
| 8.3.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для котельных ООО «Энергетик» | 157 |
| 8.3.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельных ООО «Энергетик» и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 158 |
| 8.3.3. Описание особенностей характеристик котельных ООО «Энергетик» в зависимости от мест поставки..... | 158 |
| 8.3.4. Анализ поставки топлива на котельные ООО «Энергетик» в периоды расчётных температур наружного воздуха | 159 |
| 8.4. Описание использования местных видов топлива | 159 |
| 8.5. Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения | 159 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.6. | Описание приоритетного направления развития топливного баланса города | 159 |
| 9. | Надежность теплоснабжения | 160 |
| 9.1. | Общие положения | 160 |
| 9.2. | Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей | 161 |
| 9.3. | Частота отключений потребителей | 164 |
| 9.4. | Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений | 165 |
| 9.5. | Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) | 167 |
| 9.6. | 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. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» ... | 170 |
| 9.7. | Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .. | 171 |
| 9.8. | Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... | 171 |
| 10. | Технико - экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций..... | 172 |
| 11. | Цены (Тарифы) в сфере теплоснабжения | 175 |
| 11.1. | Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения | 175 |
| 11.2. | Динамика 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 в ретроспективном периоде .. | 180 |
| 11.3. | Плата за подключение к системе теплоснабжения | 188 |
| 11.4. | Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том | |

| | |
|---|-----|
| числе для социально значимых категорий потребителей | 190 |
| 11.5. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... | 190 |
| 12. Описание существующих технических и технологических проблем | 192 |
| 12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения | 192 |
| 12.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения | 192 |
| 12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения | 193 |
| 12.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения | 193 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|---|----|
| Таблица 1.1 – Климатические характеристики города Куйбышева, для расчета отопления | 25 |
| Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории города Куйбышева по состоянию на 2023 год | 29 |
| Таблица 2.1 – Технические характеристики турбоагрегатов БТЭЦ по состоянию на 2022 год | 38 |
| Таблица 2.2 – Технические характеристики энергетических котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год..... | 38 |
| Таблица 2.3 – Технические характеристики пиковых водогрейных котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год..... | 39 |
| Таблица 2.4 – Технические характеристики пиковых паровых котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год..... | 39 |
| Таблица 2.5 – Технические характеристики РОУ БТЭЦ по состоянию на 2022 год | 39 |
| Таблица 2.6 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ в 2016-2022 годах | 40 |
| Таблица 2.7 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ в 2016-2020 годах, Гкал/ч | 40 |
| Таблица 2.8 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ в 2016÷2022 годах | 41 |
| Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ..... | 41 |
| Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ | 42 |
| Таблица 2.11 – Год проведения экспертизы промышленной безопасности основного оборудования БТЭЦ | 42 |
| Таблица 2.12 – Состав и состояние бойлеров ТФУ БТЭЦ..... | 43 |
| Таблица 2.13 – Характеристики сетевых насосов ТФУ БТЭЦ | 44 |
| Таблица 2.14 – Температурный график регулирования отпуска тепла от БТЭЦ | 46 |
| Таблица 2.15 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ | 49 |
| Таблица 2.16 – Приборы учета тепловой энергии БТЭЦ | 50 |

| | |
|--|----|
| Таблица 2.17 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ за период 2016-2022 годов..... | 53 |
| Таблица 2.18 – Поставка угля в адрес ПЕ Бараб. ТЭЦ за период с 01 января по 31 декабря 2022г. | 53 |
| Таблица 2.19 – Характеристики природного газа и жидкого топлива, сжигаемого на БТЭЦ за период 2016-2022 годов..... | 54 |
| Таблица 2.20 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ в ретроспективном периоде | 55 |
| Таблица 2.21 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» | 57 |
| Таблица 2.22 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» в 2022 году, Гкал/ч | 58 |
| Таблица 2.23 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельными в зоне деятельности ООО «Энергетик» за 2022 год | 58 |
| Таблица 2.24 – Срок службы и год последней реконструкции котельного оборудования..... | 59 |
| Таблица 2.25 – Темперный график регулирования сетевой воды для котельных ООО «Энергетик» на 2021 год | 61 |
| Таблица 2.26 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» | 62 |
| Таблица 2.27 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» | 63 |
| Таблица 2.28 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» | 71 |
| Таблица 2.29 – Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»..... | 72 |
| Таблица 2.30 – Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»..... | 73 |
| Таблица 2.31 – Изменение эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» | 73 |
| Таблица 2.32 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 78 |
| Таблица 2.33 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной на 2020-2022 гг., Гкал/ч..... | 79 |
| Таблица 2.34 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива | |

| | |
|---|----|
| котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО за 2021 год..... | 79 |
| Таблица 2.35 – Срок службы и год последней реконструкции котельного оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 80 |
| Таблица 2.36 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 80 |
| Таблица 2.37 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 81 |
| Таблица 2.38 – Установленный топливный режим котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 82 |
| Таблица 2.39 – Изменение эксплуатационных показателей котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО..... | 82 |
| Таблица 3.1 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению АО «СИБЭКО»..... | 84 |
| Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов..... | 84 |
| Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам трубопроводов..... | 85 |
| Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам трубопроводов..... | 86 |
| Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по способам прокладки..... | 87 |
| Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по способам прокладки..... | 88 |
| Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных сетей ГВС по способам прокладки..... | 88 |
| Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки..... | 89 |
| Таблица 3.9 – Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО» за 2016-2021 гг. | 90 |
| Таблица 3.10 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ИТП в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО» за 2016-2021 гг. | 90 |
| Таблица 3.11 - Перечень ЦТП теплосетевой организации АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ по состоянию на 2021 год..... | 91 |
| Таблица 3.12 - Характеристика оборудования ЦТП и насосных станций..... | 92 |

| | |
|---|-----|
| Таблица 3.13 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (с учетом скорости ветра) АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ..... | 95 |
| Таблица 3.14 - Режимы работы тепловых сетей АО «СИБЭКО» в отопительный сезон 2021/2022 гг | 97 |
| Таблица 3.15 – Статистика отказов на тепловых сетях АО «СИБЭКО». | 97 |
| Таблица 3.16 – Динамика изменения отказов и восстановлений на магистральных тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ | 98 |
| Таблица 3.17 – Динамика изменения отказов и восстановлений на распределительных тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ | 98 |
| Таблица 3.18 – Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ, тыс. Гкал | 99 |
| Таблица 3.19 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности теплоснабжающей организации в целом АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ, тыс.тонн | 100 |
| Таблица 3.20 - Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения))..... | 102 |
| Таблица 3.21 - Данные об оснащенности потребителей г. Куйбышева приборами коммерческого учета тепловой энергии на начало 2022 года. | 102 |
| Таблица 3.22 - Сведения об оснащенности системами автоматизации тепловых пунктов АО «СИБЭКО» по состоянию на 2022 год | 103 |
| Таблица 3.23 – Распределение тепловых сетей ООО «Энергетик» | 106 |
| Таблица 3.24 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению ООО «Энергетик». | 106 |
| Таблица 3.25 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам трубопроводов | 107 |
| Таблица 3.26 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам трубопроводов | 108 |
| Таблица 3.27 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по способам прокладки | 108 |
| Таблица 3.28 – Распределение протяженности и материальной характеристики | |

| | |
|---|-----|
| распределительных сетей ГВС по способам прокладки | 109 |
| Таблица 3.29 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки..... | 110 |
| Таблица 3.30- Режимы работы тепловых сетей ООО «Энергетик» в отопительный сезон 2021/2022 гг | 113 |
| Таблица 3.31 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов | 115 |
| Таблица 3.32 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способу прокладки..... | 116 |
| Таблица 3.33 – Изменения материальной характеристики тепловых сетей АО «СИБЭКО»..... | 117 |
| Таблица 4.1 – Перечень котельных | 118 |
| Таблица 5.1 – Договорные тепловые нагрузки БТЭЦ | 122 |
| Таблица 5.2 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ООО «Энергетик», Гкал/ч | 123 |
| Таблица 5.3 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах БТЭЦ | 130 |
| Таблица 5.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области | 132 |
| Таблица 5.5 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Новосибирской области..... | 133 |
| Таблица 5.6 – Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Новосибирской области.. | 134 |
| Таблица 5.7 – Договорные и расчетные тепловые нагрузки в горячей воде | 135 |
| Таблица 6.1 – Тепловой баланс БТЭЦ на 2020 ÷ 2022 годы, Гкал/ч | 137 |
| Таблица 6.2 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ООО «Энергетик», Гкал/ч..... | 140 |
| Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО», Гкал/ч | 144 |
| Таблица 7.1 – Плановые потери теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО АО «Сибирская энергетическая компания», м ³ | 146 |
| Таблица 7.2 – Плановые потери теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергетик», м ³ | 146 |
| Таблица 7.3 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне | |

| | |
|--|-----|
| действия Барабинской ТЭЦ | 147 |
| Таблица 8.1 – Топливный баланс Барабинской ТЭЦ за 2016 ÷ 2022 годы..... | 150 |
| Таблица 8.2 - Нормативы удельного расхода топлива при производстве тепловой и электрической энергии | 152 |
| Таблица 8.3 – Утвержденные на 2016 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на Барабинской ТЭЦ, тыс. т н.т. | 153 |
| Таблица 8.4 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ..... | 156 |
| Таблица 8.5 – Характеристики и расход газообразного топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ з | 156 |
| Таблица 8.6 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ..... | 157 |
| Таблица 8.7 – Доли сжигаемого топлива на Барабинской ТЭЦ | 157 |
| Таблица 8.8 – Топливный баланс котельных ООО «Энергетик» | 158 |
| Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО «СИБЭКО»..... | 163 |
| Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Барабинской ТЭЦ ЕТО АО «СИБЭКО»..... | 163 |
| Таблица 9.3 – Количество отключений оборудования тепловых сетей АО «СИБЭКО» по годам эксплуатации в период с 2018 по 2021 год | 164 |
| Таблица 9.4 – Количество отключений зданий потребителей тепловой энергии АО «СИБЭКО» по годам эксплуатации в период с 2014 по 2018 год..... | 165 |
| Таблица 9.5 – Показатели восстановления на тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ | 166 |
| Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели производства тепловой энергии Барабинской ТЭЦ АО «Сибирская энергетическая компания» (без НДС) | 173 |
| Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели производства тепловой энергии ООО «Энергетик» (без НДС) | 174 |
| Таблица 11.1 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, на 2023 год | 176 |
| Таблица 11.2 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское | |

| | |
|---|-----|
| поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области на 2023 год | 177 |
| Таблица 11.3 – График поэтапного равномерного доведения предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения - муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, до уровней, определяемых в соответствии с ПП РФ от 15.12.2017 г., № 1562 | 179 |
| Таблица 11.4 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г., руб./Гкал | 181 |
| Таблица 11.5 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям города Куйбышева с использованием закрытой системы горячего водоснабжения за 2018 - 2022 г.г. | 182 |
| Таблица 11.6 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям города Куйбышева с использованием открытой системы горячего водоснабжения за 2018 - 2022 г.г. | 183 |
| Таблица 11.7 – Тарифы на подключение потребителей в городе Куйбышеве за 2018-2022 г.г., тыс. руб./Гкал/ч | 189 |
| Таблица 11.8 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей в зонах деятельности ЕТО (с НДС), тыс. руб/Гкал/ч/мес. | 190 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| | |
|--|-----|
| Рисунок 1.1 – Место расположения источников тепла на территории города Куйбышева | 26 |
| Рисунок 1.2 – Границы зон деятельности ЕТО на территории города Куйбышева..... | 30 |
| Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема БТЭЦ | 45 |
| Рисунок 2.2 – Температурный график регулирования сетевой воды для БТЭЦ на отопительный сезон 2022-2023 годов | 48 |
| Рисунок 2.3 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности БТЭЦ | 49 |
| Рисунок 2.4 – Технологическая схема котельной №53 «Спиртзавод» | 64 |
| Рисунок 2.5 – Технологическая схема котельной №54 «Школа-интернат» | 65 |
| Рисунок 2.6 – Технологическая схема котельной №55 «Ветлечебница» | 66 |
| Рисунок 2.7 – Технологическая схема котельной №56 «Тополек» | 67 |
| Рисунок 2.8 – Технологическая схема котельной №57 «Школа №5» | 68 |
| Рисунок 2.9 – Технологическая схема котельной №58 «Телецентр» | 69 |
| Рисунок 2.10 – Технологическая схема котельной №59 «Звездная» | 70 |
| Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по диаметрам | 85 |
| Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам..... | 86 |
| Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам | 87 |
| Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по типу прокладки | 87 |
| Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по типу прокладки..... | 88 |
| Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных сетей ГВС по типу прокладки | 89 |
| Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки..... | 89 |
| Рисунок 3.8 – Схемы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям | 101 |
| Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных | |

| | |
|---|-----|
| тепловых сетей отопления по диаметрам..... | 107 |
| Рисунок 3.10 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам | 108 |
| Рисунок 3.11 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по типу прокладки..... | 109 |
| Рисунок 3.12 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных сетей ГВС по типу прокладки | 109 |
| Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки..... | 110 |
| Рисунок 3.14 – Температурный график регулирования температуры сетевой воды для котельных ООО «Энергетик» на отопительный сезон 2020-2021..... | 112 |
| Рисунок 3.15 - Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам трубопроводов..... | 116 |
| Рисунок 3.16 - Распределение протяженности тепловых сетей по способу прокладки. | 116 |
| Рисунок 4.1 – Расположение источников тепловой энергии и их зоны действия на территории города Куйбышева | 119 |
| Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды по выводам 1-й и 2-й Городской тепловой вывод | 125 |
| Рисунок 5.2 – Температурный график и температура сетевой воды по выводу Собственные нужды..... | 125 |
| Рисунок 5.3 – Температурный график и температура сетевой воды по выводу Химзавод | 126 |
| Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводам 1-й и 2-й Городской тепловой вывод | 128 |
| Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводу Собственные нужды..... | 128 |
| Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводу Химзавод | 129 |
| Рисунок 5.7 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в виде пара на ФКП «Анозит»..... | 129 |
| Рисунок 8.1 – Паспорт качества мазута за август 2022 года | 154 |
| Рисунок 8.2 – Паспорт качества каменного угля за октябрь 2022 года | 155 |
| Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности Барабинской ТЭЦ | 168 |
| Рисунок 9.2 – Сравнительная оценка средних значений вероятности безотказной работы | |

| | |
|---|-----|
| систем теплоснабжения города Куйбышев..... | 169 |
| Рисунок 9.3 – Сравнительная оценка средних значений коэффициента готовности систем теплоснабжения города Куйбышев..... | 169 |
| Рисунок 11.1 – Динамика изменений тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям теплоснабжающими организациями города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г..... | 187 |
| Рисунок 11.2 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям АО «Сибирская энергетическая компания» в городе Куйбышеве на 2018 - 2022 г.г. | 187 |
| Рисунок 11.3 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «Энергетик» в городе Куйбышеве на 2018 - 2022 г.г..... | 188 |

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Город Куйбышев Куйбышевского района Новосибирской области – город областного значения, административный центр Куйбышевского района Новосибирской области. Образует муниципальное образование город Куйбышев со статусом городского поселения как единственный населённый пункт в его составе. Город Куйбышев основан в 1722 году на реке Каинке как военное укрепление, слобода Каин (татарское «каен» - «берёза»). В 1782 году слобода преобразована в город Каинск, в 1935 году переименован в Куйбышев в память о советском партийном деятеле В. В. Куйбышеве, отбывавшем здесь ссылку.

Численность населения города на 01.01.2021 составила 43 195 человек, площадь города - 109,73 км². Численность населения города на 01.10.2021 составила 41 946 человек.

Климат города Куйбышева является резко континентальным с суровой и продолжительной зимой, жарким коротким летом, короткой и бурно протекающей весной и короткой осенью. Средняя температура января составляет минус 20,7 °С, средняя температура июля – плюс 21,5 °С. Заморозки в северной части начинаются в первой декаде сентября.

Климатические характеристики города, для дальнейших расчетов, представлены в таблице 1.1. Климатические характеристики приняты для города Куйбышева «Свода правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 декабря 2020 г. N 859/пр, дата введения - 25 июня 2021 г.).

Таблица 1.1 – Климатические характеристики города Куйбышева, для расчета отопления

| № п/п | Параметры | Ед. измерения | Величина |
|-------|--|---------------|----------|
| 1 | Расчетная на отопление температура наружного воздуха | °C | - 38 |
| 2 | Средняя за отопительный период температура наружного воздуха | °C | - 8,5 |
| 3 | Продолжительность отопительного периода | сутки | 224 |
| | | часы | 5 760 |
| 4 | Расчетная на отопление температура внутри жилых помещений | °C | + 20 |
| 5 | Оптимальные нормы температуры в жилых комнатах (ГОСТ 30494-2011) | °C | 21-23 |
| 6 | Градус-сутки отопительного периода, для температуры воздуха внутри помещений + 21 °C | °C*сутки | 6 608 |
| 7 | Продолжительность работы систем централизованного теплоснабжения в неотапливаемый период, с учетом обслуживания тепловых сетей | сутки | 129 |
| | | часы | 3 096 |
| 8 | Допустимое снижение подачи теплоты, до | % | 88,6 |

В городе преобладает централизованное теплоснабжение жилищно-коммунального сектора от Барабинской ТЭЦ с установленной тепловой мощностью 293 Гкал/ч, семи котельных ООО «Энергетик», с суммарной установленной тепловой мощностью 9,05 Гкал/ч и котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» с установленной тепловой мощностью 2,0 Гкал/ч. Суммарная установленная тепловая мощность вышеперечисленных источников теплоснабжения составляет 304,74 Гкал/ч.

Город Куйбышев Куйбышевского района Новосибирской области с местом расположения источников теплоснабжения представлен на рисунке 1.1.

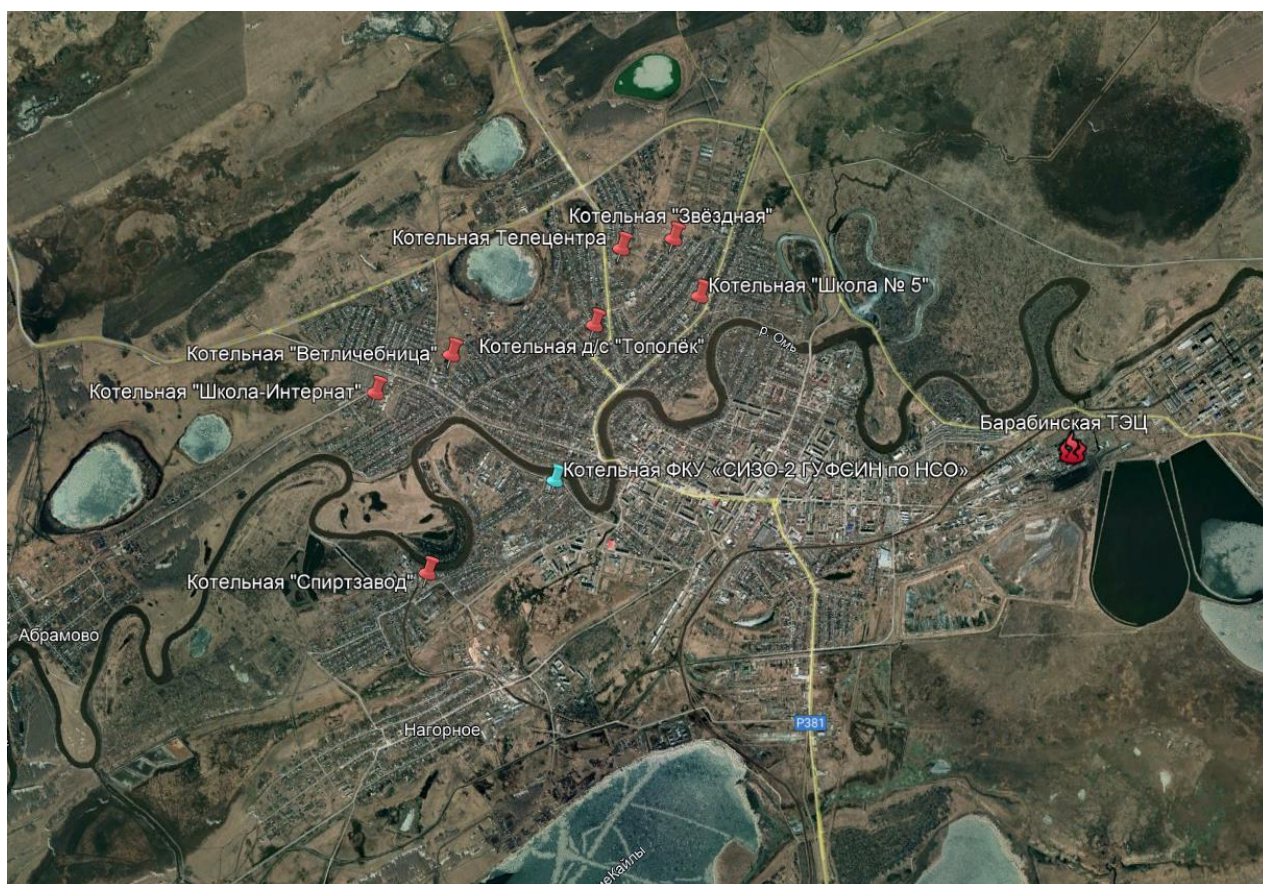


Рисунок 1.1 – Место расположения источников тепла на территории города Куйбышева

Преобладающим видом топлива для источников теплоснабжения является уголь, на него приходится 96,3% всего потребления.

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2022 года общая площадь жилых помещений жилищного фонда города Куйбышева составила 1 288,1 тыс. м² (в том числе МКД – 517,2 тыс. м² (40% от всего жилищного фонда)).

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 919,7 тыс. м², что составляет 70,3 % от всего жилого фонда города, к системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 517,2 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 100% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по отоплению).

К системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 248,1 тыс. м², что составляет 19,3 % от всего жилого фонда городского округа, к системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 248,1 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 48% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по ГВС).

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2023 года общая площадь жилых помещений жилищного фонда города Куйбышева составила 1 295,9 тыс. м² (в том числе МКД – 517,8 тыс. м² (40% от всего жилищного фонда).

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 924,8 тыс. м², что составляет 71,4 % от всего жилого фонда города, к системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 517,8 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 100% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по отоплению).

К системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 254,5 тыс. м², что составляет 19,6 % от всего жилого фонда городского округа, к системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 249,4 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 48% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по отоплению), индивидуальная жилая застройка к централизованным системам централизованного теплоснабжения по ГВС не подключена.

Общественно – деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

В централизованном теплоснабжении ЖКС г. Куйбышева на 01.01.2023 года принимают участие следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания» (АО «СИБЭКО»), входит в состав ООО «СГК», имеет статус ЕТО в зоне действия Барабинской ТЭЦ:
 - ОП «Барабинская ТЭЦ» АО «СИБЭКО» с установленной тепловой мощностью 293 Гкал/ч (в том числе по турбоагрегатам – 213 Гкал/ч), эксплуатацию тепловых сетей осуществляет участок тепловых сетей Барабинской ТЭЦ (далее - БТЭЦ);
- ООО «Энергетик» осуществляет функцию ЕТО в зоне действия семи изолированных систем теплоснабжения на базе котельных:
 - котельная № 53 «Спиртзавод», с установленной тепловой мощностью 1,995 Гкал/ч, расположена по ул. Омская, д. 2;
 - котельная № 54 «Школа-интернат», с установленной тепловой мощностью 2,107 Гкал/ч, расположена по ул. Интернатская, д. 2а;
 - котельная № 55 «Ветлечебница», с установленной тепловой мощностью 1,144 Гкал/ч, расположена по ул. Иванова, д. 2а;

- котельная № 56 «Тополек», с установленной тепловой мощностью 0,74 Гкал/ч, расположена по ул. Мичурина, д. 1;
- котельная № 57 «Школа №5», с установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч, расположена по ул. Каинская, д. 78;
- котельная № 58 «Телецентр», с установленной тепловой мощностью 0,7 Гкал/ч, расположена по ул. Невского, д. 64;
- котельная № 59 «Звездная», с установленной тепловой мощностью 0,65 Гкал/ч, расположена по ул. Звездная.
- ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» осуществляет функцию ЕТО в зоне действия одной изолированной системы теплоснабжения на базе котельной:
 - котельная ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» с установленной тепловой мощностью 2,0 Гкал/ч, расположена по ул. Агафонова, д. 35.

На 01.01.2023 год организация теплоснабжения осуществлялось в соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 и ранее утвержденной схемой посредством определения ЕТО: были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

На 01.01.2023 года, на территории города Куйбышева, согласно утвержденной схеме теплоснабжения, функционируют три единых теплоснабжающих организации.

Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории города Куйбышева по состоянию на 01.01.2023 года представлены в таблице 1.2.

На рисунке 1.2 представлены границы зон деятельности ЕТО на территории города Куйбышева (ЕТО под номерами кода их зоны деятельности).

Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории города Куйбышева по состоянию на 2023 год

| № системы тепло-снабжения | Наименования источников | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Код зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|---------------------------|---|--|--|-----------------------|---|--|
| 1 | Барабинская ТЭЦ - Савкина грива ул., 1/1 | АО «Сибирская энергетическая компания» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | 1 | АО «Сибирская энергетическая компания» | Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) |
| 2 | Котельная № 53 «Спирт-завод» - Омская ул. | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | 2 | ООО «Энергетик» | Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) |
| 3 | Котельная № 54 «Школа-интернат» - Интернатская ул., 2А | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 4 | Котельная № 55 «Ветле-чебница» - Иванова ул., 2А | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 5 | Котельная № 56 «Тополек» - Мичурина ул., 1 | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 6 | Котельная № 57 «Школа № 5» - Каинская ул., 78 | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК | | | |
| | | МБОУ «СОШ № 5» | ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 7 | Котельная № 58 «Теле-центр» - Александра Невского ул., 64 | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 8 | Котельная № 59 «Звездная» - Звездная ул. | ООО «Энергетик» | ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| 9 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области - Агафонова ул., 35 | ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области | ИСТОЧНИК | 3 | ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области | Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) |
| | | АО «Сибирская энергетическая компания» | ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |

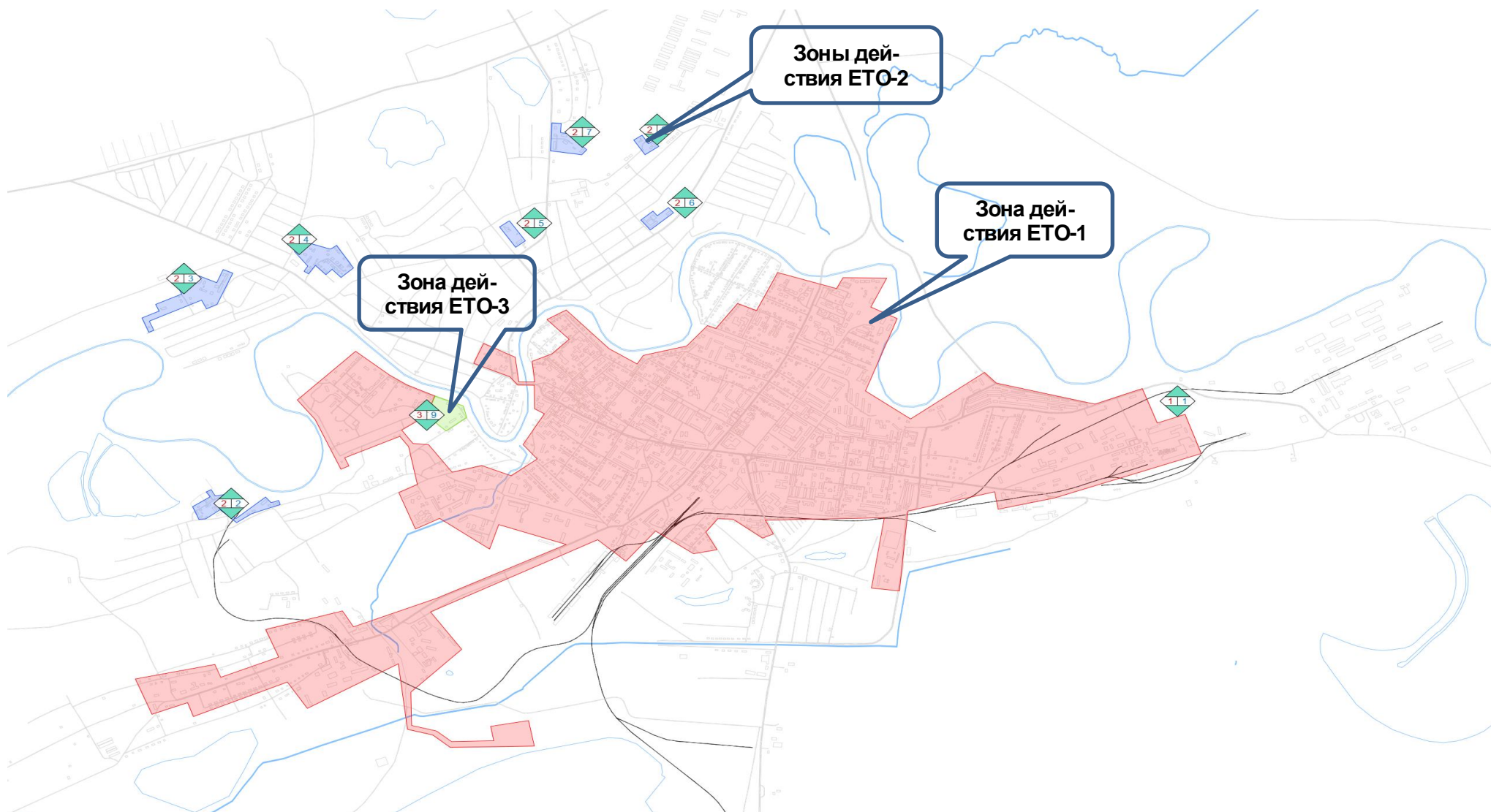


Рисунок 1.2 – Границы зон деятельности ЕТО на территории города Куйбышева

1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО (ценовая зона)

Распоряжением Правительства РФ от 19 июля 2022 г. N 1977-р муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

В соответствии со ст.23.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цен.

В связи с отнесением муниципального образования городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области к ценовой зоне теплоснабжения, на территории города изменена система ценообразования и система отношений в сфере теплоснабжения:

ЕТО - является единым закупщиком и поставщиком тепловой энергии (мощности) в зоне своей деятельности, а также единым центром ответственности перед каждым потребителем. Взаимоотношения между ЕТО и другими теплоснабжающими, теплосетевыми организациями строятся в рамках свободных договорных отношений.

Устанавливается только предельный уровень цены на тепловую энергию для конечного потребителя.

Наибольшая зона деятельности приходится на АО «Сибирская энергетическая компания» (АО «СИБЭКО» входит в состав ООО «СГК»), утвержденной в качестве ЕТО, код зоны деятельности 1 в системах теплоснабжения города. ЕТО АО «СИБЭКО» осуществляет продажу тепловой энергии и теплоносителя, выработанных на источнике – Барабинская ТЭЦ. Транспорт тепловой энергии и теплоносителя в зоне действия ЕТО АО «СИБЭКО» осуществляют АО «СИБЭКО».

ООО «Энергетик» осуществляет функцию ЕТО в зоне действия семи изолированных систем теплоснабжения на базе котельных, код зоны деятельности 2 в системах теплоснабжения города. ЕТО ООО «Энергетик» осуществляет продажу тепловой энергии выработанных на котельных. Транспорт тепловой энергии и теплоно-

сителя в зоне действия ЕТО ООО «Энергетик» осуществляют ООО «Энергетик».

ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области осуществляет функцию ЕТО в зоне действия одной котельной, код зоны деятельности 3 в системах теплоснабжения города.

ЕТО заключают договоры теплоснабжения с потребителями.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В поселениях, городских округах, отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении», единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, кроме обязанностей, предусмотренных п. 12 Правил, также обязана:

- до окончания переходного периода в ценовых зонах теплоснабжения разработать и разместить на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии, а также направить эти стандарты в территориальный антимонопольный орган;
- реализовывать мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимые для развития, повы-

шения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенные для нее в схеме теплоснабжения в соответствии с перечнем и со сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения;

- обеспечивать соблюдение значений параметров качества теплоснабжения потребителей и параметров, отражающих допустимые перерывы в теплоснабжении, в зоне своей деятельности в соответствии с настоящими Правилами;
- исполнять стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии;
- размещать информацию о своей деятельности на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

ООО «Сибирская теплосбытовая компания» действующая в интересах АО «СИБЭКО» и ООО «Энергетик» на основании заключенных агентских договоров ведет договорную работу, отвечает за начисление и сбор платы за тепло и горячую воду, а также взыскание дебиторской задолженности. Филиалы компании открыты во всех городах присутствия СГК.

1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городе Куйбышев сформированы в исторически сложившихся районах и поселках с усадебной застройкой.

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2022 года, индивидуальным отоплением оборудовано 14,8 тыс. м² жилых помещений, или 1,15 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений индивидуального жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 88,7 тыс. м², или 6,9 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда города.

Площадь жилых помещений МКД с индивидуальным ГВС составляет 266,9 тыс. м² или 20,7 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда города.

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2023 года, индивидуальным отоплением обеспечено 16,2 тыс. м² частной малоэтажной жилой застройки или 1,25% от всей жилой застройки (многоквартирные жилые дома с индивидуальным теплоснабжением отсутствуют).

Индивидуальным горячим водоснабжением обеспечено 603,7 тыс. м² жилой застройки или 46,5% от всей жилой застройки, в том числе 5,1 тыс. м² в МКД, или 0,4% от всей жилой застройки и 1% от жилой застройки в МКД.

Оценочно тепловая нагрузка отопления жилого фонда с индивидуальным теплоснабжением (отопление и ГВС) составляет 7 Гкал/ч.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется.

1.4. Теплоснабжающие организации города Куйбышева с долей государственного или муниципального участия

Теплоснабжающие организации города Куйбышева с долей государственного или муниципального участия отсутствуют. Договора аренды и концессионные соглашения отсутствуют.

1.5. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

По сравнению с 2012 годом, деятельность и статусы теплоснабжающих организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, в 2020-2021 годах изменились следующим образом:

- в 2016 году МУП «Куйбышевжилкомхоз» прекратила деятельность в области теплоснабжения и передала котельные и тепловые сети от них ООО «Энергетик» по договору купли-продажи, ООО «Энергетик» не заявлялось на ЕТО;
- появилась еще одна организация осуществляющая функцию ЕТО – ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО».

Схемой теплоснабжения города Куйбышева на период до 2040 года (Утверждена постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибир-

ской области № 1163, от 12.09.2022 года «Об утверждении «Схемы теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года») присвоен статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО), следующим теплоснабжающим организациям:

- ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области;
- ООО «Энергетик».

Распоряжением Правительства РФ от 19 июля 2022 г. N 1977-р муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. ЕТО АО «СИБЭКО» Барабинская ТЭЦ

В 1954 году был произведён первый запуск Барабинской ГРЭС (ныне ТЭЦ). Первоначально станцию планировалось построить в городе Барабинске, на середине одного из самых напряженных участков Западно-Сибирской железной дороги. В 1946 году для выбора площадки была создана комиссия МЭС (магистральные электрические сети), изучив геологические и другие данные, комиссия пришла к выводу, что строить ГРЭС целесообразнее в городе Куйбышеве, в непосредственной близости от водного источника – реки Омь. Но название Барабинская ГРЭС осталось.

15 декабря 1953 года был произведен запуск на пробные обороты первый конденсационный турбогенератор, пуск осуществлялся с помощью энергопоезда мощностью 5 МВт и 22 января 1954 года турбогенератор № 1 и энергетический паровой котел № 1 (ТП-170, производства завода Красный котельщик, г. Таганрог) были приняты в эксплуатацию. Проектом предусматривалась установка на станции 6 паровых котлов и 6 турбогенераторов. Через год, в 1955 году станция достигла своей проектной мощности 75 МВт.

Проект второй очереди предусматривал увеличение мощности до 100 МВт, с установкой теплофикационной турбины мощностью 25 МВт. В 1958 году ввели в строй третью очередь станции. Ее установленная мощность достигла проектной 200 МВт. В дальнейшем мощность станции возросла до 217 МВт за счет модернизации паровых турбин и генераторов.

В конце 1970-х, когда в Куйбышеве стало развиваться химическое производство, в связи с чем потребовалась тепловая энергия в большом объеме, ГРЭС преобразовалась в ТЭЦ. Тепло требовалось на нужды химзавода, других предприятий и на обогрев новых жилых микрорайонов.

Со временем оборудование станции морально и физически устарело, хотя и поддерживается в работоспособном состоянии за счет капитальных и текущих ремонтов. Турбоагрегаты № 3 и № 6 из-за их физического износа были демонтированы, на турбоагрегатах № 1, № 2 и № 5 установлено ограничение по мощности. В результате мощность ТЭЦ снизилась.

В конце 1990-х годов началось техническое перевооружение и реконструкция ТЭЦ. Построены и введены в эксплуатацию новое масло-мазутное хозяйство, водогрейная

котельная, насосная подпитка теплосети, произведена реконструкция ОРУ-110 кВ и ОРУ-220 кВ с установкой автотрансформатора, а также других объектов производственного и бытового назначения. Строительство новой химводоочистки, расширение золотвала с наращиванием дамб.

В 2003 году на месте демонтированной турбины ст.№ 3 смонтирована и пущена в эксплуатацию паротурбинная установка ПТ-34-8,8-1 с электрической мощностью 34 МВт.

На сегодняшний день Барабинская ТЭЦ является основным источником тепло- и электроснабжения жилищно-коммунального сектора (далее - ЖКС) города и промышленных предприятий, основным потребителем из которых является ФКП «Анозит», а также обеспечивает электрической энергией большой участок Западно-Сибирской железной дороги.

Установленная электрическая мощность станции на 01.01.2023 года составляет 101 МВт, тепловая – 293 Гкал/ч.

2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования Барабинской ТЭЦ

По состоянию на 01.01.2023 года на БТЭЦ эксплуатировались 5 энергетических котлов Таганрогского котлостроительного завода «Красной котельщик» (4 энергетических котла производительностью 170 т/ч и один котел – 230 т/ч) и 4 паротурбинных агрегата (в том числе два паротурбинных агрегата конденсационного типа). В составе газовой котельной функционируют два котла, один водогрейный котел (в 2014 году переведен с сжигания в качестве основного топлива мазута на природный газ) и один паровой котел.

Компоновка станции не блочная, перегретый пар из котлов подается в главный (общий) паропровод острого пара (с двумя санкционирующими задвижками) и далее на турбогенераторы. Схема главного паропровода позволяет подать перегретый пар с любого котла на любой турбогенератор.

В 2015 году конденсационная паровая турбина ст.№ 1 К-17-90-1 выведена из эксплуатации.

С 01 февраля 2021 года паровая турбина ст.№ 3 из ПТ-30-8,8 перемаркирована в ПТ-34-8,8-1 - турбина паровая с регулируемым производственным и теплофикационным отборами номинальной мощностью 34 МВт.

Состав и технические характеристики турбинного оборудования БТЭЦ по состоя-

нию на 2022 год представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики турбоагрегатов БТЭЦ по состоянию на 2022 год

| Турбоагрегат | Ст. № | Завод изготовитель | Год ввода | УЭМ, МВт | УТМ, Гкал/ч | | | Давление острого пара, кгс/см ² | Температура острого пара, град. °С |
|---------------|-------|--------------------|-----------|------------|-------------|----------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| | | | | | УТМ всего | отопительных отборов | промышленных отборов | | |
| К-17-90-1 | 2 | БМЗ | 1954 | 17 | - | - | - | 90 | 500 |
| ПТ-34-8,8-1 | 3 | ЛМЗ | 2003 | 34 | 81 | 30 | 51 | 90 | 500 |
| ПТ-25-90/10М | 4 | УТЗ | 1955 | 25 | 120 | 98 | 22 | 90 | 500 |
| К-25-90-2 | 5 | ЛМЗ | 2057 | 25 | 12 | - | 12 | 90 | 500 |
| Итого: | | | | 101 | 213 | 128 | 785 | | |

На конец 2020 года установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляла 97 МВт, с февраля 2021 года установленная электрическая мощность увеличилась до 101 МВт, установленная тепловая мощность теплофикационных отборов турбоагрегатов составила 213 Гкал/ч.

При работе конденсационной турбины ст.№ 2 в режиме «ухудшенный вакуум» сетевая вода подогревается в конденсаторе турбины и соответственно тепловая мощность турбины составляет 50 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 годы представлены в таблице 2.2.

Все действующие энергетические котлы станции изготовлены на Таганрогском котлостроительном заводе «Красный котельщик» (ТКЗ)

Таблица 2.2 – Технические характеристики энергетических котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год

| Марка котла | Ст. № | Год ввода | Производительность, т/ч | Параметры острого пара | | Вид сжигаемого топлива | |
|--------------|--------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|-----------|
| | | | | давление, кгс/см ² | температура, °С | основное | резервное |
| ТП-170 | 1 | 1954 | 170 | 100 | 510 | уголь | нет |
| ТП-170 | 2 | 1954 | 170 | 100 | 510 | уголь | нет |
| ТП-170 | 3 | 1955 | 170 | 100 | 510 | уголь | нет |
| ТП-170 | 4 | 1955 | 170 | 100 | 510 | уголь | нет |
| ТП-230 | 5 | 1958 | 230 | 100 | 510 | уголь | нет |
| ИТОГО | 5 шт. | - | 910 | - | - | - | - |

Растопочным топливом для энергетических котлов является мазут, для подсветки факела используется природный газ.

Состав и технические характеристики пиковых водогрейных котлов БТЭЦ, по состоянию на 2022 год представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год

| Марка котла | Ст.№ | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Номинальные параметры сетевой воды | | | Вид сжигаемого топлива | |
|--------------|-------|-----------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------|-----------|
| | | | | температура на входе, °С | температура на выходе, °С | давление, ата | основное | резервное |
| КВ-ГМ-50-150 | КВ-1 | 1984 | 50 | 70 | 150 | 25 | газ | мазут |
| ИТОГО | 1 шт. | | 50 | | | | | |

Состав и технические характеристики пиково-пускового парового котла БТЭЦ, по состоянию на 2022 год представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Технические характеристики паровых котлов БТЭЦ по состоянию на 2022 год

| Марка котла | Ст. № | Год ввода | Производительность | | Параметры пара | | Вид сжигаемого топлива | |
|------------------|-------|-----------|--------------------|--------|-------------------------------|-----------------|------------------------|-----------|
| | | | т/ч | Гкал/ч | давление, кгс/см ² | температура, °С | основное | резервное |
| БЭМ-25/1,4-270ГМ | КП-1 | 2004 | 25 | 15 | 14 | 225 | газ | мазут |
| ИТОГО | 1 шт. | | 25 | 15 | | | | |

Пиковый паровой котел изготовлен на Белгородском энергомашиностроительном заводе (ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ»)

Состав и технические характеристики редуцирующих устройств БТЭЦ представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Технические характеристики РОУ БТЭЦ по состоянию на 2022 год

| Тип | Производительность, т/ч | Год ввода в эксплуатацию |
|------------------|-------------------------|--------------------------|
| РОУ 100/13 №1 | 100 | 1991 |
| РОУ 100/13 №2 | 50 | 1993 |
| РОУ 100/13 №3 | 50 | 1969 |
| БРОУ 100/13 | 50 | 1969 |
| РОУ – 13/1,5 № 1 | 55 | 1969 |
| РОУ – 13/1,5 № 2 | 55 | 1994 |
| РОУ – 13/1,5 № 3 | 55 | 1994 |

2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность Барабинской ТЭЦ

Установленная электрическая мощность БТЭЦ в 2022 году составляла 101 МВт, тепловая мощность – 293 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отборов – 213 Гкал/ч.

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2016 ÷ 2022 годах представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ в 2016-2022 годах

| Год | Электрическая мощность, МВт | | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | |
|------|-----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| | установленная | располагаемая на конец года | общая | теплофикационных отборов турбин |
| 2016 | 97 | 85,6 | 293 | 213 |
| 2017 | 97 | 93,4 | 293 | 213 |
| 2018 | 97 | 83,64 | 293 | 213 |
| 2019 | 97 | 68,386 | 293 | 213 |
| 2020 | 97 | 91,329 | 293 | 213 |
| 2021 | 101 | | 293 | 213 |
| 2022 | 101 | 99,323 | 293 | 213 |

После перемаркировки ТГ-3 установленная электрическая мощность станции возросла с 97 до 101 МВт.

2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности Барабинской ТЭЦ

По состоянию на 2022 год ограничения установленной тепловой мощности на БТЭЦ отсутствуют, располагаемая тепловая мощность станции равна установленной.

2.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто БТЭЦ

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2016 ÷ 2020 годы приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ в 2016-2020 годах, Гкал/ч

| Собственные нужды | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2022 |
|-------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Всего, в т. ч.: | 7,79 | 7,69 | 7,53 | 8,15 | 8,00 | 6,459 |
| в горячей воде | 4,16 | 4,11 | 4,02 | 4,35 | 4,27 | 3,965 |
| в паре | 3,63 | 3,59 | 3,51 | 3,80 | 3,73 | 2,494 |

Для определения тепловой мощности БТЭЦ нетто в качестве потребления тепловой мощности на собственные нужды в 2020 и 2022 годах были приняты фактические данные по часовому расходу тепловой энергии на собственные нужды в час максимальной тепловой нагрузки на коллекторах станции. Выбор данных значений обоснован тем, что указанные фактические часовые затраты тепла на собственные нужды наблюдались при температурах наружного воздуха, близких к расчетным, а баланс

располагаемой тепловой мощности и присоединенной фактической тепловой нагрузки составляется для расчетной температуры наружного воздуха.

Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ в 2016-2019 годы определено расчетным методом, так как фактические данные не предоставлены.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2016 ÷ 2022 годы представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ в 2016÷2022 годах

| Год | Установленная тепловая мощность, Г кал/ч | | | Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Г кал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал |
|------|--|--------|-------|---|---|---|-------------------------------|
| | турбо-агрегатов | прочее | всего | | | | |
| 2016 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 7,79 | 285,21 |
| 2017 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 7,69 | 285,31 |
| 2018 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 7,53 | 285,47 |
| 2019 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 8,15 | 284,85 |
| 2020 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 8,00 | 285,00 |
| 2022 | 213 | 80 | 293 | 0 | 293 | 6,46 | 286,54 |

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

В таблице 2.9 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов БТЭЦ.

Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ

| Ст. № | Тип котлоагрегата | Год ввода в эксплуатацию | Парковый ресурс, ч | Наработка на конец 2022 года, ч | Год достижения паркового ресурса | Назначенный ресурс, ч | Количество продлений | Год достижения назначенного ресурса |
|-------|-------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1 | ТП-170 | 1954 | 250000 | 357118 | 1992 | 378000 | 5 | 2026 |
| 2 | ТП-170 | 1954 | 250000 | 319886 | 1995 | 329881 | 3 | 2024 |
| 3 | ТП-170 | 1955 | 250000 | 296800 | 2000 | 330989 | 3 | консервация |
| 4 | ТП-170 | 1955 | 250000 | 296089 | 2007 | 300000 | 2 | 2023 |
| 5 | ТП-230 | 1958 | 250000 | 224787 | - | - | - | 2029 |

Четыре энергетических котла станции работают с продленным ресурсом, ближай-

ший год достижения паркового ресурса у энергетического котла ст. №4 в 2023 году.

В таблице 2.10 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения и продления паркового ресурса паровых турбин БартТЭЦ.

Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ

| Ст. № | Тип турбины | Год ввода в эксплуатацию | Парковый ресурс, ч | Наработка на 01.01.23 года, ч | Год достижения паркового ресурса | Нормативное кол-во пусков | Кол-во пусков | Назначенный ресурс, час. | Количество продлений | Год достижения назначенного ресурса |
|-------|--------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 2 | К-17-90-1 | 1954 | 270000 | 369091 | 1990 | 900 | 521 | 383403 | 3 | 2025 |
| 3 | ПТ-34-8,8-1 | 2003 | 270000 | 93107 | 2058 | 900 | 103 | - | - | 2058 |
| 4 | ПТ-25-90/10М | 1955 | 270000 | 349957 | 1989 | 900 | 482 | 370383 | 3 | 2026 |
| 5 | К-25-90-2 | 1957 | 270000 | 273277 | 2018 | 900 | 441 | 283400 | 1 | 2024 |

Ближайшая выработка ресурса работы турбины ст.№ 4 наступит не ранее 2024 года.

Перечни мероприятий составляются и формируются только в результате проведения необходимого объема мероприятий в ходе выполнения ТР основного оборудования. Данные работы проводятся, когда парковый ресурс или индивидуальный ресурс подходит к своей выработке.

Год проведения экспертизы промышленной безопасности и мероприятий по продлению сроков эксплуатации основного оборудования станции представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Год проведения экспертизы промышленной безопасности основного оборудования БТЭЦ

| ст. № | Агрегат | Год ввода | Кол-во продлений | Год достижения паркового/назначенного ресурса |
|-----------------------|------------------|-----------|------------------|---|
| Энергетические котлы | | | | |
| 1 | ТП-170 | 1954 | 5 | 2026 |
| 2 | ТП-170 | 1954 | 3 | 2024 |
| 3 | ТП-170 | 1955 | 3 | консервация |
| 4 | ТП-170 | 1955 | 2 | 2023 |
| 5 | ТП-230 | 1958 | - | 2029 |
| Паровые турбины | | | | |
| 2 | К-17-90-1 | 1954 | 3 | 2025 |
| 3 | ПТ-34-8,8-1 | 2003 | - | 2058 |
| 4 | ПТ-25-90/10М | 1955 | 3 | 2026 |
| 5 | К-25-90-2 | 1957 | 1 | 2024 |
| Водогрейный котел | | | | |
| КВ-1 | КВ-ГМ-50-150 | 1984 | 1 | 2024 |
| Паровой газовый котел | | | | |
| КП-1 | БЭМ-25/1,4-270ГМ | 2004 | - | 2024 |

2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Отпуск тепла от станции в горячей воде производится на жилищно-коммунальный сектор города по двум тепловым выводам (первый городской 2хДу-500 и второй городской 2хДу-700), на хозяйственные нужды станции и на отопление корпусов Федеральное казенное предприятие «Анозит» (ФКП «Анозит», ранее ФГУП «Куйбышевский химзавод»). Также на ФКП «Анозит» и ООО «Каинский кирпич» подается пар промышленных параметров.

Пар от энергетических котлов через редуцирующие устройства (3 РОУ 100/13 и 1 БРОУ 100/13), из парового котла БЭМ-25/1,4-270ГМ и из промышленных отборов паровых турбин ст. №№ 3 и 4 подается на 3-и обще-станционные коллекторы пара промышленных параметров (12 ата) из которых поступает на два пиковых бойлера и подается потребителям пара промышленных параметров.

Пар теплофикационных отборов паровых турбин ст. №№ 3 и 4 и из обще-станционных коллекторов пара промышленных параметров (через 3-и РОУ 13/1,2) подается на обще-станционный коллектор 1,2 ата, из которого подается на три основных бойлера сетевой воды. Сетевая вода из обратной линии тепловой сети подогревается в конденсаторе паровой турбины ст. №№ 2, в основных и пиковых бойлерах, а также в газовом водогрейном котле в летний период времени.

Состав и состояние оборудования теплофикационной установки станции (бойлеров) на начало 2021 года, представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Состав и состояние бойлеров ТФУ БТЭЦ

| Тип | Паспортная мощность, Гкал/ч | Расход сетевой воды, т/ч |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Основные бойлера | | |
| ПСВ-315-14-23 | 67 | 1130 |
| ПСВ-315-3-23 | 36,25 | 725 |
| БО-350-2 | 42 | 1400 |
| Пиковые бойлера | | |
| ПСВ-500-14-23 | 97,5 | 1500 |
| ПСВ-500-14-23 | 97,5 | 1500 |

Суммарная установленная тепловая мощность ТФУ, ориентировочно составляет 340,25 Гкал/ч, в том числе:

- основных бойлеров – 145,25 Гкал/ч;

- пиковых бойлеров – 195 Гкал/ч.

Характеристики сетевых насосов ТФУ станции на начало 2021 года представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Характеристики сетевых насосов ТФУ БТЭЦ

| Наименование механизма, установки | Тип | Производительность, м ³ /ч | Напор, м в. ст. | Установленная мощность электродвигателя, кВт | Количество механизмов |
|--|---------------|---------------------------------------|-----------------|--|-----------------------|
| СН №№ 1,3 | 14НД-6 | 1500 | 90 | 630 | 2 |
| СН № 4 | СЭ 800-100-11 | 800 | 100 | 630 | 1 |
| СН №№ 5,6 | СЦН-1250-140 | 1250 | 140 | 630 | 2 |
| Насос сетевой воды водогрейной котельной СНВК № 1 | СЭ 800-100-11 | 800 | 100 | 300 | 1 |
| Насос сетевой воды водогрейной котельной СНВК №№ 2,3 | СЭ 800-100-11 | 800 | 100 | 320 | 2 |

Схема выдачи тепловой мощности от БТЭЦ представлена на рисунке 2.1.

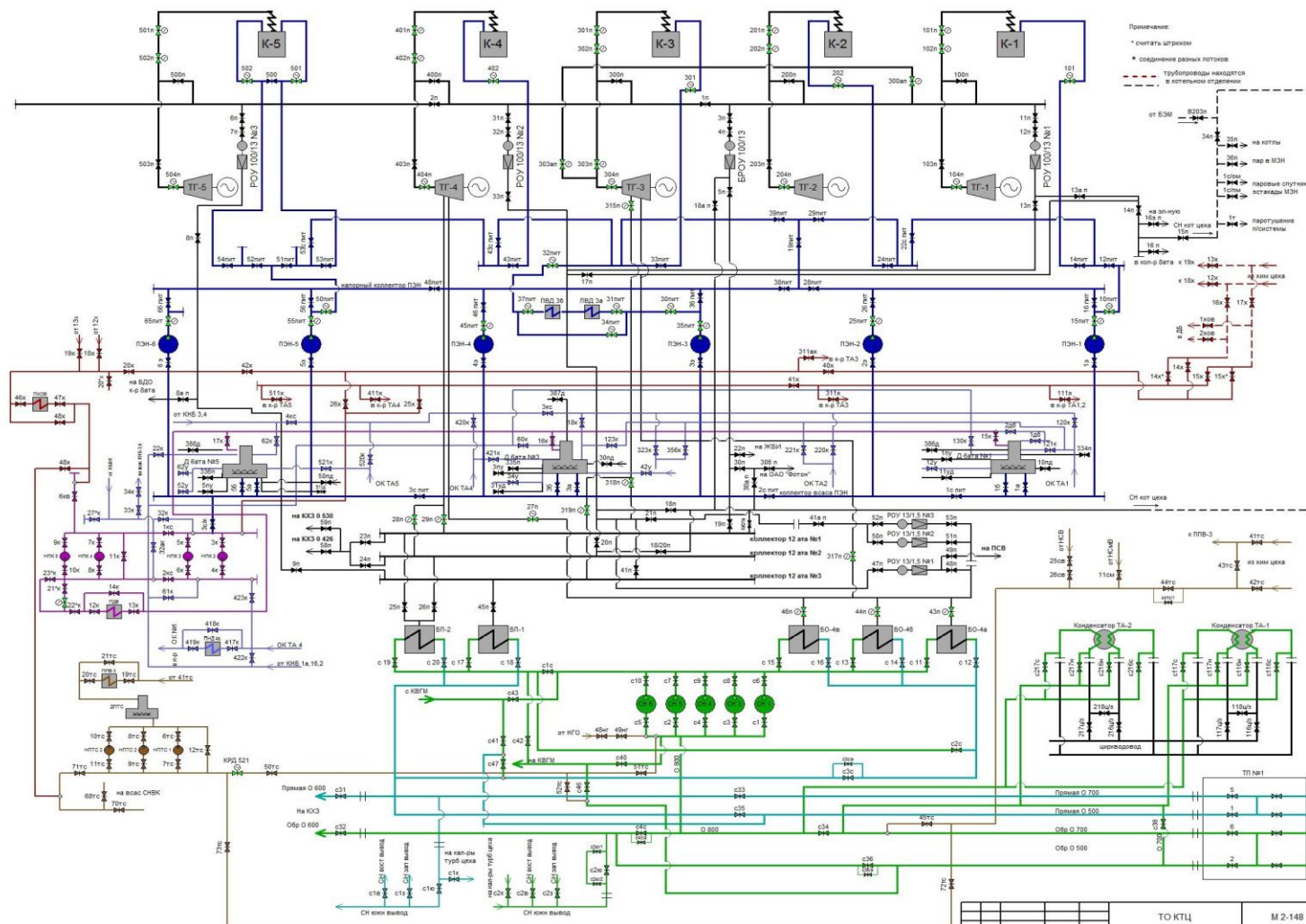


Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема БТЭЦ

2.1.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от Барабинской ТЭЦ

Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии от БТЭЦ осуществляется по нагрузке на отопление с температурным графиком 135/70 °С, с верхней срезкой 108 °С и нижним спрямлением, для обеспечения нужд ГВС 75 °С.

Температурный график регулирования отпуска от БТЭЦ представлен в таблице 2.14.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от БТЭЦ представлен на рисунке 2.2.

Таблица 2.14 – Температурный график регулирования отпуска тепла от БТЭЦ

| Температура наружного возду- ха, °С | Температура теплоносителя, оС | | Расход теплоносителя, т/ч | |
|---|-------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| | в подающей линии | в обратной линии | в подающей линии | в обратной линии |
| 8 | 75 | 54 | 2500 | 2480 |
| 7 | 75 | 54 | 2500 | 2480 |
| 6 | 75 | 53 | 2500 | 2480 |
| 5 | 75 | 53 | 2500 | 2480 |
| 4 | 75 | 52 | 2500 | 2480 |
| 3 | 75 | 52 | 2500 | 2480 |
| 2 | 75 | 51 | 2500 | 2480 |
| 1 | 75 | 51 | 2500 | 2480 |
| 0 | 75 | 51 | 2500 | 2480 |
| -1 | 75 | 50 | 2500 | 2480 |
| -2 | 75 | 50 | 2500 | 2480 |
| -3 | 75 | 49 | 2500 | 2480 |
| -4 | 75 | 49 | 2500 | 2480 |
| -5 | 75 | 48 | 2500 | 2480 |
| -6 | 75 | 48 | 2500 | 2480 |
| -7 | 75 | 48 | 2500 | 2480 |
| -8 | 77 | 48 | 2500 | 2480 |
| -9 | 79 | 49 | 2500 | 2480 |
| -10 | 81 | 50 | 2500 | 2480 |
| -11 | 82 | 51 | 2500 | 2480 |
| -12 | 84 | 52 | 2500 | 2480 |
| -13 | 86 | 52 | 2500 | 2480 |
| -14 | 88 | 53 | 2500 | 2480 |
| -15 | 89 | 54 | 2500 | 2480 |
| -16 | 91 | 54 | 2500 | 2480 |
| -17 | 93 | 55 | 2500 | 2480 |
| -18 | 95 | 56 | 2500 | 2480 |
| -19 | 96 | 57 | 2500 | 2480 |

| Температура наружного возду- ха, °С | Температура теплоносителя, оС | | Расход теплоносителя, т/ч | |
|---|-------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| | в подающей линии | в обратной линии | в подающей линии | в обратной линии |
| -20 | 98 | 57 | 2500 | 2480 |
| -21 | 100 | 58 | 2500 | 2480 |
| -22 | 101 | 59 | 2500 | 2480 |
| -23 | 103 | 59 | 2500 | 2480 |
| -24 | 105 | 60 | 2500 | 2480 |
| -25 | 107 | 61 | 2500 | 2480 |
| -26 | 108 | 61 | 2500 | 2480 |
| -27 | 108 | 61 | 2500 | 2480 |
| -28 | 108 | 60 | 2500 | 2480 |
| -29 | 108 | 60 | 2500 | 2480 |
| -30 | 108 | 60 | 2500 | 2480 |
| -31 | 108 | 59 | 2500 | 2480 |
| -32 | 108 | 59 | 2500 | 2480 |
| -33 | 108 | 58 | 2500 | 2480 |
| -34 | 108 | 58 | 2500 | 2480 |
| -35 | 108 | 57 | 2500 | 2480 |
| -36 | 108 | 57 | 2500 | 2480 |
| -37 | 108 | 57 | 2500 | 2480 |
| -38 | 108 | 56 | 2500 | 2480 |
| -39 | 108 | 56 | 2500 | 2480 |

Согласовано:
Заместитель главы Администрации
города г. Куйбышева

А.Г. Бирюков
"16" "06" 2022 г.

Утверждено:
Главный инженер ОП Барабинская ТЭЦ
АО «СИБЭКО»

В.С. Брылёв
"16" "06" 2022г.

**Температурный график 130-70 °С регулирования температуры сетевой воды для источника
Барабинская ТЭЦ на отопительный сезон 2022-2023г.**

| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 | Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 |
|---|--|--|---|--|--|
| 10 | 75 | 55 | -15 | 89 | 54 |
| 9 | 75 | 55 | -16 | 91 | 54 |
| 8 | 75 | 54 | -17 | 93 | 55 |
| 7 | 75 | 54 | -18 | 95 | 56 |
| 6 | 75 | 53 | -19 | 96 | 57 |
| 5 | 75 | 53 | -20 | 98 | 57 |
| 4 | 75 | 52 | -21 | 100 | 58 |
| 3 | 75 | 52 | -22 | 101 | 59 |
| 2 | 75 | 51 | -23 | 103 | 59 |
| 1 | 75 | 51 | -24 | 105 | 60 |
| 0 | 75 | 51 | -25 | 107 | 61 |
| -1 | 75 | 50 | -26 | 108 | 61 |
| -2 | 75 | 50 | -27 | 108 | 61 |
| -3 | 75 | 49 | -28 | 108 | 60 |
| -4 | 75 | 49 | -29 | 108 | 60 |
| -5 | 75 | 48 | -30 | 108 | 60 |
| -6 | 75 | 48 | -31 | 108 | 59 |
| -7 | 75 | 48 | -32 | 108 | 59 |
| -8 | 77 | 48 | -33 | 108 | 58 |
| -9 | 79 | 49 | -34 | 108 | 58 |
| -10 | 81 | 50 | -35 | 108 | 57 |
| -11 | 82 | 51 | -36 | 108 | 57 |
| -12 | 84 | 52 | -37 | 108 | 57 |
| -13 | 86 | 52 | -38 | 108 | 56 |
| -14 | 88 | 53 | -39 | 108 | 56 |

1. При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 °С подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.

Примечание:

Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети ТСО с учетом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяженности тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.

Рисунок 2.2 – Температурный график регулирования сетевой воды для БТЭЦ на отопительный сезон 2022-2023 годов

Система теплоснабжения от БТЭЦ как открытая, так и закрытая с параллельным или двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось в основном по зависимой схеме через индивидуальные тепловые пункты.

2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования Барабинской ТЭЦ

На рисунке 2.3 и в таблице 2.15 представлены значения коэффициентов использования установленной электрической и тепловой мощностей станции, тепловой мощности турбоагрегатов за период с 2016 по 2022 годы.

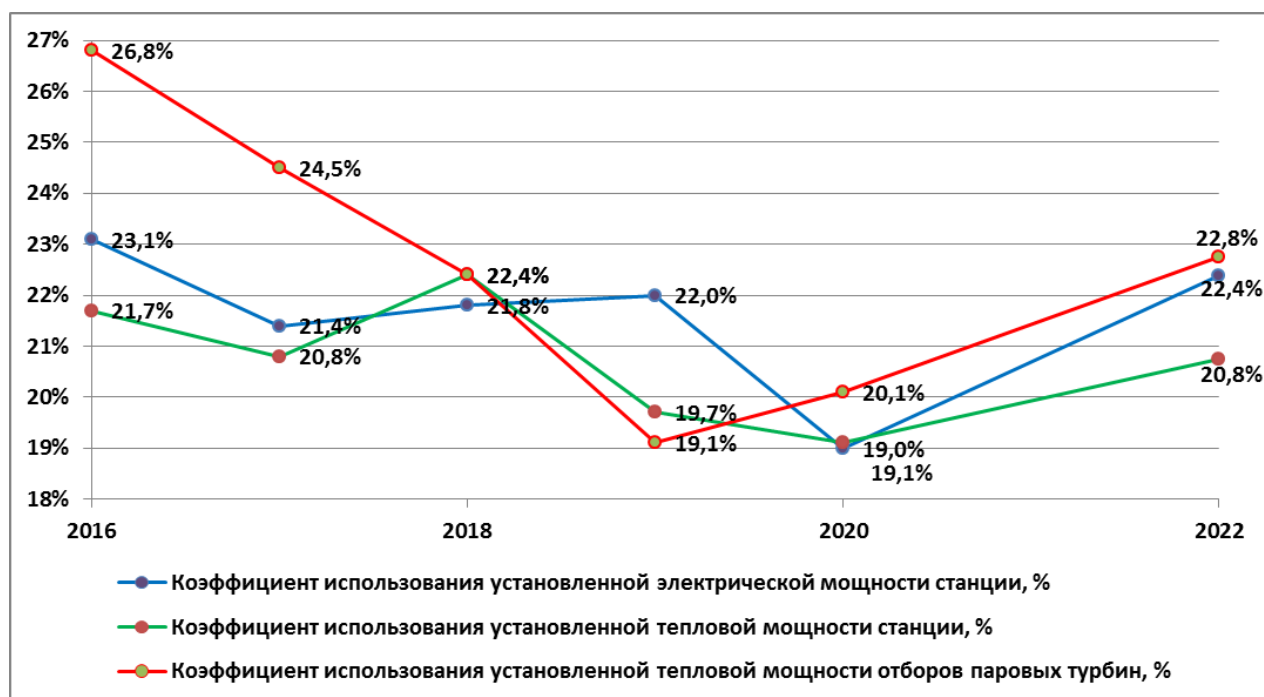


Рисунок 2.3 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности БТЭЦ

Таблица 2.15 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2022 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Коэффициент использования установленной электрической мощности станции, % | 23,1% | 21,4% | 21,8% | 22,0% | 19,0% | 22,4% |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности станции, % | 21,7% | 20,8% | 22,4% | 19,7% | 19,1% | 20,8% |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности отборов паровых турбин, % | 26,8% | 24,5% | 22,4% | 19,1% | 20,1% | 22,8% |

Величина КИУЭМ находится на уровне 23 ÷ 19 %. Величина КИУТМ турбоагрегатов – на уровне 27 ÷ 20 %, КИУТМ станции 22 ÷ 19 % и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреб-

лением тепловой энергии потребителями.

2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от Барабинской ТЭЦ

Места установки приборов учета по выводам БТЭЦ с наименованием средства измерения, типом приборов учета, дат установки, поверки и следующей поверки приборов и их характеристики представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Приборы учета тепловой энергии БТЭЦ

| Тип | Дата предыдущей поверки | Периодичность проверки, мес. | Сроки проверки |
|---|-------------------------|------------------------------|----------------|
| ПАР на ФКП «Анозит» (павильон отдельно стоящее здание, с северной стороны турбинного отделения) | | | |
| ИМ2300Н1-4С2I2R | 19.05.20 | 48 | 19.05.24 |
| PhD92S | 02.12.21 | 48 | 02.12.25 |
| ДКС-150 | 14.09.18 | 12 | 14.09.19 |
| Метран-150CD3 | 14.10.20 | 60 | 14.10.25 |
| 1-й Городской тепловой вывод, Ду 500 павильон ПХН отдельно стоящее здание, напротив бомбоубежища | | | |
| ТСРВ-027 | 21.05.21 | 48 | 21.05.25 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 07.05.20 | 48 | 07.05.24 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 07.05.20 | 48 | 07.05.24 |
| 2-й Городской тепловой вывод, Ду 700 павильон ПХН отдельно стоящее здание, напротив бомбоубежища | | | |
| ТСРВ-027 | 17.06.20 | 48 | 17.06.24 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 26.05.20 | 48 | 26.05.24 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 26.05.20 | 48 | 26.05.24 |
| ВОДА трубопровод Подпитки (основной и резервной, холодная вода турб.отд.щит теплофикации отм.7, ряд "А" | | | |
| ТСРВ-027 | 23.03.20 | 48 | 23.03.24 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 23.03.20 | 48 | 23.03.24 |
| ВОДА Собственные нужды - турб.отд.щит теплофикации отм.7, ряд "А" | | | |
| ТСРВ-027 | 28.07.20 | 48 | 28.07.24 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 21.08.19 | 48 | 21.08.23 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 21.08.19 | 48 | 21.08.23 |
| | | | |
| ВОДА ФКП «Анозит» - турб.отд.щит теплофикации отм.7, ряд "А" | | | |
| ТСРВ-027 | 04.08.21 | 48 | 04.08.25 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 21.08.19 | 48 | 21.08.23 |
| | | | |
| УРСВ-522ц | 21.08.19 | 48 | 21.08.23 |

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

Приборы учета тепловой энергии, теплоносителя на тепловых выводах станции установлены на 100%.

2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии (мощности) Барабинской ТЭЦ в тепловые сети

Отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии за период 2016-2022 годов, приведших к нарушению теплоснабжения потребителей, не было.

2.1.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств Барабинской ТЭЦ

Система технического водоснабжения подразделения БТЭЦ обратная с охлаждением в двух наливных водохранилищах (пруды-охладители № 1 и № 2), которые, во время паводкового периода заполняются водами реки Омь, и далее пополняются водой из этой же реки.

Для обеспечения подачи технической воды служат насосные станции ЦН-1 и ЦН-2, на каждой из которых установлено по шесть циркуляционных насосов типа 24НДН, 200Д90Б, 24НДН. Здания насосных станций совмещены с водохранилищами, рядом расположены камеры переключений.

Для обеспечения подпитки водохранилищ № 1 и № 2 из реки Омь служит береговая насосная подкачка (БНП), на которой установлено три насоса подкачки типа 12НДС, 24НДН.

Согласно принятой схеме, охлаждающая вода подаётся по двум напорным водоводам в конденсаторы турбоагрегатов, откуда она сбрасывается в водохранилища по двум сбросным водоводам.

Исходной водой для ХВО БТЭЦ является вода из прудов-охладителей № 1, 2.

Водоподготовительная установка подпитки (проектная производительность 120 м³/ч) предназначена для восполнения потерь пара и конденсата энергетических котлов

БТЭЦ химически очищенной водой, работает по схеме:

- обескремнивание исходной воды совместно с известкованием и коагуляцией в осветлителях;
- осветление на механических фильтрах, загруженных антрацитом;
- параллельное H-Na-катионирование на фильтрах I ступени;
- декарбонизация;
- Na-катионирование на фильтрах II ступени.

Установка обработки воды для подпитки теплосети с производительностью 150 т/ч работает по схеме: осветление воды на механических фильтрах, одноступенчатое Na – катионирование.

2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии Барабинской ТЭЦ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии БТЭЦ по состоянию за период 2016-2022 годов не выдавались.

2.1.13. Проектный и установленный топливный режим

Проектным топливом для энергетических котлов БТЭЦ является Кузнецкий каменный уголь ($Q_i^r = 6400$ ккал/кг, $W^r = 8,5 \%$, $A^r = 11 \%$, $V^{daf} = 18 - 24 \%$), с сентября 2018 года на станции используется каменный уголь марки Д разреза Республики Хакасия ($Q_i^r = 4790,4$ ккал/кг, $W^r = 18,3 \%$, $A^r = 14,7 \%$, $V^{daf} = 42,5 \%$).

Растопочным топливом для энергетических котлов является мазут.

Для парового и водогрейного котла пиково-пусковой котельной станции является природный газ, резервным – мазут.

Проектная вместимость угольного склада станции составляет 162 тыс. тонн, максимально-возможная вместимость угольного склада – 176 тыс. тонн. Уголь на станцию доставляется железнодорожным транспортом, выгрузка угля на станции осуществляется на открытой эстакаде (вагоноопрокидывателя нет). На выгрузке угля используется кран ДЭК- 251 с вибромашиной.

Для хранения мазута имеются три резервуара вместимостью по 1 000 м³, каждый. Емкость для приема мазута составляет 250 м³. Общая проектная вместимость мазутных резервуаров – 3000 м³, эксплуатационная вместимость мазутных резервуаров – 2700 м³.

Уголь в тракт топливоподачи подается бульдозерами. Технологическая внутри-станционная подача топлива производится конвейерным транспортом. Ленточные конвейеры установлены в закрытых галереях.

Уголь перед подачей в камеры сгорания котлов измельчается до пыли. Каждый котлоагрегат оснащен двумя замкнутыми индивидуальными системами пылеприготовления. На котлах ст.№1-4 типа ТП-170 и ст.№5 типа ТП-230 установлено по 2 шаровые барабанные мельницы, по 2 бункера сырого угля (БСУ) емкостью 180 м³ каждый, бункер пыли (БП) емкостью 150 м³. Для подачи угля в мельницы на котлах ст.№ 1-4 установлены питатели сырого угля ленточного типа, и скребкового типа на котле ст.№5.

Удаление шлака со станции организовано гидравлическим способом. Золошлакоотвал БТЭЦ является гидротехническим сооружением. Тип золошлакоотвала од-носекционный, пойменного типа, с замкнутой ограждающей дамбой. Класс капитальности – IV. Остаточная свободная емкость на конец 2020 года 457670 м³.

Характеристики топлива, используемого на БТЭЦ, за период с 2016 по 2022 го-ды представлены в таблицах 2.17 и 2.19.

В таблице 2.18 представлены данные по поставкам угля в адрес на БТЭЦ за пе-риод с 01 января по 31 декабря 2022г.

Таблица 2.17 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ за период 2016-2022 годов

| Год | Расход угля, тунт | Марка угля | Средняя за год калорийность, ккал/кг | Зольность, % | Влажность, % |
|------|-------------------|-------------|--------------------------------------|--------------|--------------|
| 2016 | 145 569 | Каменный СС | 5 850,65 | 17,60 | 9,30 |
| 2017 | 140 481 | Каменный СС | 5 846,49 | 18,30 | 8,30 |
| 2018 | 156 064 | | 5 260,13 | 17,78 | 12,87 |
| | 82 498 | Каменный СС | 5 737,02 | 19,37 | 8,30 |
| | 73 566 | Каменный Д | 4 811,61 | 16,29 | 17,17 |
| 2019 | 150 240 | Каменный Д | 4 898,12 | 16,56 | 15,24 |
| 2020 | 138 113 | Каменный Д | 4 963,65 | 14,88 | 15,95 |
| 2022 | 155 795 | Каменный Д | 5 047,13 | 16,30 | 12,00 |

Таблица 2.18 – Поставка угля в адрес ПЕ Бараб. ТЭЦ за период с 01 января по 31 декабря 2022г.

| | Поставщик / Вид угля / Грузоотправитель / Марка угля | Всего |
|------------------|--|--------------------|
| Поставщик | 1. СУЭК-Хакассия | 194 269,755 |
| Вид угля | 1.1. Уголь Хакаский | 194 269,755 |

| | Поставщик / Вид угля / Грузоотправитель / Марка угля | Всего |
|------------------|--|--------------------|
| Грузоотправитель | 1.1.1. р-з Абаканский | 5 864,239 |
| Марка угля | 1.1.1.1. ДМСШ (0-25мм) обогащенный | 5 864,239 |
| Грузоотправитель | 1.1.2. р-з Изыхский | 155 969,103 |
| Марка угля | 1.1.2.1. ДМСШ(0-25) | 77 573,681 |
| Марка угля | 1.1.2.2. ДР(0-200) | 78 395,422 |
| Грузоотправитель | 1.1.3. р-з Черногорский | 32 436,413 |
| Марка угля | 1.1.3.1. ДМС (6-25мм) обогащенный | 69,000 |
| Марка угля | 1.1.3.2. ДМСШ (0-25мм) обогащенный | 32 157,563 |
| Марка угля | 1.1.3.3. ДО (25-60) обогащенный | 209,850 |
| Итого | ВСЕГО: | 194 269,755 |

Таблица 2.19 – Характеристики природного газа и жидкого топлива, сжигаемого на БТЭЦ за период 2016-2022 годов

| Год | Природный газ | | Мазут | | |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | расход природного газа, тут | калорийность, средняя за год, ккал/м3 | расход мазута, тут | калорийность средняя за год, ккал/кг | влажность, средняя за год, % |
| 2016 | 6391 | 8376 | 484 | 9778 | 3,4 |
| 2017 | 8200 | 8360 | 514 | 9832 | 3,2 |
| 2018 | 7894 | 8378 | 1231 | 9832 | 3,5 |
| 2019 | 5555 | 8396 | 1028 | 9756 | 3,4 |
| 2020 | 4555 | 8350 | 775 | 9898 | 3,6 |
| 2022 | 5945 | 8309 | 1296 | 9530 | 3,3 |

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

Конкурентный отбор мощности (КОМ) прошли все турбины БТЭЦ, тариф на мощность по ним составляет:

- на 2017 год - 189 740 руб./МВт в месяц;
- на 1 полугодие 2018 год - 167793,18 руб./МВт в месяц;
- на 2 полугодие 2018 год - 174571,79 руб./МВт в месяц;
- на 1 полугодие 2019 год - 174571,79 руб./МВт в месяц;
- на 2 полугодие 2019 год - 188543,14 руб./МВт в месяц.
- на 1 полугодие 2020 год - 174571,79 руб./МВт в месяц;
- на 2 полугодие 2020 год - 188543,14 руб./МВт в месяц.

Конкурентный отбор мощности (КОМ) на 2022-2024 годы прошли все турбины БТЭЦ, тариф на мощность по ним составляет (Приказ Федеральной антимоно-

польной службы от 13 декабря 2021 г. № 1392/21):

- на 1 полугодие 2022 год – 217787,28 руб./МВт в месяц;
- на 2 полугодие 2022 год – 229410,52 руб./МВт в месяц.

2.1.15. Изменения эксплуатационных показателей Барабинской ТЭЦ в ретроспективном периоде

В таблице 2.20 представлены ретроспективные эксплуатационные показатели работы БТЭЦ за период с 2016 по 2022 годы.

Таблица 2.20 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ в ретроспективном периоде

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2022 |
|---|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Выработка электрической энергии | млн кВт-ч | 195,88 | 181,94 | 185,18 | 187,28 | 161,49 | 197,99 |
| Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе | млн кВт-ч | 42,73 | 42,21 | 45,82 | 45,52 | 43,07 | 49,80 |
| расход электрической энергии на ТФУ | млн кВт-ч | 6,10 | 5,78 | 5,67 | 5,21 | 5,08 | 5,04 |
| отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ | млн кВт-ч | 153,14 | 139,73 | 139,36 | 141,75 | 118,42 | 148,19 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе: | тыс. Гкал | 534,92 | 514,04 | 553,12 | 485,99 | 472,16 | 512,31 |
| из производственных отборов; | тыс. Гкал | 220,03 | 195,01 | 183,93 | 187,48 | 156,91 | 199,01 |
| из теплофикационных отборов | тыс. Гкал | 214,66 | 196,56 | 159,16 | 100,64 | 105,99 | 151,20 |
| из отборов противодавления | тыс. Гкал | | | | | | |
| из конденсаторов | тыс. Гкал | 46,49 | 48,76 | 58,08 | 55,22 | 98,52 | 61,55 |
| из ПВК | тыс. Гкал | 35,26 | 48,00 | 45,45 | 28,50 | 24,89 | 35,39 |
| из РОУ | тыс. Гкал | 42,05 | 47,76 | 126,54 | 128,79 | 113,51 | 65,16 |
| Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами | ккал/кВт-ч | 1 698,00 | 1 741,00 | 2 063,00 | 2 182,00 | 2 096,00 | 2 054,00 |
| Расход тепла на выработку электрической энергии | тыс. Гкал | 332,68 | 316,81 | 381,94 | 408,60 | 338,53 | 406,61 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды турбин | тыс. Гкал | 3,16 | 2,90 | 4,16 | 3,08 | 2,45 | 3,01 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды котлов | тыс. Гкал | 24,48 | 25,50 | 25,38 | 28,31 | 28,36 | 29,10 |
| Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов; | ккал/кВт-ч | 1 788,00 | 1 918,00 | 2 177,00 | 2 296,00 | 2 210,00 | 2 158,00 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; | г/кВт-ч | 430,60 | 470,30 | 506,50 | 520,80 | 537,40 | 531,42 |
| Удельная теплофикационная выработка, в том числе: | кВт-ч/Гкал | 249,03 | 240,00 | 248,76 | 226,71 | 230,30 | 0,27 |
| с паром производственных отборов; | кВт-ч/Гкал | 170,37 | 160,18 | 161,20 | 149,95 | 139,90 | 0,17 |
| с паром теплофикационных отборов | кВт-ч/Гкал | 315,31 | 303,45 | 309,26 | 275,74 | 299,60 | 0,39 |
| Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу; | млн кВт-ч | 119,83 | 105,68 | 96,83 | 77,84 | 83,23 | 125,94 |
| Выработка электрической энергии по конденсационному циклу | млн кВт-ч | 76,05 | 76,27 | 88,35 | 109,44 | 78,26 | 72,05 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе | г/кВт-ч | 430,60 | 470,30 | 506,50 | 520,80 | 537,40 | 531,42 |

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2022 |
|--|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| по теплофикационному циклу; | г/кВт-ч | 348,50 | 394,20 | 362,80 | 342,20 | 379,60 | 423,96 |
| по конденсационному циклу | г/кВт-ч | 568,10 | 561,40 | 613,70 | 627,60 | 676,10 | 706,01 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | 161,70 | 162,40 | 171,00 | 170,80 | 169,00 | 164,52 |
| Полный расход топлива на ТЭЦ | тыс. тут | 152,44 | 149,20 | 165,19 | 156,82 | 143,44 | 163,04 |

2.2. Источники тепловой энергии ЕТО ООО «Энергетик»

2.2.1 Котельные ООО «Энергетик»

Согласно схеме теплоснабжения г. Куйбышев (на 2013-2017 годы) в городе функционировало 9 муниципальных котельных, ранее принадлежавших на праве хозяйственного ведения МУП «Куйбышевжилкомхоз» города Куйбышева.

24.10.2016 по договору купли-продажи ООО «Энергетик» приобрело в собственность у МУП «Куйбышевжилкомхоз» в числе прочего имущества, 7 котельных и тепловые сети. ООО «Энергетик» — учредитель АО «СИБЭКО».

Сведения о котельных МУП «Куйбышевжилкомхоз» БОС ул. Хмельницкого, 57, «Кооперативная», ул. Кооперативная, 17, участвующих в теплоснабжении в период 2013-2014 гг., по состоянию на 2020-2021 гг. следующие:

- котельная БОС (очистные сооружения МУП «Горводоканал» – отсутствуют сторонние потребители,
- котельная «Кооперативная» - ликвидирована.

2.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «Энергетик» за 2022 год представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| N п/п | Тип (марка) котла, завод-изготовитель | Режим паровой/водогрейный | Год установки котла | Мощность котла, Гкал/ч | Мощность котельной, Гкал/ч | УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал | КПД котлов, % | УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал | Дата обследования котлов | Топливо основное/резервное |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Котельная №53 «Спиртзавод» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВм–1,16КБ | водогрейный | 2008 | 1 | 2 | 210,08 | 80 | 210,08 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВм–1,16КБ | водогрейный | 2008 | 1 | 2 | 210,08 | 80 | 210,08 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №54 «Школа-Интернат» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВР-1,45 | водогрейный | 2010 | 1,25 | 2,25 | 208,4 | 80 | 208,4 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВр-1,16КБ | водогрейный | 2016 | 1 | 2,25 | 210,08 | 80 | 210,08 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №55 «Ветлечебница» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВВ-0,6 | водогрейный | 2003 | 0,516 | 1,146 | 212,27 | 80 | 212,27 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВр-0,73КБ | водогрейный | 2016 | 0,63 | 1,146 | 210,08 | 80 | 210,08 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №56 «Тополек» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВ-0,4-95РСО | водогрейный | 2003 | 0,4 | 0,80 | 212,52 | 80 | 212,52 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВр-0,46КБ | водогрейный | 2016 | 0,4 | 0,80 | 210,95 | 80 | 210,95 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №57 «Школа №5» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВ-1-95Р2М | водогрейный | 2003 | 1,00 | 2,00 | 211,61 | 80 | 211,61 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВ-1-95Р2М | водогрейный | 2003 | 1,00 | 2,00 | 211,61 | 80 | 211,61 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №58 «Телецентр» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,73КБ | водогрейный | 2016 | 0,63 | 0,83 | 210,08 | 80 | 210,08 | 2022 | Кам.уголь |
| 2 | КВЖ-0,3 | водогрейный | 2003 | 0,2 | 0,83 | 205,37 | 80 | 205,37 | 2022 | Кам.уголь |
| Котельная №59 «Звездная» | | | | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,4 | водогрейный | 2021 | 0,40 | 0,65 | 210,95 | 80 | 210,95 | 2021 | Кам.уголь |
| 2 | КВпм-0,29КБ | водогрейный | 2016 | 0,25 | 0,65 | 205,49 | 80 | 205,49 | 2022 | Кам.уголь |

Как следует из таблицы 2.21, суммарная установленная мощность котельных на 2022 год составляла 9,06 Гкал/ч.

2.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

Ограничения тепловой мощности на котельных не заявлены.

В таблице 2.22 представлены параметры установленной и располагаемой мощности котельных в 2022 году.

Таблица 2.22 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик» в 2022 году, Гкал/ч

| N п/п | Адрес или наименование котельной | Тепловая мощность котлов установленная | Ограничения установленной тепловой мощности | Тепловая мощность котлов располагаемая | Затраты тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность котельной нетто |
|------------------|---|---|--|---|---|--|
| 1 | Котельная №53 «Спиртзавод» | 1,995 | 0 | 1,995 | 0,08 | 1,915 |
| 2 | Котельная №54 «Школа-Интернат» | 2,107 | 0 | 2,107 | 0,084 | 2,023 |
| 3 | Котельная №55 «Ветлечебница» | 1,144 | 0 | 1,144 | 0,046 | 1,098 |
| 4 | Котельная №56 «Тополек» | 0,740 | 0 | 0,740 | 0,03 | 0,710 |
| 5 | Котельная №57 «Школа №5» | 1,720 | 0 | 1,720 | 0,069 | 1,651 |
| 6 | Котельная №58 «Телецентр» | 0,700 | 0 | 0,700 | 0,028 | 0,672 |
| 7 | Котельная №59 «Звездная» | 0,650 | 0 | 0,650 | 0,026 | 0,624 |
| ИТОГО | | 9,056 | 0,000 | 9,056 | 0,363 | 8,693 |

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

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды котельных за 2022 год представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельными в зоне деятельности ООО «Энергетик» за 2022 год

| N п/п | Адрес или наименование котельной | Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал | Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал | Вид топлива | Расход топлива, т у.т. |
|------------------|---|---|--|--|--------------------|-------------------------------|
| 1 | Котельная №53 «Спиртзавод» | 1 584,64 | 113,05 | 1 471,59 | уголь | 461,40 |

| № п/п | Адрес или наименование котельной | Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал | Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал | Вид топлива | Расход топлива, т у.т. |
|--------------|----------------------------------|--|---|---|--------------|------------------------|
| 2 | Котельная №54»Школа-Интернат» | 2 555,91 | 182,35 | 2 373,56 | уголь | 523,19 |
| 3 | Котельная №55»Ветлечебница» | 1 299,35 | 92,71 | 1 206,64 | уголь | 331,96 |
| 4 | Котельная №56 «Тополек» | 385,22 | 27,49 | 357,73 | уголь | 105,83 |
| 5 | Котельная №57 « Школа №5» | 1 246,61 | 95,82 | 1 150,79 | уголь | 315,13 |
| 6 | Котельная №58 «Телецентр» | 740,06 | 52,80 | 687,26 | уголь | 172,70 |
| 7 | Котельная №59 «Звездная» | 334,57 | 23,87 | 310,70 | уголь | 147,65 |
| ИТОГО | | 8 146,36 | 588,09 | 7558,26 | уголь | 2 057,86 |

Расход тепла на собственные нужды котельных в 2022 году составляет 588,1 Гкал.

Значения часовых затрат тепловой мощности на собственные нужды котельных и располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на 2022 год приведены в таблице 2.22.

2.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельных приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Срок службы и год последней реконструкции котельного оборудования

| Ст. № | Тип (марка) котла, завод-изготовитель | Год ввода | Возраст на 01.01.2023, лет | Срок службы | Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта | Год продления ресурса | Мероприятия по продлению ресурса |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------|---|-----------------------|----------------------------------|
| Котельная №53 «Спиртзавод» | | | | | | | |
| 1 | КВМ-1,16КБ | 2008 | 15 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВМ-1,16КБ | 2008 | 15 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| Котельная №54»Школа-Интернат» | | | | | | | |
| 1 | КВР-1,45 | 2010 | 13 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВр-1,16КБ | 2016 | 7 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| Котельная №55»Ветлечебница» | | | | | | | |
| 1 | КВВ-0,6 | 2003 | 20 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВр-0,73КБ | 2016 | 7 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| Котельная №56 «Тополек» | | | | | | | |
| 1 | КВ-0,4-95РСО | 2003 | 20 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВр-0,46КБ | 2016 | 7 | 10 | Апрель 2021 г | 2022 | 2024 |
| Котельная №57 « Школа №5» | | | | | | | |
| 1 | КВ-1-95Р2М | 2003 | 20 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВ-1-95Р2М | 2003 | 20 | 10 | - | 2022 | 2024 |

| Ст. № | Тип (марка) котла, завод-изготовитель | Год ввода | Возраст на 01.01.2023, лет | Срок службы | Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта | Год продления ресурса | Мероприятия по продлению ресурса |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------|---|-----------------------|----------------------------------|
| Котельная №58 «Телецентр» | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,73КБ | 2016 | 7 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| 2 | КВЖ-0,3 | 2003 | 20 | 10 | - | 2022 | 2024 |
| Котельная №59 «Звездная» | | | | | | | |
| 1 | КВр-0,46КБ | 2021 | 2 | 10 | - | 2021 | 2021 |
| 2 | КВпм-0,29КБ | 2016 | 7 | 10 | Апрель 2021 г | 2022 | 2024 |

Как следует из таблицы, основу тепловой мощности котельных составляет оборудование, введенное с 2003 по 2021 годы.

Срок службы котлоагрегатов от 1 до 18 лет. Средневзвешенный срок службы (по установленной тепловой мощности) срок котельного оборудования котельных на конец 2022 года составил 13 лет.

Сведения о мероприятиях по продлению ресурса отсутствуют.

2.2.1.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

От котельных осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом (или автоматически) с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Котельная «Школа-интернат», ул. Интернатская, 2а отпускает тепловую энергию на нужды отопления и ГВС, остальные котельные отпускают тепловую энергию только на нужды отопления.

Утвержденный на отопительный сезон 2022-2023 годов темперный график регулирования отпуска тепла для котельных ООО «Энергетик» представлен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Темперный график регулирования сетевой воды для котельных ООО «Энергетик» на 2021 год

Согласовано:
Заместитель главы Администрации
города г. Куйбышева

А.Г. Бирюков
" 20 " 06 2022г.

Утверждено:
Главный инженер ОП Барабинская ТЭЦ
АО «СИБЭКО»

В.С. Брылёв
" 16 " 06 2022г.

Температурный график 95-70 °С регулирования температуры сетевой воды для
котельных* ООО «Энергетик» на отопительный сезон 2022-2023г.

| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 | Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 |
|---|--|--|---|--|--|
| 10,0 | 37 | 33 | -15,0 | 69 | 54 |
| 9,0 | 39 | 34 | -16,0 | 70 | 54 |
| 8,0 | 40 | 35 | -17,0 | 71 | 55 |
| 7,0 | 41 | 36 | -18,0 | 72 | 56 |
| 6,0 | 43 | 37 | -19,0 | 73 | 57 |
| 5,0 | 44 | 38 | -20,0 | 74 | 57 |
| 4,0 | 45 | 39 | -21,0 | 75 | 58 |
| 3,0 | 47 | 39 | -22,0 | 77 | 59 |
| 2,0 | 48 | 40 | -23,0 | 78 | 59 |
| 1,0 | 49 | 41 | -24,0 | 79 | 60 |
| 0,0 | 51 | 42 | -25,0 | 80 | 61 |
| -1,0 | 52 | 43 | -26,0 | 81 | 61 |
| -2,0 | 53 | 44 | -27,0 | 82 | 62 |
| -3,0 | 54 | 45 | -28,0 | 83 | 63 |
| -4,0 | 56 | 45 | -29,0 | 84 | 63 |
| -5,0 | 57 | 46 | -30,0 | 85 | 64 |
| -6,0 | 58 | 47 | -31,0 | 86 | 65 |
| -7,0 | 59 | 48 | -32,0 | 88 | 65 |
| -8,0 | 60 | 48 | -33,0 | 89 | 66 |
| -9,0 | 62 | 49 | -34,0 | 90 | 67 |
| -10,0 | 63 | 50 | -35,0 | 91 | 67 |
| -11,0 | 64 | 51 | -36,0 | 92 | 68 |
| -12,0 | 65 | 52 | -37,0 | 93 | 69 |
| -13,0 | 66 | 52 | -38,0 | 94 | 69 |
| -14,0 | 67 | 53 | -39,0 | 95 | 70 |

* Список локальных котельных:

| | |
|-----|--|
| №53 | г. Куйбышев, ул. Омская («Спиртзавод») |
| №54 | г. Куйбышев, ул. Интернатская, 2а (Школа интернат) |
| №55 | г. Куйбышев, ул. Иванова, 2а («Ветлечебница») |
| №56 | г. Куйбышев, ул. Мичурина, 1 («Тополек») |
| №57 | г. Куйбышев, ул. Каннская, 78 («Школа №5») |
| №58 | г. Куйбышев, ул. Невского, 64 («Телецентр») |
| №59 | г. Куйбышев, ул. Звездная («Звездная») |

1. При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 °С подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.

Примечание:

Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети ТСО с учетом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяженности тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.

2.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

В таблицах 2.26 и 2.27 представлены данные состава и характеристик насосного и теплообменного оборудования котельных.

Таблица 2.26 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| Наименование механизма, установки | Тип | Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$ | Напор, м в. ст. | Установленная мощность электродвигателя, кВт | Количество механизмов |
|---------------------------------------|---------------------|---|-----------------|--|-----------------------|
| Котельная №53 «Спиртзавод» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Циркуляционный насос №1 | Wilo IL32/150-2,2/2 | 22 | 27 | 2,2 | 1 |
| Циркуляционный насос №2 | Wilo IL 40/160-4/2 | 30 | 28 | 4 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | K 25-32 | 32 | 25 | 5,5 | 1 |
| Подпиточный насос №2 | K 25-32 | 32 | 25 | 5,5 | 1 |
| Котельная №54 «Школа-Интернат» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | K 20-30 | 30 | 20 | 4 | 1 |
| Котельная №55 «Ветлечебница» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | Grundfos CR1-5A | 1,8 | 25 | 0,4 | 1 |
| Подпиточный насос №2 | Grundfos CR1-5A | 1,8 | 25 | 0,4 | 1 |
| Котельная №56 «Тополек» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL 40/160-4/2 | 30 | 28 | 4 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL32/150-2,2/2 | 22 | 27 | 2,2 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | Wilo AF-90S/2H | 30 | 20 | 1,5 | 1 |
| Котельная №57 «Школа №5» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL50/180-7,5/2 | 47 | 44 | 7,5 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | K 20-30 | 30 | 20 | 5,5 | 1 |
| Котельная №58 «Телецентр» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL32/150-2,2/2 | 22 | 27 | 2,2 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL 40/160-4/2 | 30 | 28 | 4 | 1 |
| Котельная №59 «Звездная» | | | | | |
| Сетевой насос №1 | Wilo IL 40/160-4/2 | 30 | 28 | 4 | 1 |
| Сетевой насос №2 | Wilo IL 40/160-4/2 | 30 | 28 | 4 | 1 |
| Подпиточный насос №1 | K 20-30 | 30 | 20 | 5,5 | 1 |

Таблица 2.27 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| Тип | Мощность, Гкал/ч (МВт) | Расход сетевой воды, т/ч (кг/с) |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Котельная №53 «Спиртзавод» | | |
| Основные бойлеры | | |
| Funke FP31-49-1ЕН | 0,75 (0,87) | 30 (8,3) |
| Funke FP31-49-1ЕН | 0,75 (0,87) | 30 (8,3) |
| Пиковые бойлеры | | |
| Котельная №54 «Школа-Интернат» | | |
| Основные бойлеры | | |
| Funke FP31-1-1ЕН | 1,0 (1,16) | 40 (11,1) |

Технологические схемы котельных представлены на рисунках 2.4÷2.10.

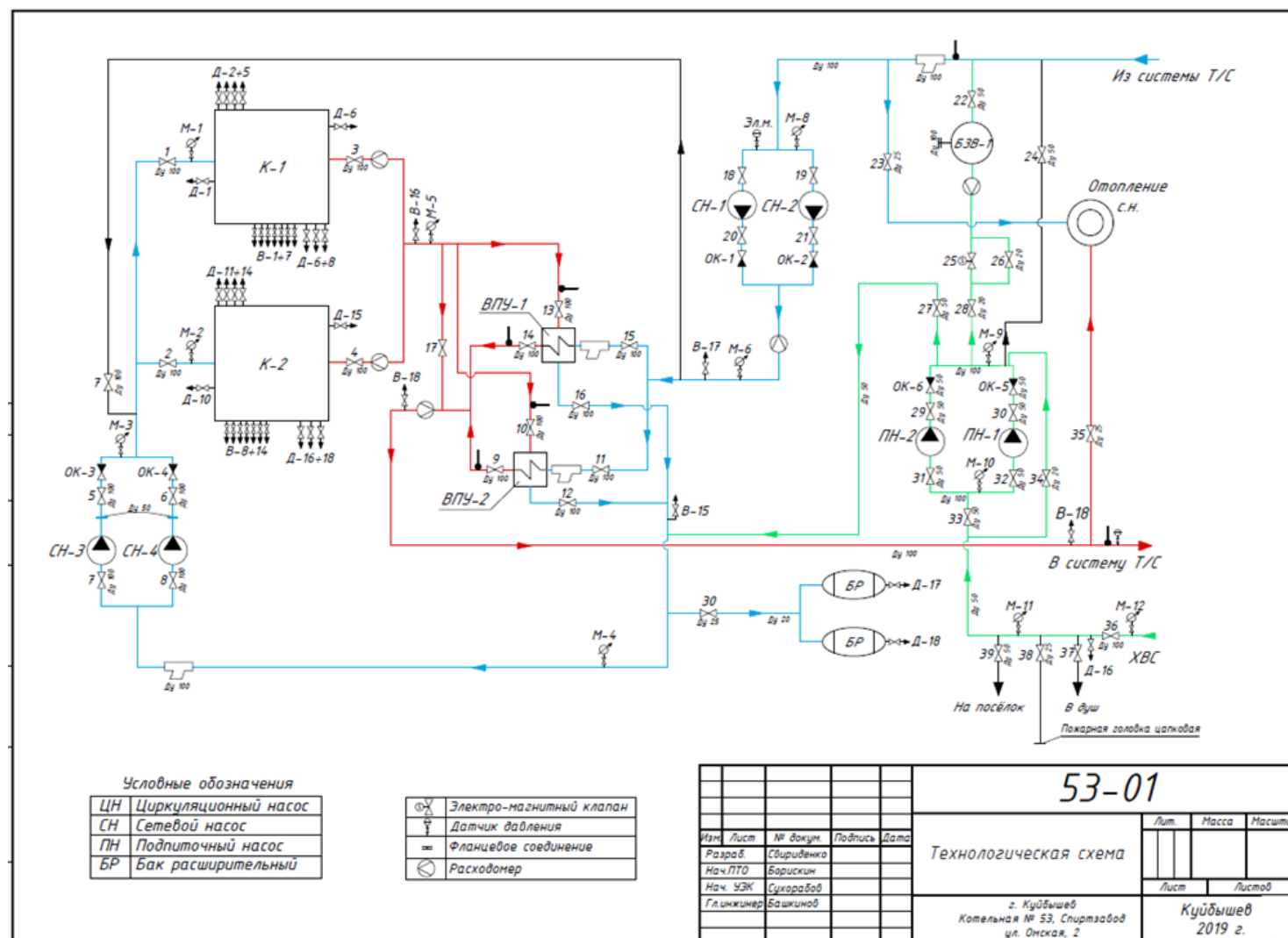


Рисунок 2.4 – Технологическая схема котельной №53 «Спиртзавод»

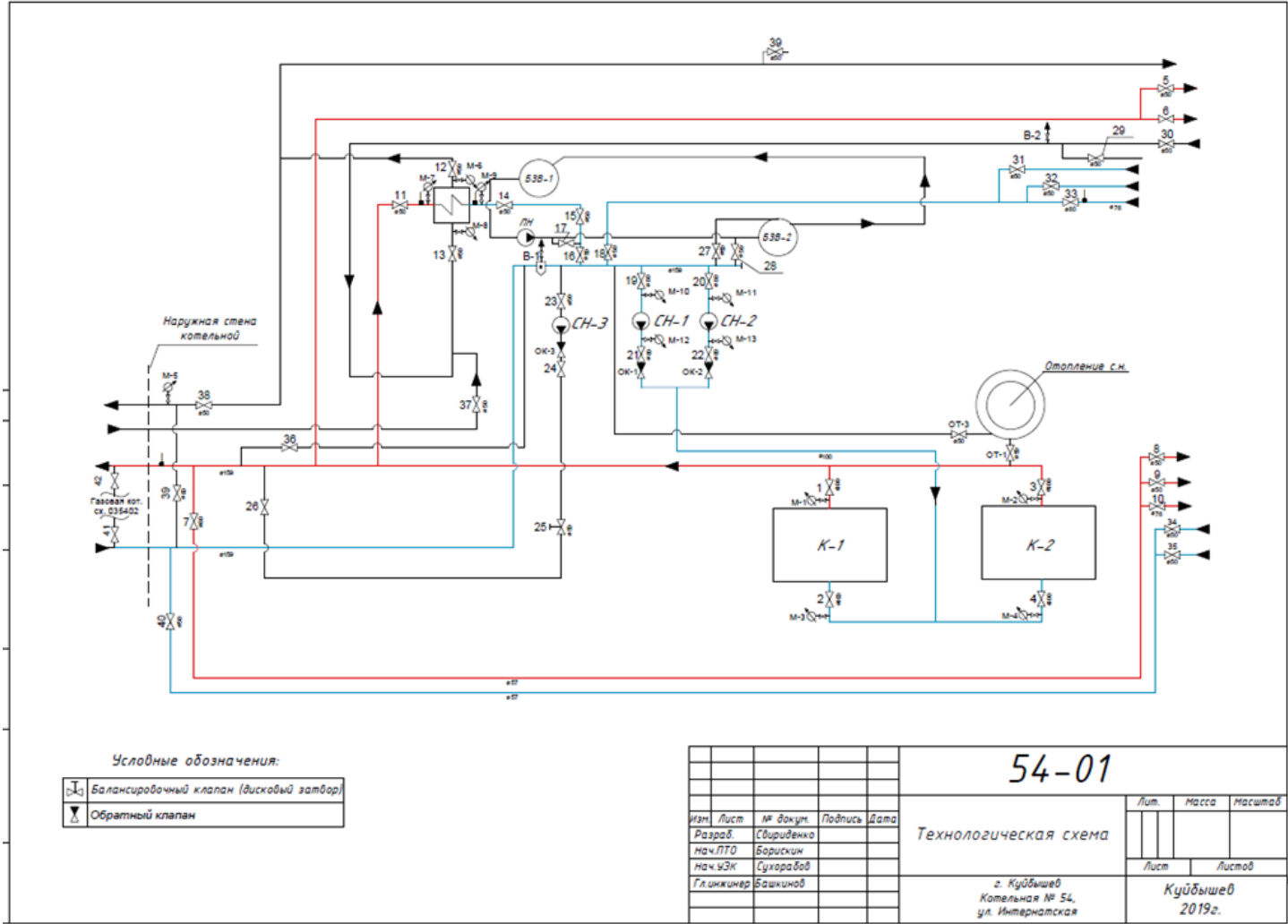


Рисунок 2.5 – Технологическая схема котельной №54 «Школа-интернат»

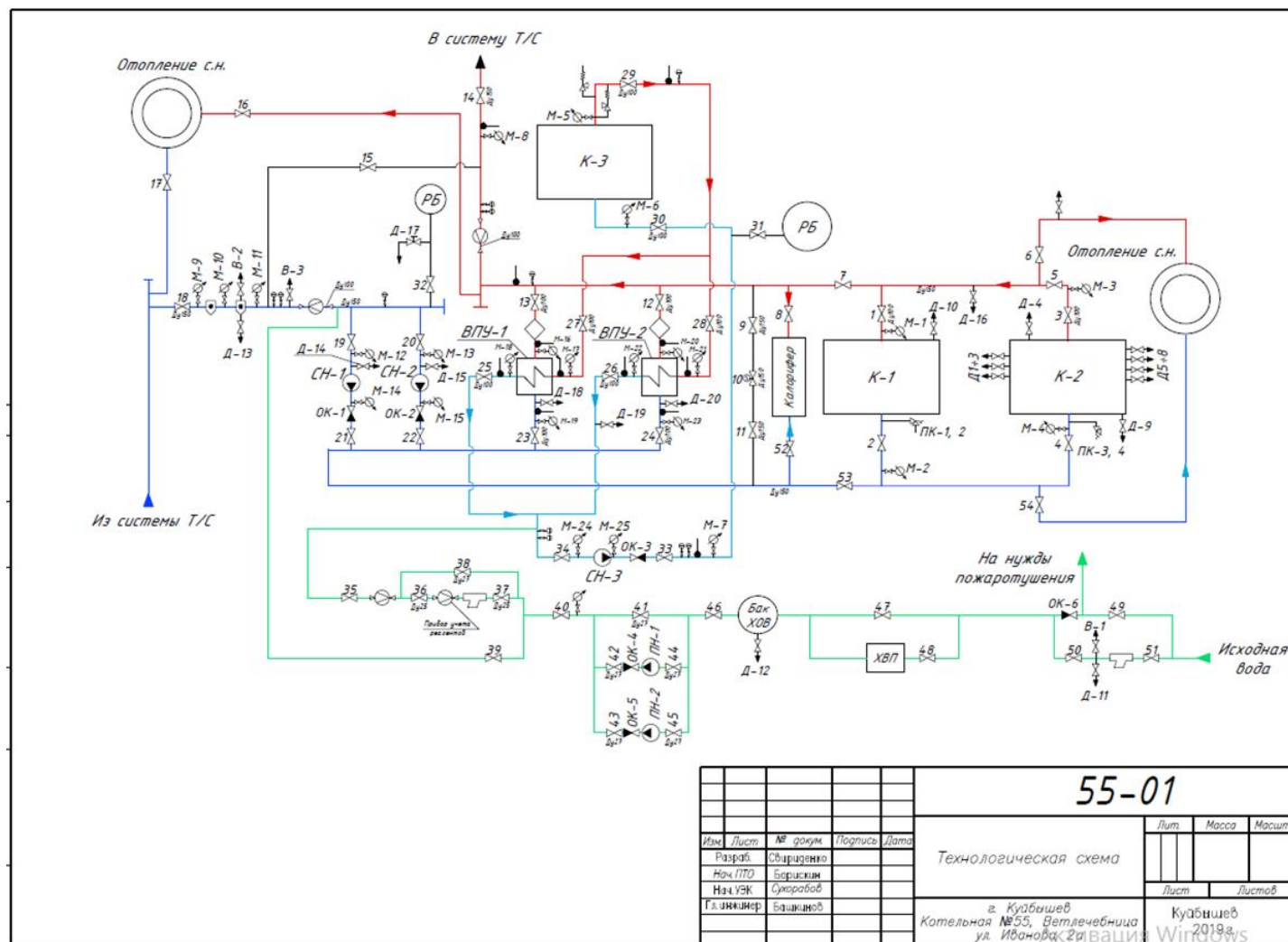


Рисунок 2.6 – Технологическая схема котельной №55 «Ветлечебница»

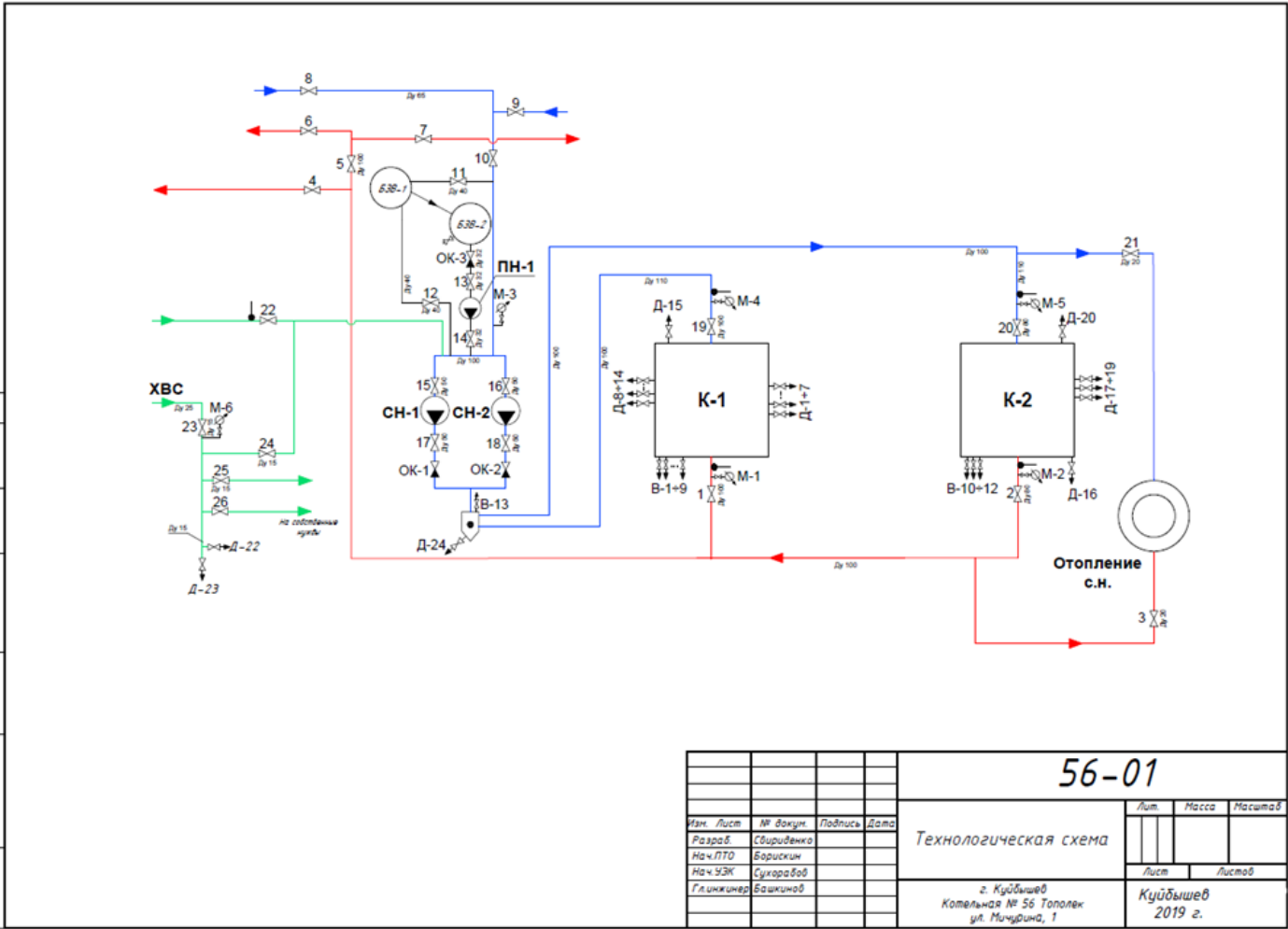


Рисунок 2.7 – Технологическая схема котельной №56 «Тополек»

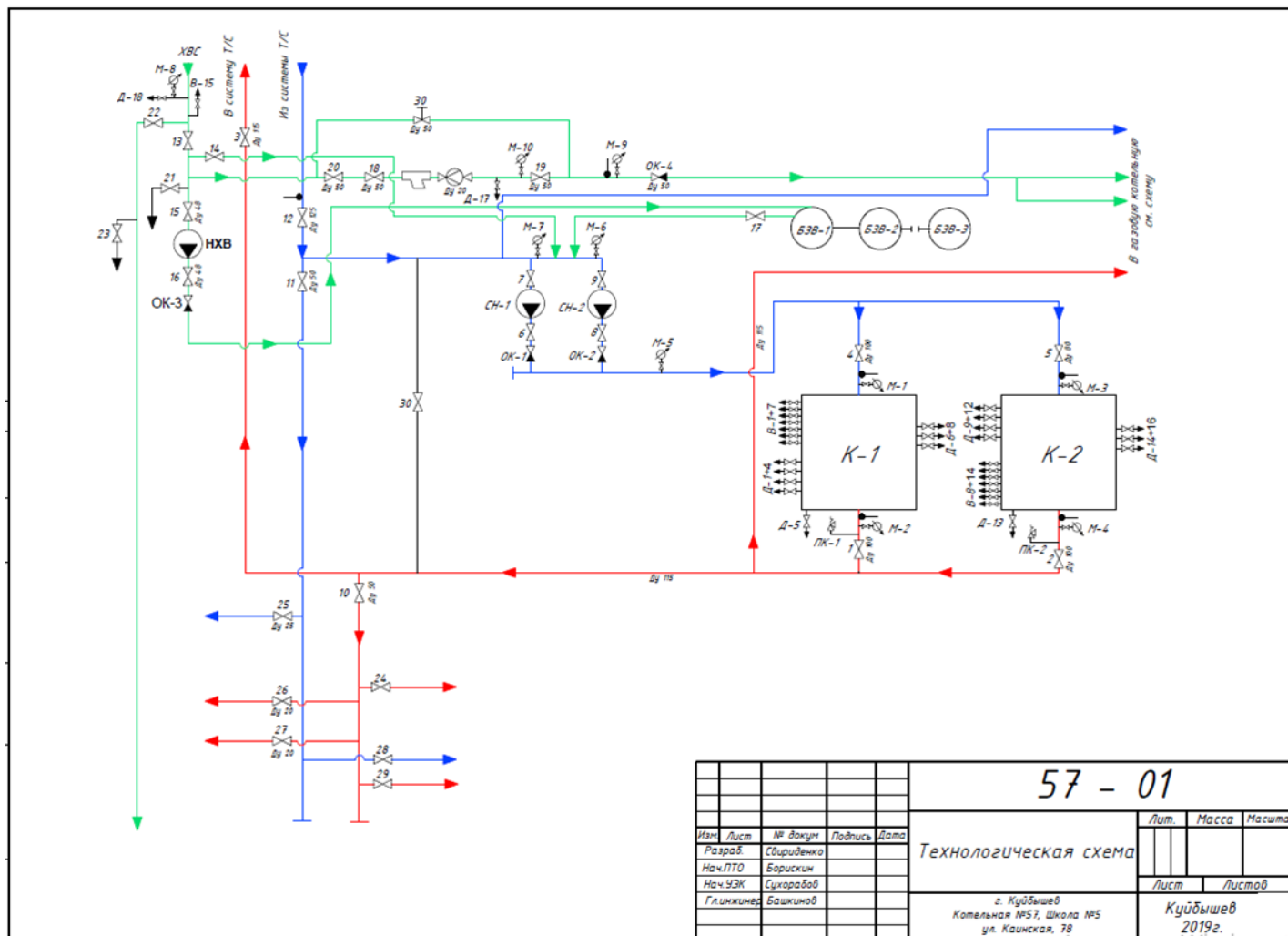


Рисунок 2.8 – Технологическая схема котельной №57 «Школа №5»

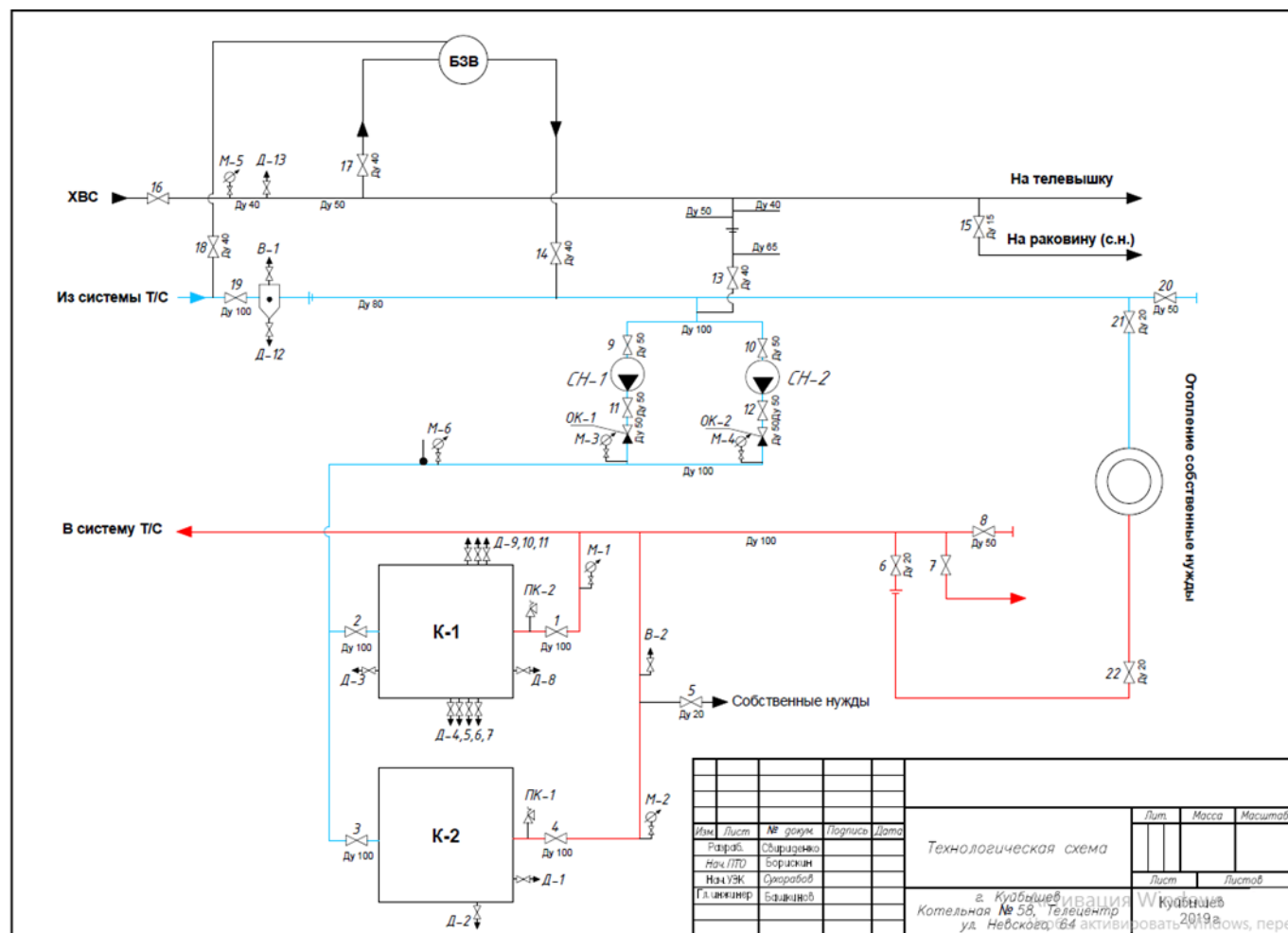


Рисунок 2.9 – Технологическая схема котельной №58 «Телецентр»

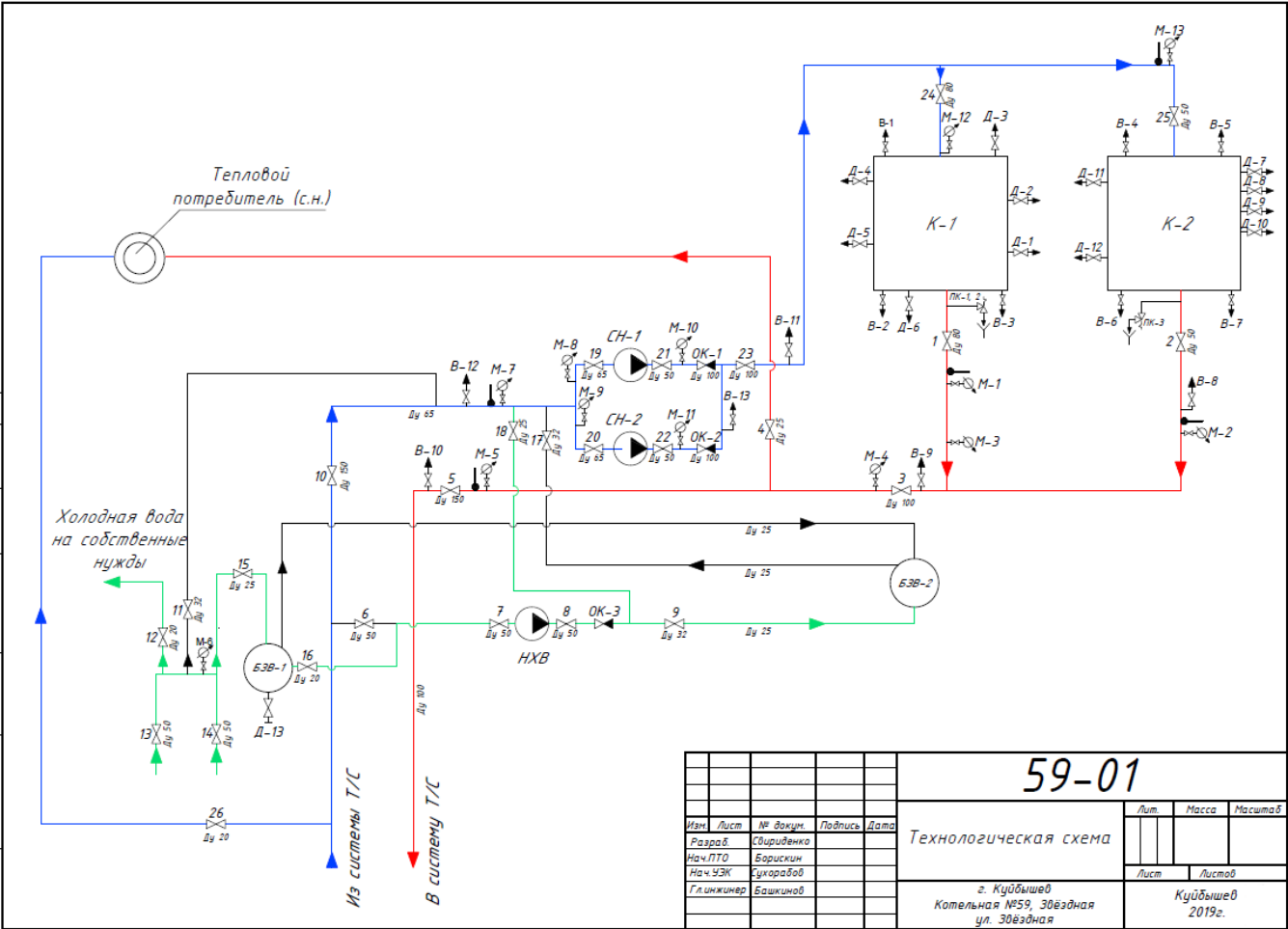


Рисунок 2.10 – Технологическая схема котельной №59 «3звездная»

2.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

В таблице 2.28 представлено число часов использования установленной тепловой мощности котельными, находящихся в работе в течение 2022 года.

Таблица 2.28 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| № п.п. | Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2022 | |
|--------|--------------------------------|---|-----------------------|-------------------------------------|
| | | | выработка тепла, Гкал | число часов использования УТМ, час. |
| 1 | Котельная №53 «Спиртзавод» | 1,995 | 1 584,64 | 794 |
| 2 | Котельная №54 «Школа-Интернат» | 2,107 | 2 555,91 | 1213 |
| 3 | Котельная №55 «Ветлечебница» | 1,144 | 1 299,35 | 1136 |
| 4 | Котельная №56 «Тополек» | 0,740 | 385,22 | 521 |
| 5 | Котельная №57 «Школа №5» | 1,720 | 1 342,85 | 781 |
| 6 | Котельная №58 «Телецентр» | 0,700 | 740,06 | 1057 |
| 7 | Котельная №59 «Звездная» | 0,650 | 334,57 | 515 |
| | ИТОГО: | 9,056 | 8 242,60 | 910 |

Из таблицы 2.28 следует, что число часов использования установленной тепловой мощности котельных в среднем по всем источникам тепла составляет 910 ч. Наиболее загружена котельная №54 «Школа-интернат».

2.2.1.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Узлы учета тепловой энергии оборудованы на котельных № 57 «Школа №5», №55 «Ветлечебница».

В связи с отсутствием приборов учета тепловой энергии на других котельных объем отпуска тепловой энергии в сеть определяется расчетным путем по договорной нагрузке потребителей с учетом нормативных потерь на сетях.

2.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Водоподготовительные устройства на котельных отсутствуют.

2.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии в тепловую сеть

Аварии и инциденты на котельных, приводящие к отключению теплоснабжения потребителей, в 2017-2022 годах отсутствовали.

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

На 2017 - 2022 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных отсутствуют.

2.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим

Проектным и фактическим основным топливом для котельных является каменный уголь – Уголь Д разрез «Изыхский». Резервное топливо отсутствует.

При котельной №55 «Ветлечебница» оборудован угольный склад.

Потребление топлива котельными за 2021-2022 годы в тоннах условного топлива, представлено в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| N п.п | Наименование котельной | Вид топлива | Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг | Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год | Средняя теплотворная способность топлива за 2022 год, ккал/кг | Расход условного топлива, т.у.т. за 2022 год |
|--------------|--------------------------------|--------------------|--|---|--|---|
| 1 | Котельная №53 «Спиртзавод» | уголь | 4966 | 324,179 | 5023 | 463,26 |
| 2 | Котельная №54 «Школа-Интернат» | уголь | 4966 | 549,536 | 5023 | 520,67 |
| 3 | Котельная №55 «Ветлечебница» | уголь | 4966 | 278,105 | 5023 | 357,30 |
| 4 | Котельная №56 «Тополек» | уголь | 4966 | 104,75 | 5023 | 110,85 |
| 5 | Котельная №57 «Школа №5» | уголь | 4966 | 337,342 | 5023 | 345,54 |
| 6 | Котельная №58 «Телецентр» | уголь | 4966 | 165,468 | 5023 | 187,29 |
| 7 | Котельная №59 «Звездная» | уголь | 4966 | 99,106 | 5023 | 131,71 |
| | Итого | уголь | 4966 | 1 858,49 | 5023 | 2116,63 |

2.2.1.13. Описание изменений в характеристиках котельных в ретро-спективном периоде

В 2016 году котельные МУП «Куйбышевжилкомхоз» по договору купли-продажи были переданы ООО «Энергетик». В 2016 и в 2021 годах на котельных были установлены новые котлы.

Таблица 2.30 – Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| № | Наименование | Марка котла | Ко-во | Год | УТМ, Гкал/ч |
|---|--------------------------------|-------------|-------|------|-------------|
| 1 | Котельная №54 «Школа-Интернат» | КВр-1,16КБ | 1 | 2016 | 1 |
| 2 | Котельная №55 «Ветлечебница» | КВр-0,73КБ | 1 | 2016 | 0,63 |
| 3 | Котельная №56 «Тополек» | КВр-0,46КБ | 1 | 2016 | 0,4 |
| 4 | Котельная №58 «Телецентр» | КВр-0,73КБ | 1 | 2016 | 0,63 |
| 5 | Котельная №59 «Звездная» | КВпм-0,29КБ | 1 | 2016 | 0,25 |
| 6 | Котельная №59 «Звездная» | КВр-0,4 | 1 | 2021 | 0,41 |
| | Итого | | | | 3,32 |

В 2022 году изменения в структуре основного оборудования котельных отсутствовали.

2.2.1.14. Изменения эксплуатационных показателей Барабинской ТЭЦ в ретроспективном периоде

Ретроспектива эксплуатационных показателей работы котельных ООО «Энергетик» представлена в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Изменение эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ООО «Энергетик»

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| № 53 ул. Омская, (Спиртзавод) | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 1229,8 | 1270,16 | 1200,81 | 1542,40 | 1 584,64 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 1173,63 | 1148,23 | 1077,65 | 1073,93 | 1 471,59 |
| Собственные нужды, | Гкал | 56,17 | 121,93 | 123,16 | 82,50 | 113,05 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 137840 | 139740 | 128600 | 95940 | 95420 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4968,75 | 4923,26 | 5004,19 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 534,07 | 447,24 | 407,58 | 463,36 | 461,4 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 749,83 | 635,9 | 570,14 | 650,13 | 642,97 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|----------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | |
| № 54 ул. Интернатская, 2а (Школа-интернат) | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 2269,2 | 2520,57 | 2098,16 | 2232,00 | 2 555,91 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 2165,55 | 2278,6 | 1882,96 | 1875,15 | 2 373,56 |
| Собственные нужды, | Гкал | 103,65 | 241,97 | 215,20 | 144,06 | 182,35 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 118357 | 106553 | 101230 | 96088 | 93039 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4968,75 | 4923,26 | 5004,19 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 673,63 | 512,93 | 468,63 | 520,58 | 523,19 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 947,65 | 727,73 | 655,57 | 730,41 | 729,08 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | - |
| № 55 ул. Иванова, 2а (Ветлечебница) | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 1063,5 | 996,04 | 852,18 | 1 041,60 | 1 299,35 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 1014,92 | 900,43 | 764,78 | 923,79 | 1 206,64 |
| Собственные нужды, | Гкал | 48,58 | 95,61 | 87,40 | 70,98 | 92,71 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 80068 | 56139 | 52394 | 55096 | 41753 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4969 | 4923 | 5004 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 352,69 | 318,94 | 291,8 | 357,37 | 331,96 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 496,03 | 452,87 | 408,14 | 501,42 | 462,59 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | - |
| № 56 ул. Мичурина, 1 (ДС «Тополёк») | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 373,7 | 348,68 | 294,74 | 375,04 | 385,22 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 356,63 | 315,21 | 264,51 | 321,09 | 357,73 |
| Собственные нужды, | Гкал | 17,07 | 33,47 | 30,23 | 24,67 | 27,49 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 40572 | 33275 | 31915 | 36311 | 32747 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4969 | 4923 | 5004 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 103,97 | 101,28 | 87,48 | 110,80 | 105,83 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 146,01 | 143,94 | 122,45 | 155,46 | 147,48 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | |
| № 57 ул. Каинская, 78 (Школа №5) | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 1280,2 | 1139,57 | 1011,51 | 1 370,70 | 1 342,85 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 1221,72 | 1030,18 | 907,76 | 1099,62 | 1 247,03 |
| Собственные нужды, | Гкал | 58,48 | 109,39 | 103,75 | 84,49 | 95,82 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 79740 | 75361 | 69856 | 71357 | 91465 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4969 | 4923 | 5004 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 369,05 | 319,9 | 315,65 | 345,53 | 315,13 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 519,13 | 454,31 | 441,81 | 484,80 | 439,14 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | - |
| № 58 ул. Невского, 64 («Телецентр») | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 632,4 | 619,25 | 578,31 | 684,50 | 740,06 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 603,51 | 559,8 | 518,99 | 540,93 | 687,26 |
| Собственные нужды, | Гкал | 28,89 | 59,45 | 59,32 | 41,56 | 52,80 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 44362 | 35186 | 29329 | 30342 | 31026 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4969 | 4923 | 5004 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 182,94 | 170,1 | 170,22 | 187,29 | 172,7 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 257,01 | 241,36 | 238,18 | 262,78 | 240,66 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | - |
| № 59 ул. Звездная («Звездная») | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 334,0 | 292,2 | 248,1 | 312,3 | 334,6 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 318,74 | 264,11 | 222,64 | 302,5 | 310,70 |
| Собственные нужды, | Гкал | 15,26 | 28,05 | 25,45 | 23,24 | 23,87 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 43200 | 42416 | 40148 | 38519 | 5023 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4969 | 4923 | 5004 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 130,24 | 128,28 | 108,35 | 131,70 | 147,65 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 182,86 | 182,31 | 151,72 | 184,78 | 205,75 |
| Вид резервного топлива | | - | - | - | - | - |
| Всего 7 котельных | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 7182,80 | 7186,43 | 6283,80 | 7561,90 | 8242,60 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 6854,70 | 6496,56 | 5639,29 | 6137,01 | 7654,51 |
| Собственные нужды, | Гкал | 328,10 | 689,87 | 644,51 | 471,50 | 588,09 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 544139 | 488670 | 453472 | 436029 | 390473 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | - | - | - | - | - |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | - | - | - | - | - |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Наличие ВПУ | | - | - | - | - | - |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 4980 | 4929 | 5003 | 4966 | 5023 |
| Расход основного топлива условного | тут | 2346,59 | 1998,67 | 1849,71 | 2116,63 | 2057,86 |
| Расход основного топлива натурального | тнт | 3298,52 | 2838,42 | 2588,01 | 2969,78 | 2867,67 |
| Резервное топлива | тут | - | - | - | - | - |

2.3 Источники тепловой энергии ЕТО ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

2.3.1 Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

Котельная ФКУ следственного изолятора №2 ГУФСИН по Новосибирской области расположена по адресу: г. Куйбышев, ул. Агафонова, д.35.

2.3.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

В таблице 2.32 представлен перечень основного оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО.

Таблица 2.32 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| N п/п | ЕТО | Адрес котельной | Тип котла | Кол-во котлов | Год установки котла | Мощность котла, Гкал/ч | Мощность котельной, Гкал/ч | УРУТ | КПД котлов, % | УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал | Дата обследования котлов |
|--------------------------|-----|---|-----------|---------------|---------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | по котлам, кг у.т./ Гкал | | | |
| Основное топливо - уголь | | | | | | | | | | | |
| 1 | б/н | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО, ул. Агафонова, д.35 | КВр-0,63 | 1 | 2009 | 0,69 | 2,69 | н/д | н/д | н/д | 13.09.2021 |
| | | | КВр-1,25 | 1 | 2015 | 1,0 | | н/д | н/д | | 13.09.2021 |
| | | | КВр-1,25 | 1 | 2021 | 1,0 | | н/д | н/д | | 23.12.2021 |

2.3.1.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Таблица 2.33 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной на 2020-2022 гг., Гкал/ч

| N п/п | Адрес или наименование котельной | Тепловая мощность котлов установленная | Ограничения установленной тепловой мощности | Тепловая мощность котлов располагаемая | Затраты тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность котельной нетто |
|-------|---|--|---|--|--|-----------------------------------|
| 1 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО, ул. Агафонова, д.35 | 2,69 | 0,19 | 2,5 | 0,108 | 2,392 |
| ИТОГО | | 2,69 | 0,19 | 2,5 | 0,108 | 2,392 |

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

Таблица 2.34 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО за 2021 год

| N п/п | Адрес или наименование котельной | Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал | Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал | Вид топлива | Расход топлива, т.у.т |
|-------|---|--|---|---|-------------|-----------------------|
| 1 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО, ул. Агафонова, д.35 | 2547,38 | 175,38 | 2372,0 | уголь | 664,9 |
| ИТОГО | | 2547,38 | 175,38 | 2372,0 | | |

Значения затрат тепловой мощности на собственные нужды котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО и ее располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на 2021 год приведены в таблице 2.34. Данные за 2022 год не представлены.

2.3.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов

Сведения о годах ввода в эксплуатацию котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО по каждому котлоагрегату приведены в таблице 2.35.

Средневзвешенный срок службы котлов котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО составляет 7,3 года.

Таблица 2.35 – Срок службы и год последней реконструкции котельного оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| Ст. № | Тип (марка) котла, завод-изготовитель | Год ввода | Возраст на 2023 г., лет | Срок службы | Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта * | Год продления ресурса | Мероприятия по продлению ресурса |
|-------|---------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------|---|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | КВР-0,63 г. Барнаул | 2009 | 14 | 15 | 13.09.2021 | 2021 | Гидроиспытание |
| 2 | КВР-1,25 г. Барнаул | 2015 | 8 | 15 | 13.09.2021 | 2021 | Гидроиспытание |
| 3 | КВР-1,25 г. Барнаул | 2021 | 2 | 15 | 23.12.2021 | | |

Котлы ст.№1,2 – резервные, в основном режиме работает котел ст.№3.

2.3.1.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности

Котельная –отопительная, отпуск тепловой энергии осуществляется на собственные нужды предприятия и сторонним потребителям.

Способ регулирования - центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом.

Теплоноситель – вода.

Таблица 2.36 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| Источник тепловой энергии | Адрес | Схема теплоснабжения | Температурный график регулирования отпуска тепла 2022, °С |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|---|
| Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО | ул. Агафонова, д.35 | н/д | н/д |

2.3.1.6. Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.37 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| N кот. | Наименование котельной, адрес | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2021 год | |
|--------|---|---|-----------------------|-------------------------------------|
| | | | выработка тепла, Гкал | число часов использования УТМ, час. |
| 1 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО, ул. Агафонова, д.35 | 2,69 | 2547,38 | 947 |
| | ИТОГО: | 2,69 | 2547,38 | 947 |

Данные за 2022 год не представлены.

2.3.1.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО не предоставлены.

2.3.1.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Сведения о ВПУ не представлены.

2.3.1.9. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии в тепловую сеть

Аварии и инциденты на котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО за период 2018-2022 гг., приведшие к прекращению теплоснабжения, отсутствовали.

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

На 2018 - 2022 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО отсутствуют.

2.3.1.11. Проектный и установленный топливный режим котельной

Проектным и фактическим топливом для котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО является - уголь. Резервное топливо отсутствует.

Потребление топлива котельной за 2021 год представлено в таблице 2.38. За 2022 год данные не представлены.

Таблица 2.38 – Установленный топливный режим котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| № пп | Наименование котельной | Вид топлива | Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг | Расход условного топлива, т.у.т. |
|------|---|-------------|---|----------------------------------|
| 1 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО, ул. Агафонова, д.35 | уголь | 5509 | 664,9 |
| | Итого | уголь | 5509 | 664,9 |

2.3.1.12. Описание изменений в характеристиках котельной в ретроспективном периоде

В период 2017-2021 гг. ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения. Сведения об изменениях эксплуатационных показателей за ретроспективный период 2017-2019 гг. отсутствуют.

В 2015 году установлен котел КВр-1,25 установленной тепловой мощностью 1 Гкал/ч. В 2021 году установлен котел КВр-1,25 установленной тепловой мощностью 1 Гкал/ч.

Таблица 2.39 – Изменение эксплуатационных показателей котельной ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН по НСО

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2021 |
|---|--------------|---------|
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 2547,38 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 2372,0 |
| Собственные нужды | Гкал | 175,38 |
| Расход электроэнергии на производство тепловой энергии | кВтч | 18 |
| Расход теплоносителя на производство тепловой энергии | м3 | |
| Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть | | нет |
| Наличие ВПУ | | нет |
| Средняя теплотворная способность топлива | ккал/кг | 5509 |
| Расход основного топлива условного | тут | 664,9 |
| Расход основного топлива натурального | тнт (тыс.м3) | 844,9 |
| Вид резервного топлива | | нет |

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

Сведения о муниципальных тепловых сетях не предоставлены.

3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО»

По состоянию на конец 2022 года теплоснабжение жилищного и общественного фондов города Куйбышева в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «СИБЭКО» осуществляется от Барабинской ТЭЦ (БТЭЦ).

АО «СИБЭКО» осуществляют услуги по выработке, отпуску и передаче тепловой энергии по тепловым сетям потребителям.

В настоящий момент на обслуживании АО «СИБЭКО» находится 120 331 м в однотрубном исчислении. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Тепловые сети проложены подземным и надземным способами. Средний диаметр тепловых сетей 245 мм.

3.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

В геологическом строении территории принимают участие нижнесреднечетвертичные озерно-аллювиальные отложения федосовской свиты, представленные суглинками тяжелыми пылеватыми от полутвердой до текучепластичной консистенции и глинами тяжелыми пылеватыми мягкопластичными. с поверхности озерно-аллювиальные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем. В сфере взаимодействия сооружений с геологической средой до глубины 5,0 м в соответствии с номенклатурой ГОСТ 251000-2011 «Грунты. Классификация» выделено 3 инженерно-геологических элемента: ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой, мощностью слоя до 0,2м; ИГЭ-2 Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый с прослоями из глины, мощностью слоя 1,8 м; ИГЭ -3. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный, мощностью слоя 3,5-3,7 м. Нормативная глубина промерзания 190 см для суглинков им 224 см для супеси.

Распределение тепловых сетей АО «СИБЭКО» по назначению указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению АО «СИБЭКО».

| Тип ТС | Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|-------------------|--|---|
| Магистральные | 45765,8 | 20223,0 |
| Внутриквартальные | 68132,7 | 8548,5 |
| ГВС | 5724,7 | 654,2 |
| Всего: | 119623,2 | 29425,8 |

Распределение протяженности магистральных тепловых сетей АО «СИБЭКО» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 3.2 и рисунке 3.1.

Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|----------------------|--|---------------------------------|
| 25 | 62,0 | 2,0 |
| 32 | 356,0 | 13,5 |
| 40 | 236,6 | 10,6 |
| 50 | 855,8 | 48,8 |
| 70 | 675,0 | 51,3 |
| 80 | 531,6 | 47,3 |
| 100 | 1435,4 | 155,0 |
| 150 | 1186,6 | 188,7 |
| 200 | 185,0 | 40,5 |
| 250 | 2503,0 | 683,3 |
| 300 | 6766,4 | 2199,1 |
| 400 | 5945,0 | 2532,6 |
| 500 | 20682,4 | 10961,7 |
| 600 | 149,0 | 93,9 |
| 700 | 2460,0 | 1771,2 |
| 800 | 1736,0 | 1423,5 |
| Всего | 45765,8 | 20223,0 |

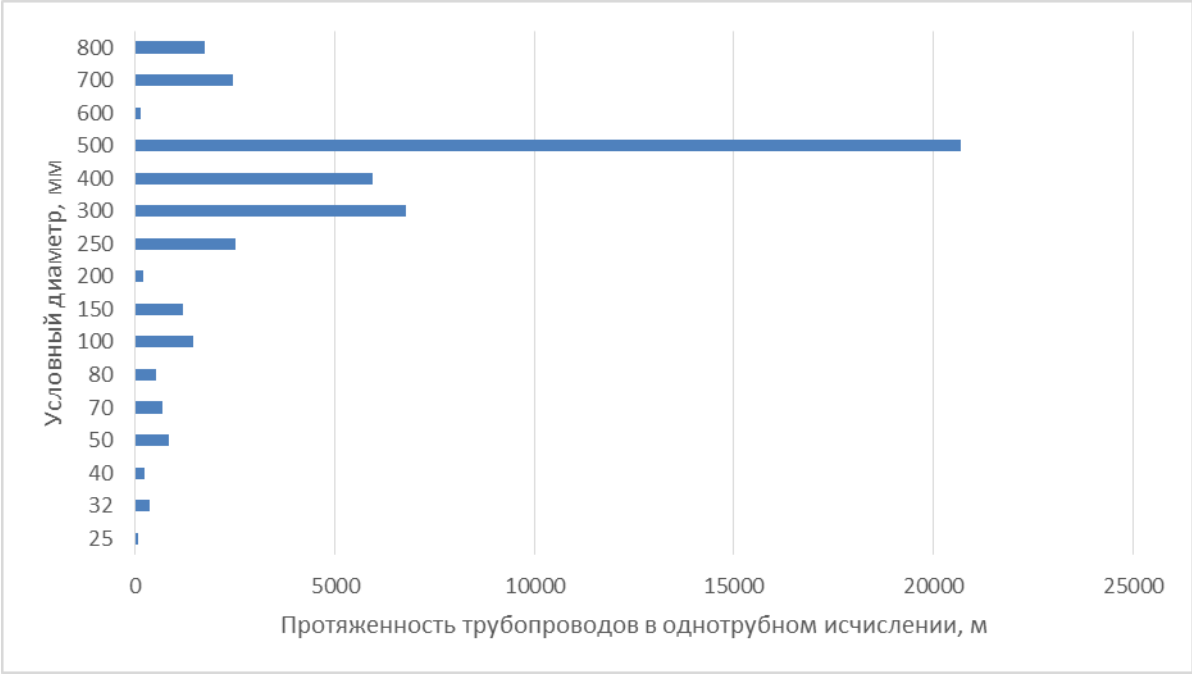


Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по диаметрам

Как следует из рисунка 3.1, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 500 мм.

Распределение протяженности распределительных тепловых сетей отопления АО «СИБЭКО» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 3.3 и рисунке 3.2.

Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам трубопроводов

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|----------------------|---|---------------------------------|
| 25 | 941,0 | 30,1 |
| 32 | 722,0 | 27,4 |
| 40 | 885,0 | 39,7 |
| 50 | 8289,0 | 469,3 |
| 70 | 6638,2 | 498,0 |
| 80 | 7241,0 | 644,4 |
| 100 | 18183,5 | 1971,4 |
| 125 | 2905,8 | 386,5 |
| 150 | 10025,8 | 1594,1 |
| 200 | 10010,0 | 2192,2 |
| 250 | 949,6 | 259,2 |
| 300 | 1341,8 | 436,1 |
| Всего | 68132,7 | 8548,5 |

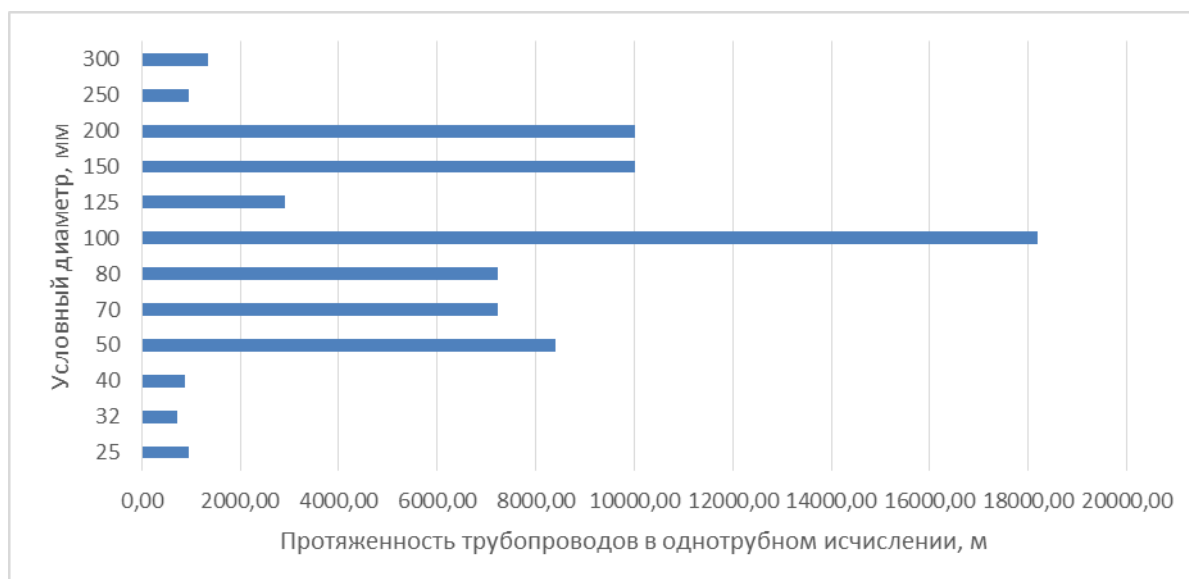


Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам

Как следует из рисунка 3.2, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 100 мм.

Распределение протяженности распределительных тепловых сетей ГВС АО «СИ-БЭКО» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 3.4 и рисунке 3.3.

Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам трубопроводов

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|----------------------|---|---------------------------------|
| 25 | 149,5 | 4,1 |
| 40 | 543,7 | 24,5 |
| 50 | 306,0 | 17,4 |
| 70 | 344,1 | 26,2 |
| 80 | 1623,0 | 144,4 |
| 100 | 1028,8 | 112,1 |
| 125 | 12,0 | 1,6 |
| 150 | 870,5 | 138,4 |
| 200 | 847,1 | 185,5 |
| Всего | 5724,7 | 654,2 |

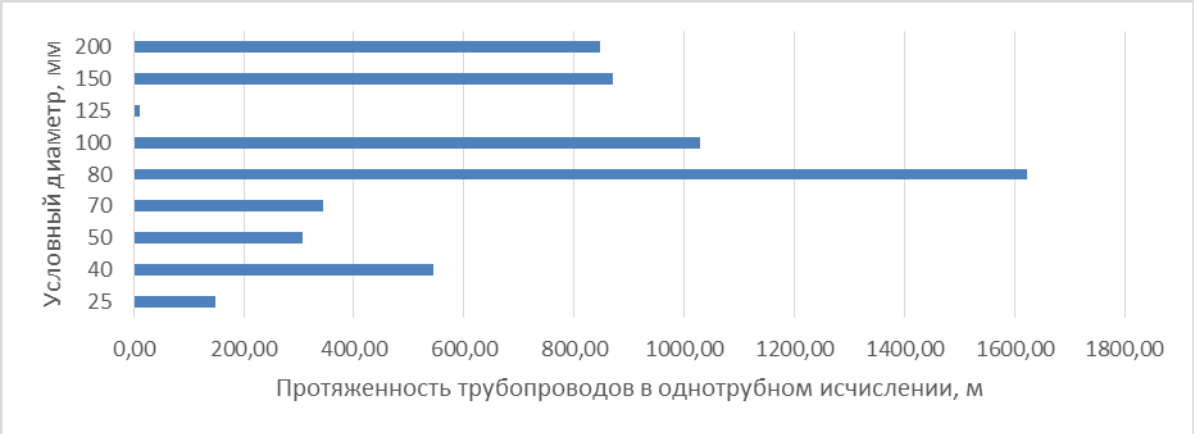


Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам

Как следует из рисунка 3.3, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 80 мм.

В таблице 3.5 и на рисунке 3.4 показано распределение протяженности магистральных трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по способам прокладки

| Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчисле́нии, м | Материальная характеристика, м2 |
|---------------------|--|---------------------------------|
| Надземная прокладка | 23926,2 | 11687,1 |
| Подземная прокладка | 21839,6 | 8535,9 |
| Всего | 45765,8 | 20223,0 |

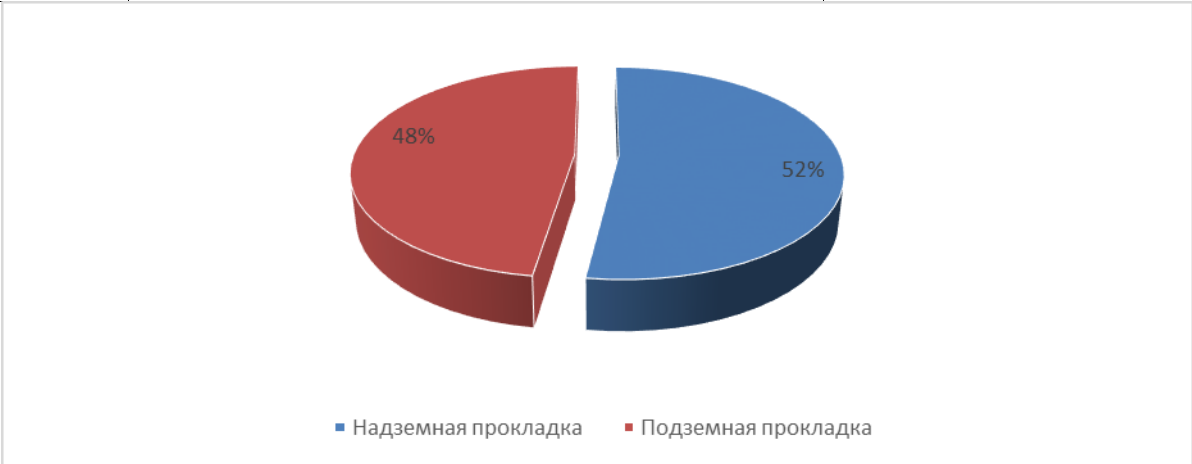


Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по типу прокладки

В таблице 3.6 и на рисунке 3.5 показано распределение протяженности распределительных тепловых сетей отопления и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по способам прокладки

| Способ про- кладки | Протяженность трубопроводов в однострубно м | Материальная характери- сти- ка, м2 |
|--------------------------|--|---|
| Надземная про- кладка | 33458,4 | 4014,6 |
| Подземная про- кладка | 34674,3 | 4533,9 |
| Всего | 68132,7 | 8548,5 |



Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по типу прокладки

В таблице 3.7 и на рисунке 3.6 показано распределение протяженности распределительных сетей ГВС и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных сетей ГВС по способам прокладки

| Способ про- кладки | Протяженность трубопроводов в однострубно м | Материальная характери- сти- ка, м2 |
|--------------------------|--|---|
| Надземная про- кладка | 2492,4 | 255,8 |
| Подземная про- кладка | 3232,3 | 398,5 |
| Всего | 5724,7 | 654,2 |



Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных сетей ГВС по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.8. На рисунке 3.7 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что 87% всех трубопроводов тепловых сетей проложены до 1990 года.

Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

| Год прокладки | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|----------------|---|---|
| По 1990 | 76823.05 | 20019.96 |
| С 1991 по 1998 | 12880 | 3544.3 |
| С 1999 по 2003 | 2417.2 | 883.1352 |
| После 2004 | 27307.95 | 4969.1 |
| Н/д | 195 | 9.3 |
| Всего | 119623.2 | 29425.8 |

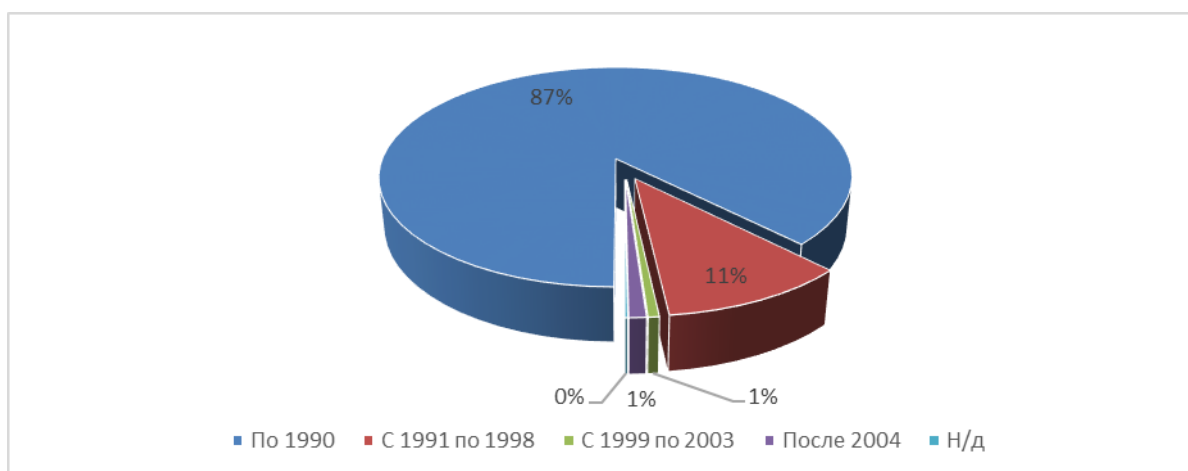


Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки

Подробное описание тепловых сетей от основных источников города приведено в Приложении 2 к настоящей Главы (шифр 50415.ОМ-ПСТ.001.002.).

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года. Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения. Приложение 1 «Графическая часть» (шифр 50415.ОМ-ПСТ.003.001).

3.1.3 Тепловые пункты, насосные станции

По состоянию на начало 2023 года в ведении АО «СИБЭКО» насчитывается одна насосная станция, 10 ЦТП, 1363 ИТП, оборудованные на тепловых сетях от Барабинской ТЭЦ.

Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП и ИТП ЕТО АО «СИБЭКО» представлены в таблице 3.9 – 3.10 соответственно.

Таблица 3.9 – Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО» за 2016-2021 гг.

| Год | Количество ЦТП | Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч |
|------|----------------|---------------------------------------|
| 2016 | 10 | 38,55 |
| 2017 | 10 | 38,55 |
| 2018 | 10 | 38,55 |
| 2019 | 10 | 38,55 |
| 2020 | 10 | 38,55 |
| 2022 | 10 | 38,55 |

Таблица 3.10 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ИТП в зоне деятельности ЕТО АО «СИБЭКО» за 2016-2021 гг.

| Год | Количество ИТП | Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч | Тепловая нагрузка подключенных потребителей. Гкал/ч |
|------|----------------|---------------------------------------|---|
| 2016 | 1227 | 0,114 | 0,291365 |
| 2017 | 1233 | 0,114 | 0,480718 |
| 2018 | 1309 | 0,114 | 0,415446 |
| 2019 | 1346 | 0,114 | 0,072190 |

| Год | Количество ИТП | Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч | Тепловая нагрузка подключенных потребителей. Гкал/ч |
|------|----------------|--|--|
| 2020 | 1357 | 0,114 | 1,047290 |
| 2022 | 1363 | 0,114 | 0,146310 |

Перечень ЦТП, находящихся на балансе организации, представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Перечень ЦТП теплосетевой организации АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ по состоянию на 2021 год

| № | Наименование | Адрес ЦТП | Схема присоединения систем отопления (неза- висимая/зависимая) | Схема присоеди- нения систем ГВС (при наличии) (от- крытая/закрытая) | Тепловая мощность, Гкал/ч | |
|-------|----------------------|---------------------------------------|--|---|------------------------------|-------|
| | | | | | отопление | гвс |
| 1 | ЦТП-1-2А | квартал 1, стро- ение 30а | зависимая | закрытая | 1,80 | 1,54 |
| 2 | ЦТП-1-2Г | квартал 1, стро- ение 20а | зависимая | закрытая | 3,39 | 2,63 |
| 3 | ЦТП 14-1 | квартал 14, строение 3а | зависимая | закрытая | 1,00 | 1,19 |
| 4 | ЦТП-15 | ул. Маяковско- го, 15а | зависимая | закрытая | 4,41 | 2,10 |
| 5 | ЦТП «Южный» | Микрорайон «Южный», строение 1а | зависимая | закрытая | 1,9 | 2,60 |
| 6 | ЦТП «Ветеран» | ул. Светлая, строение 10а | зависимая | закрытая | 0,78 | 0,63 |
| 7 | ЦТП «Энерге- тик» | Пос. Энергетик, строение 7а | зависимая | закрытая | 1,70 | 0,70 |
| 8 | ЦТП 14-2 | квартал 14, строение 5а | зависимая | закрытая | 0,60 | 0,42 |
| 9 | ЦТП-11 | квартал 11, строение 7а | зависимая | закрытая | 5,27 | 3,80 |
| 10 | ЦТП-12 | квартал 12, строение 6а | зависимая | закрытая | 0,81 | 1,28 |
| Всего | | | | | 21,66 | 16,89 |

Характеристика насосного оборудования ЦТП представлена в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Характеристика оборудования ЦТП и насосных станций.

| ЦТП, СНС | Адрес | Марка и количество теплообменного оборудования (подогреватели отопления, ГВС) | Схема включения теплообменного оборудования (последовательная, параллельная, ...) | Марка насосов | Тип (на подающем трубопроводе/на обратном трубопроводе) | Кол-во насосов, шт | Расход, м³/час | Давление на входе, ати | Давление на выходе, ати | Схема присоединения насосов к маг. Тр-дам | Состояние каждого насоса |
|-----------------|--|---|---|---|---|--------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---|---------------------------------------|
| СНС «Трудовой» | НСО, г. Куйбышев, ул. Черняховского, 69 | | | Wilo-IL65/170-7,5/2 | Смесительный на Т2 | 2 | 38 | | | | Удовлетворительное |
| ЦТП «Энергетик» | НСО, г. Куйбышев, пос. Энергетик, строение 7 а | | | K-100-65-250 | Смесительный на Т1 | 1 | 100 | | | | Производилась перемотка эл. двигателя |
| | НСО, г. Куйбышев, пос. Энергетик, строение 7 а | | | K-100-65-250 | Смесительный на Т1 | 1 | 60 | 4 | 6,5 | | Производилась перемотка эл. двигателя |
| | НСО, г. Куйбышев, пос. Энергетик, строение 7 а | | | K-150-125-250 | Смесительный на Т1 | 2 | 200 | | | | Производилась перемотка эл. двигателя |
| ЦТП «Южный» | НСО, г. Куйбышев, микрорайон Южный, строение 1 а | M10-BFG -2 шт 1 ступень ГВС, TL6-BFG -2шт 2 ступень ГВС | Двухступенчатая смешанная. Два потока. | Wilo-IL50/170-7,5/2 с преобразователем частоты | Сетевой на Т2 | 3 | 48,5 | | | | Удовлетворительное |
| | НСО, г. Куйбышев, микрорайон Южный, строение 1 а | | | Wilo MVI 1608-6 3~ с преобразователем частоты | Повысительный насос давления ГВС | 3 | 24,5 | | | | Удовлетворительное |
| | НСО, г. Куйбышев, микрорайон Южный, строение 1 а | | | Wilo MVI 5202 3~ с преобразователем частоты | Насос повышения давления ХВС | 3 | 25 | | | | Удовлетворительное |
| | НСО, г. Куйбышев, микрорайон Южный, строение 1 а | | | Wilo-IPL50/150-4/2 с преобразователем частоты | Циркуляционный насос ГВС | 2 | 14,4 | | | | Удовлетворительное |
| ЦТП «Ветеран» | НСО, г. Куйбышев, ул. Светлая, строение 10 а | T5-BFG | Двухступенчатая смешанная. Моно-блок. | Wilo-IL40/170-0,75/4 с преобразователем частоты | Сетевой на Т2 | 6 | 13,5 | | | | Удовлетворительное |
| | НСО, г. Куйбышев, ул. Светлая, строение 10 а | T5-BFG | Двухступенчатая смешанная. Моно-блок. | Wilo-IPL 40/160-0,37/4 | Насос повышения давления ХВС | 6 | 11,4 | | | | Удовлетворительное |
| | НСО, г. Куйбышев, ул. Светлая, строение 10 а | T5-BFG | Двухступенчатая смешанная. Моно-блок. | TOP-Z 30/10 3~RG PN10 0,18кВт | Циркуляционный насос ГВС | 6 | 1,27 | | | | Удовлетворительное |

| ЦТП, СНС | Адрес | Марка и количество теплообменного оборудования (подогреватели отопления, ГВС) | Схема включения теплообменного оборудования (последовательная, параллельная, ...) | Марка насосов | Тип (на подающем трубопроводе/на обратном трубопроводе) | Кол-во насосов, шт | Расход, м³/час | Давление на входе, ати | Давление на выходе, ати | Схема присоединения насосов к маг. Тр-дам | Состояние каждого насоса |
|----------|--|--|---|---------------|---|--------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---|--------------------------|
| ЦТП 1-2А | НСО, г. Куйбышев, кв-л 1-й, строение 30а | ПВ 12-219х4000-Р -3 секции -1 ступень; ПВ 12-219х4000-Р -7 секций -2 ступень | Двухступенчатая смешанная. | | | | | | | | |
| ЦТП 1-2Г | НСО, г. Куйбышев, в 1 квартале, строение 20а | ПВ 16-325х4000-Р -6 секций -1 ступень; ПВ 16-325х4000-Р -6 секций -2 ступень | Двухступенчатая смешанная. | | | | | | | | |
| ЦТП 11 | НСО, г. Куйбышев, в 11 квартале, строение 7а | ПВ 16-325х4000-Р -6 секций -1 ступень; ПВ 1416-273х4000-Р -6 секций -2 ступень | Двухступенчатая смешанная. | | | | | | | | |
| ЦТП 12 | НСО, г. Куйбышев, в 12 квартале, строение 6а | ПВ 16-325х4000-Р -3 секции -1 ступень; ПВ 16-325х4000-Р -3 секции -2 ступень | Двухступенчатая смешанная. | | | | | | | | |
| ЦТП 14-1 | НСО, г. Куйбышев, кв-л 14-й, строение 3а | ПВ 16-325х4000-Р -8 секции | Параллельная | | | | | | | | |
| ЦТП 14-2 | НСО, г. Куйбышев, Квар-тал 14, строение 5а | ПВ 16-325х4000-Р -2 секции -1 ступень; ПВ 16-325х4000-Р -2 секции -2 ступень | Двухступенчатая смешанная. | | | | | | | | |

| ЦТП, СНС | Адрес | Марка и количество теплообменного оборудования (подогреватели отопления, ГВС) | Схема включения теплообменного оборудования (последовательная, параллельная, ...) | Марка насосов | Тип (на подающем трубопроводе/на обратном трубопроводе) | Кол-во насосов, шт | Расход, м³/час | Давление на входе, ати | Давление на выходе, ати | Схема присоединения насосов к маг. Тр-дам | Состояние каждого насоса |
|----------|---|---|---|---------------|---|--------------------|----------------|------------------------|-------------------------|---|--------------------------|
| ЦТП 15 | НСО, г. Куйбышев, ул. Маяковского, строение 15а | М15-М -2 шт 1 ступень ГВС, М15-В -2шт 2 ступень ГВС | Двухступенчатая смешанная. Два потока. | | | | | | | | |

3.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях г. Куйбышев выступают стальные секционирующие задвижки Ду – 600 мм, 500 мм, 400 мм и 300 мм. Их количество определено, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, нормируемого по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Тепловые камеры на тепловых сетях АО «СИБЭКО» выполнены из сборных блоков ФБС, железобетонных колец, кирпича. Перекрытия тепловых камер выполнены из железобетонных плит.

3.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения АО «СИБЭКО» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от Барабинской ТЭЦ осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 130/70 °С со срезкой на 108 °С. -

Таблица 3.13 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (с учетом скорости ветра) АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ

| Температура наружного воздуха, °С | Нормативная температура теплоносителя на вводе в подающем теплопроводе (на выходе из ТФУ), °С | Нормативная температура теплоносителя на вводе в обратном теплопроводе (на входе в ТФУ), °С | Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С | Температура теплоносителя на вводе (выходе из ТФУ) с учетом скорости ветра, °С | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--------|
| | | | | 7 м/с | 12 м/с |
| 8 | 75 | 54 | 63 | 75 | 75 |
| 7 | 75 | 54 | 63 | 75 | 75 |
| 6 | 75 | 53 | 62 | 75 | 75 |
| 5 | 75 | 53 | 62 | 75 | 75 |
| 4 | 75 | 52 | 62 | 75 | 75 |

| Температура наружного воздуха, °С | Нормативная тем- пература теплоно- сителя на вводе в подающем тепло- проводе (на выхо- де из ТФУ), °С | Нормативная температура теп- лоносителя на вводе в обрат- ном теплопрово- де (на входе в ТФУ), °С | Температура теп- лоносителя после смесительного устройства систе- мы отопления по- требителя, °С | Температура теплоносителя на вводе (выходе из ТФУ) с уче- том скорости ветра, °С | |
|---|--|---|---|--|--------|
| | | | | 7 м/с | 12 м/с |
| 3 | 75 | 52 | 61 | 75 | 75 |
| 2 | 75 | 51 | 61 | 75 | 75 |
| 1 | 75 | 51 | 61 | 75 | 75 |
| 0 | 75 | 51 | 61 | 75 | 75 |
| -1 | 75 | 50 | 60 | 75 | 75 |
| -2 | 75 | 50 | 60 | 75 | 75 |
| -3 | 75 | 49 | 60 | 75 | 75 |
| -4 | 75 | 49 | 60 | 75 | 75 |
| -5 | 75 | 48 | 60 | 75 | 75 |
| -6 | 75 | 48 | 59 | 75 | 77 |
| -7 | 75 | 48 | 59 | 76 | 79 |
| -8 | 77 | 48 | 60 | 78 | 81 |
| -9 | 79 | 49 | 62 | 80 | 83 |
| -10 | 81 | 50 | 63 | 82 | 85 |
| -11 | 82 | 51 | 64 | 84 | 87 |
| -12 | 84 | 52 | 65 | 85 | 89 |
| -13 | 86 | 52 | 66 | 87 | 90 |
| -14 | 88 | 53 | 67 | 89 | 92 |
| -15 | 89 | 54 | 69 | 91 | 94 |
| -16 | 91 | 54 | 70 | 93 | 96 |
| -17 | 93 | 55 | 71 | 94 | 98 |
| -18 | 95 | 56 | 72 | 96 | 100 |
| -19 | 96 | 57 | 73 | 98 | 102 |
| -20 | 98 | 57 | 74 | 100 | 103 |
| -21 | 100 | 58 | 75 | 101 | 105 |
| -22 | 101 | 59 | 77 | 103 | 107 |
| -23 | 103 | 59 | 78 | 105 | 108 |
| -24 | 105 | 60 | 79 | 107 | 108 |
| -25 | 107 | 61 | 80 | 108 | 108 |
| -26 | 108 | 61 | 81 | 108 | 108 |
| -27 | 108 | 61 | 81 | 108 | 108 |
| -28 | 108 | 60 | 80 | 108 | 108 |
| -29 | 108 | 60 | 80 | 108 | 108 |
| -30 | 108 | 60 | 80 | 108 | 108 |
| -31 | 108 | 59 | 80 | 108 | 108 |
| -32 | 108 | 59 | 79 | 108 | 108 |
| -33 | 108 | 58 | 79 | 108 | 108 |
| -34 | 108 | 58 | 79 | 108 | 108 |
| -35 | 108 | 57 | 79 | 108 | 108 |
| -36 | 108 | 57 | 78 | 108 | 108 |
| -37 | 108 | 57 | 78 | 108 | 108 |
| -38 | 108 | 56 | 78 | 108 | 108 |
| Расчетная температура -39 | 108 | 56 | 78 | 108 | 108 |

3.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в до-
кументе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева
Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года.. Глава 1.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 50415.ОМ-ПСТ.001.004).

В таблице ниже приведены режимы работы тепловых сетей АО «СИБЭКО» в отопительный период 2021-2022.

Таблица 3.14 - Режимы работы тепловых сетей АО «СИБЭКО» в отопительный сезон 2021/2022 гг

| Источник | Расчетное давление, кгс/см ² | | Расход сетевой воды, т/час | Среднечасовой расход на подпитку, т/час |
|------------------------------|---|-------------------------|----------------------------|---|
| | в подающем трубопроводе | в обратном трубопроводе | | |
| Барабинская ТЭЦ в том числе: | 5,5 | 2,1 | 3188 | 34,1 |
| Соцгород | 5,5 | 2,1 | 717 | 8,9 |
| Вывод 2 | 5,5 | 2,1 | 1605 | 19,8 |
| Анозит | 5,5 | 2,1 | 742 | 4,9 |
| Хознужды | 5,5 | 2,1 | 3188 | 0,5 |

3.1.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

За 2022 год произошло 115 отказов на тепловых сетях АО «СИБЭКО».

Сведения об отказах и среднем времени, затраченном на восстановление представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.15 – Статистика отказов на тепловых сетях АО «СИБЭКО».

| Год | Количество повреждений | | | |
|------|------------------------|-----|----|-------|
| | ОП | МОП | ГИ | Всего |
| 2016 | 14 | 35 | 14 | 63 |
| 2017 | 32 | 35 | 33 | 100 |
| 2018 | 30 | 9 | 43 | 82 |
| 2019 | 36 | 24 | 41 | 101 |
| 2020 | 47 | 18 | 40 | 105 |
| 2021 | 56 | 29 | 41 | 126 |
| 2022 | 52 | 26 | 37 | 115 |

Таблица 3.16 – Динамика изменения отказов и восстановлений на магистральных тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ

| Год актуализации (разработки) | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год | Среднее время восстановления теплоснабжения, час | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год | Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| 2018 | 0,087 | - | 0,328 | 21,68 |
| 2019 | 0,044 | 5,88 | 0,524 | 19,51 |
| 2020 | 0,197 | 7,34 | 0,699 | 12,87 |
| 2021 | 0,197 | 6,27 | 0,656 | 16,23 |
| 2022 | 0,087 | 8,56 | 0,546 | 19,71 |

Таблица 3.17 – Динамика изменения отказов и восстановлений на распределительных тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ

| Год актуализации (разработки) | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год | Среднее время восстановления теплоснабжения, час | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год | Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| 2018 | 0,382 | - | 0,543 | 10,55 |
| 2019 | 0,499 | 2,09 | 0,602 | 10,92 |
| 2020 | 0,528 | 3,94 | 0,382 | 13,30 |
| 2021 | 0,616 | 4,51 | 0,543 | 11,74 |
| 2022 | 0,631 | 3,52 | 0,528 | 10,98 |

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

Основным видом диагностики тепловых сетей применяемых в г. Куйбышев являются гидравлические испытания тепловых сетей, которые проводятся в межотопительный период.

Дополнительно проводятся плановые шурфовки тепловых сетей.

Диагностика и ремонты тепловых сетей, находящихся обслуживании у АО «СИБЭКО», производятся в плановом порядке.

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

АО «СИБЭКО» регулярно проводит испытания магистральных теплотрасс на гидравлическую плотность и механическую прочность в соответствии с действующими нормативными документами.

АО «СИБЭКО» регулярно проводит испытания тепловых сетей на максимальную температуру (последние проводились 5 февраля 2019 г.), испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях.

30 августа 2017 года были проведены испытания на тепловые потери для тепломагистрали от Барабинской ТЭЦ.

3.1.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.18 – Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ, тыс. Гкал

| Год актуализации (разработки) | Нормативные потери тепловые энергии | | | Фактические потери тепловой энергии |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| | Магистральные тепловые сети | Распределительные тепловые сети | Всего | |
| 2016 | 54.26159356 | 42.47058125 | 96.73217482 | 144,837 |
| 2017 | 54.26159356 | 43.76217424 | 98.02376781 | 131.4267562 |
| 2018 | 54.26159356 | 43.76217424 | 98.02376781 | 148.6280818 |
| 2019 | 56.22684393 | 45.04912006 | 101.275964 | 128.5477378 |
| 2020 | 56.22684393 | 45.04912006 | 101.275964 | 113,938 |
| 2021 | 56.22684393 | 45.04912006 | 101.275964 | 114,38 |
| 2022 | 56.22684393 | 45.04912006 | 101.275964 | 124.61 |

Таблица 3.19 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности теплоснабжающей организации в целом АО «СИБЭКО» ОП Барабинская ТЭЦ, тыс.тонн

| Год актуализации (разработки) | Нормативные потери теплоносителя | | | Фактические потери теплоносителя |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| | Магистральные тепловые сети | Распределительные тепловые сети | Всего | |
| 2016 | 110.4631026 | 89.08889743 | 199.552 | 139.366 |
| 2017 | 103.8100606 | 83.17293942 | 186.983 | 172.481 |
| 2018 | 103.8100606 | 83.17293942 | 186.983 | 131.622 |
| 2019 | 103.8100606 | 83.17293942 | 186.983 | 169.529 |
| 2020 | 110.4631026 | 89.08889743 | 199.552 | 139.366 |
| 2021 | 103.8100606 | 83.17293942 | 186.983 | 172.481 |
| 2022 | 103.8100606 | 83.17293942 | 186.983 | 171.453 |

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за период с 2020 по начало 2022 годы выдано не было.

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

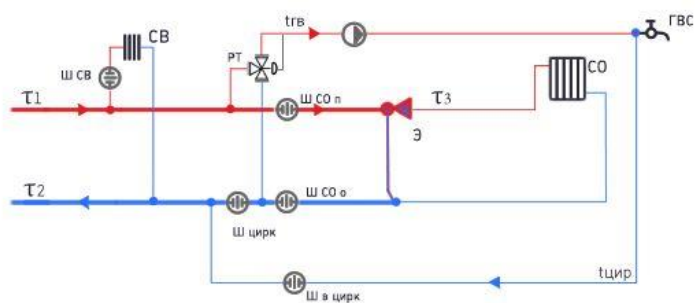
Система централизованного теплоснабжения от Барабинской ТЭЦ

Внутриквартальные тепловые сети филиала АО «СИБЭКО» отопления и сети горячего водоснабжения подключены от магистральных сетей по зависимой схеме, как с непосредственным, присоединением теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, так и через элеваторное и насосное смешение.

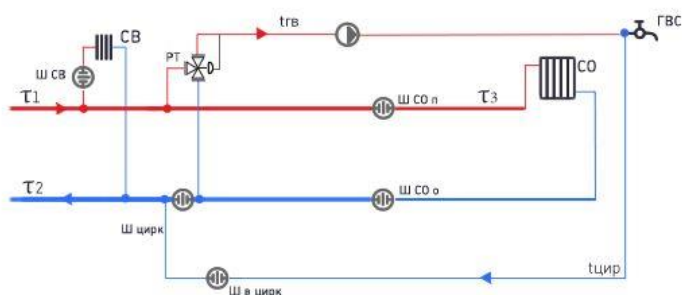
Горячее водоснабжение осуществляется как по открытой схеме, так и по закрытой с параллельным или двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС.

Схемы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлены на рисунке 3.8.

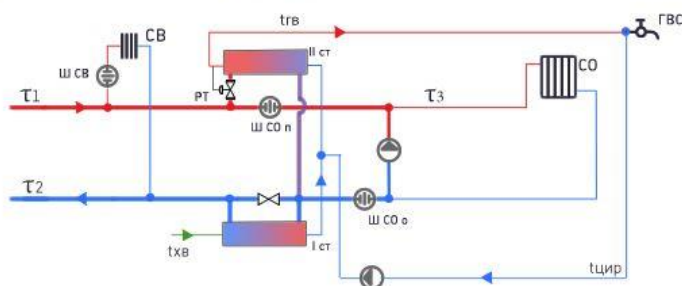
Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО



Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО



Потребитель с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО



Потребитель с параллельным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

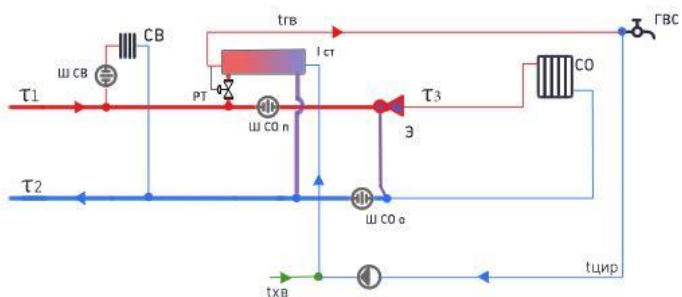


Рисунок 3.8 – Схемы присоединения теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Сведения о доле потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления, представлены в таблице ниже.

Таблица 3.20 - Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения))

| Год актуализации (разработки) | Кол-во абонентских пунктов всего, ед. | Общая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Кол-во абонентских пунктов с отбором теплоносителя для целей ГВС из систем отопления (открытая система ГВС), ед. | Тепловая нагрузка ГВС потребителей с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система ГВС), Гкал/ч |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 2016 | 1227 | 52,845817 | 60 | 0,443457 |
| 2017 | 1233 | 52,821713 | 51 | 0,419353 |
| 2018 | 1309 | 52,840543 | 34 | 0,289053 |
| 2019 | 1346 | 52,943443 | 32 | 0,281549 |
| 2020 | 1357 | 52,915239 | 27 | 0,274521 |
| 2021 | 1363 | 52,946343 | 22 | 0,267193 |
| 2022 | 1365 | 52,954015 | 22 | 0,247841 |

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

Данные об оснащенности потребителей г. Куйбышева приборами коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям на начало 2021 года представлены в таблице ниже.

Таблица 3.21 - Данные об оснащенности потребителей г. Куйбышева приборами коммерческого учета тепловой энергии на начало 2022 года.

| Общее количество потребителей (договоров) по г. Куйбышев | Кол-во объектов потребителей, оснащенных ПУ | Кол-во объектов потребителей, не оснащенных ПУ |
|--|---|--|
| 618 | 511 | 107 |

Сведений о планах установки приборов учета не предоставлено.

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

Аварийно-диспетчерский пункт в городе Куйбышеве осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление:

- ведет требуемый режим работы тепловой сети;
- производит пуски, остановки и переключения теплофикационного оборуду-

дования;

- организует локализацию аварий и восстановление режима работы системы теплоснабжения;
- участвует в испытаниях тепловых сетей;
- участвует в планировании, организации подготовки и производства ремонтных работ.

Диспетчерская служба для управления режимами работы тепловой сети использует:

- телефонную связь с использованием стационарных и мобильных телефонов;
- электронную почту.

Управление режимами работы тепловой сети производится с использованием оперативных данных о параметрах работы тепловых источников, тепловой сети. В процессе своей работы работники АДП постоянно взаимодействуют с начальниками смен станций БТЭЦ, дежурным персоналом электроснабжающих, газоснабжающих, предприятия «Водоканал», муниципальными предприятиями муниципального образования города Куйбышева потребителями тепловой энергии и другими организациями.

3.1.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На тепловых сетях АО «СИБЭКО» большинство ЦТП оснащены системами автоматического регулирования температуры ГВС. Сведения об оснащенности ЦТП системами автоматизации представлены в таблице ниже.

Таблица 3.22 - Сведения об оснащенности системами автоматизации тепловых пунктов АО «СИБЭКО» по состоянию на 2022 год

| Место установки | Адрес | Марка регулирующего клапана | Марка исполнительного механизма (электропривода) | Марка измерителя-регулятора | Марка термопреобразователя сопротивления | Кол-во компл | Состояние регулирующего узла |
|-----------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|--------------|------------------------------|
| ЦТП 1-2А | НСО, г. Куйбышев, Квартал 1, строение 30 а | 25с945нж Ду50 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетворительное |
| ЦТП 1-2Г | НСО, г. Куйбышев, Квартал 1, строение 20 а | 25с945нж Ду50 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетворительное |

| Место установ-ки | Адрес | Марка ре-гулирующе-го кла-пана | Марка исполни-тельного меха-низма (электро-привода) | Марка из-мерителя-регулятора | Марка термо-преобразова-теля сопро-тивления | Кол-во компл | Состояние регулирующе-го узла |
|---|--|--------------------------------|---|------------------------------|---|--------------|-------------------------------|
| ЦТП 11 | НСО, г. Куйбышев, Квартал 11, строение 7 а | 25ч945нж Ду50 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП 12 | НСО, г. Куйбышев, Квартал 12, строение 6 а | 25ч945нж Ду32 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП 14-1 | НСО, г. Куйбышев, Квартал 14, строение 3 а | TAC V222 Ду 65 | M 700 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП 14-2 | НСО, г. Куйбышев, Квартал 14, строение 5 а | 25ч945нж Ду32 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП 15 | НСО, г. Куйбышев, Ул. Маяковского, строение 15 а | TAC V222 Ду 80 | M 800 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 2 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП «Южный» | НСО, г. Куйбышев, микрорайон Южный, строение 1 а | TAC V222 Ду 65 | M 800 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 2 | Удовлетвори-тельное |
| ЦТП «Ве-теран» | НСО, г. Куйбышев, ул. Светлая, строение 10 а | TAC V222 Ду 32 | M 400 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 3 | Удовлетвори-тельное |
| Админи-стратив-но-бытовой корпус (соб-ственные нужды) | НСО, г. Куйбышев, ул. Партизанская, 100 | 25ч945нж Ду32 | ST 0.1 | TPM-12 | ДТСМ 50 | 1 | Удовлетвори-тельное |

3.1.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Устройства защиты от превышения давления на тепловых сетях АО «СИБЭКО» отсутствуют

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

Сведения о бесхозяйных тепловых сетях представлены ниже.

Перечень бесхозяйных сетей теплоснабжения

| № п/п | Наименование бесхозяйного имущества | Местоположение имущества | Характеристики |
|-------|--|---|---|
| 1 | Тепловая сеть в двухтрубном исполнении | Новосибирская область, г. Куйбышев, ул. Молодежная, от УТ 1703 к домам №3 и 3а | 1. Участок сети теплоснабжения Ø159мм, протяженностью 88,26м, тип прокладки - надземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. 2. Участок сети теплоснабжения Ø159мм, протяженностью 17,10м, тип прокладки – подземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. 3. Участок сети теплоснабжения Ø108мм, протяженностью 44м, тип прокладки – надземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. 4. Участок сети теплоснабжения Ø89мм, протяженностью 261,84м, тип прокладки – надземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. 5. Участок сети теплоснабжения Ø32мм, протяженностью 29,3м, тип прокладки – надземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. 6. Участок сети теплоснабжения Ø32мм, протяженностью 6,50м, тип прокладки – подземный, материал трубопровода – сталь, изоляция минеральная вата, покрытие поверхности изоляции рубероид, год ввода в эксплуатацию – 1989г. |

Постановлением администрации города Куйбышева, Куйбышевского района, Новосибирской области от 07.02.2023 года, № 131 АО «СИБЭКО» определена организацией обеспечивающей содержание и обслуживание выявленной бесхозяйной сети теплоснабжения, до признания права собственности на указанные сети.

3.1.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики для тепловых сетей филиала АО «СИБЭКО» не разрабатывались.

3.2 Тепловые сети ЕТО ООО «Энергетик»

По состоянию на конец 2020 года теплоснабжение жилищного и общественного фондов города Куйбышева в зоне деятельности ООО «Энергетик» осуществляется от семи котельных в изолированных зонах.

ООО «Энергетик» осуществляют услуги по выработке, отпуску и передаче тепловой энергии по тепловым сетям потребителям.

Таблица 3.23 – Распределение тепловых сетей ООО «Энергетик»

| Источник | Протяженность в однотрубном, м | Материальная характеристика, м ² | Ср диаметр, мм |
|------------------------------|--------------------------------|---|----------------|
| Котельная №55 «Ветлечебница» | 1662,4 | 127,37 | 76,6 |
| Котельная №54 «Интернат» | 3071,0 | 220,43 | 71,8 |
| Котельная №59 «Звездная» | 252,0 | 28,04 | 111,3 |
| Котельная №53 «Спиртзавод» | 2058,8 | 169,52 | 82,3 |
| Котельная №58 «Телецентр» | 916,0 | 61,97 | 67,7 |
| Котельная №56 «Тополек» | 151,2 | 11,49 | 76,0 |
| Всего ООО «Энергетик» | 8111,4 | 618,82 | 76,3 |

В настоящий момент на обслуживании ООО «Энергетик» находится 8111,4 м в однотрубном исчислении.

3.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

Распределение тепловых сетей ООО «Энергетик» по назначению указано в таблице 3.24.

Таблица 3.24 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению ООО «Энергетик».

| Тип ТС | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|-------------------|---|---|
| Внутриквартальные | 7844,0 | 603,81 |
| ГВС | 267,0 | 15,00 |
| Всего: | 8111,0 | 618,81 |

Распределение протяженности распределительных тепловых сетей отопления ООО «Энергетик» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 3.25 и рисунке 3.9.

Таблица 3.25 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам трубопроводов

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|----------------------|--|---|
| 20 | 110,0 | 2,75 |
| 32 | 16,8 | 0,64 |
| 40 | 90,7 | 4,08 |
| 50 | 1203,7 | 68,60 |
| 70 | 799,7 | 60,78 |
| 80 | 477,6 | 42,51 |
| 100 | 404,6 | 43,70 |
| 125 | 159,0 | 21,15 |
| 150 | 182,4 | 29,00 |
| Всего | 4960,4 | 415,64 |

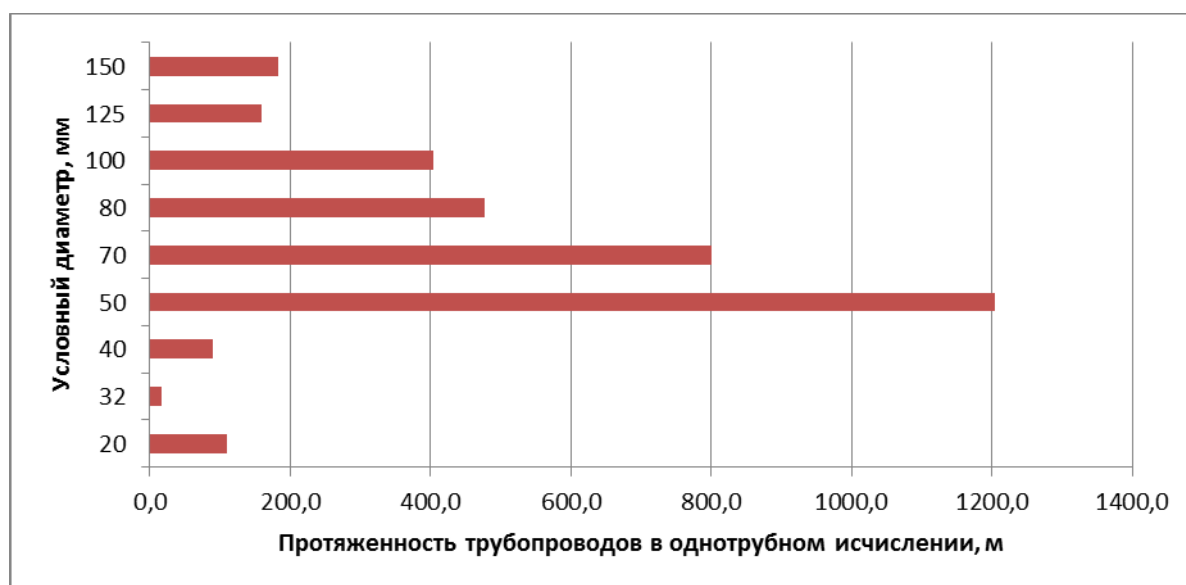


Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам

Как следует из рисунка 3.9, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 50 мм.

Распределение протяженности распределительных тепловых сетей ГВС ООО «Энергетик» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 3.26 и рисунке 3.10.

Таблица 3.26 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам трубопроводов

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|----------------------|---|---|
| 20 | 34,0 | 0,85 |
| 25 | 23,0 | 0,74 |
| 32 | 66,5 | 2,53 |
| 70 | 132,0 | 10,03 |
| Всего | 267,0 | 15,02 |

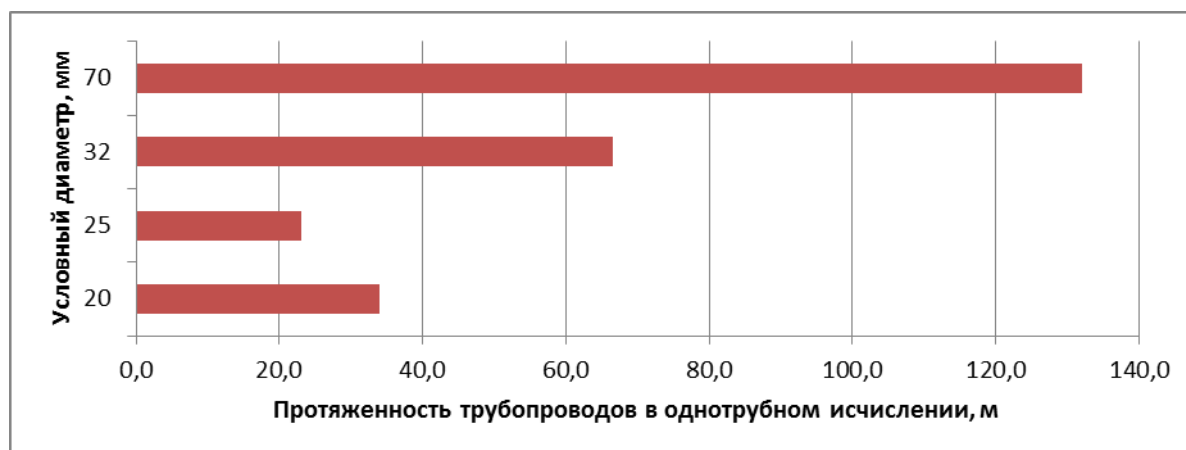


Рисунок 3.10 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам

Как следует из рисунка 3.10, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 70 мм.

В таблице 3.27 и на рисунке 3.11 показано распределение протяженности распределительных тепловых сетей отопления и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.27 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по способам прокладки

| Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|---------------------|---|---|
| Надземная прокладка | 4400,0 | 330,58 |
| Подземная прокладка | 3444,5 | 273,21 |
| Всего | 7844,5 | 603,8 |

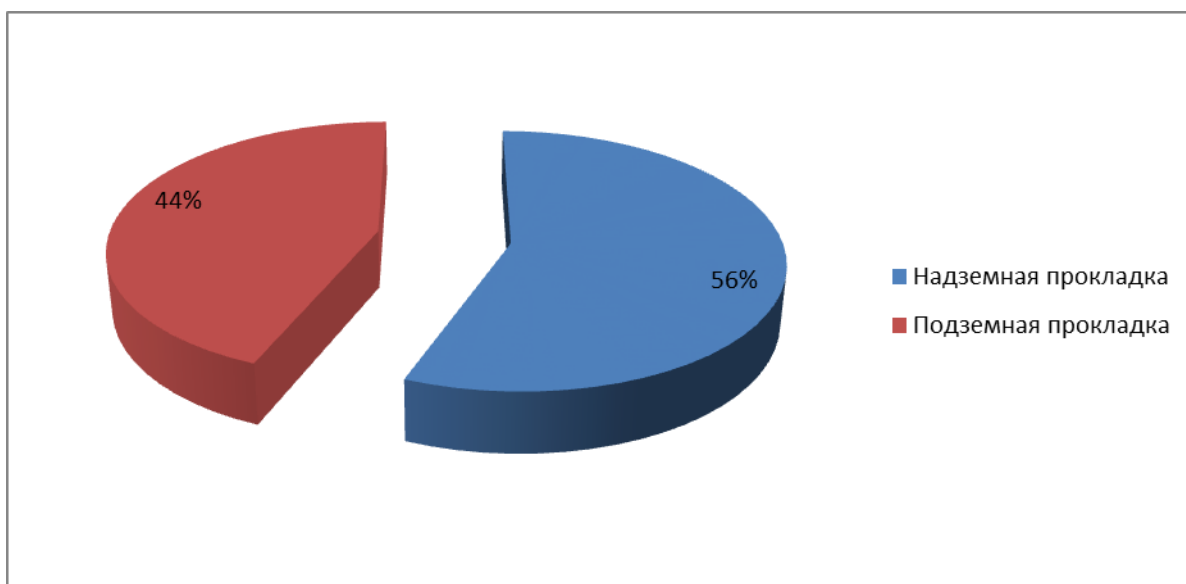


Рисунок 3.11 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей отопления по типу прокладки

В таблице 3.28 и на рисунке 3.12 показано распределение протяженности распределительных сетей ГВС и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.28 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных сетей ГВС по способам прокладки

| Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|---------------------|---|---|
| Надземная прокладка | 11,5 | 0,87 |
| Подземная прокладка | 255,5 | 14,15 |
| Всего | 267,0 | 15,0 |

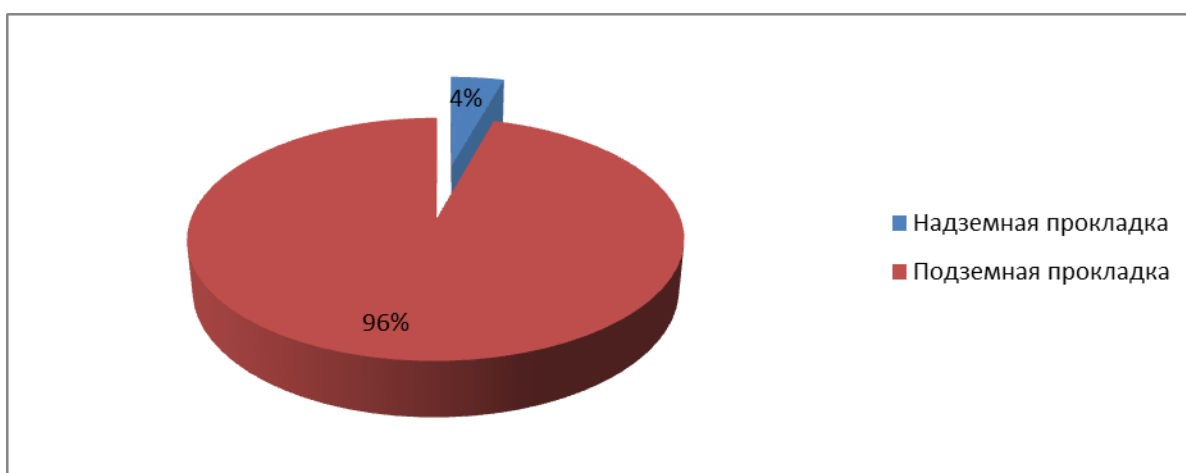


Рисунок 3.12 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных сетей ГВС по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.29. На рисунке 3.13 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что 91% всех трубопроводов тепловых сетей проложены до 1990 года.

Таблица 3.29 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

| Год прокладки | Протяженность трубопроводов в однострубнои ис- числении, м | Материальная характери- стика, м ² |
|----------------|---|--|
| По 1990 | 7349,0 | 541,37 |
| С 1991 по 1998 | 762,0 | 77,46 |
| С 1999 по 2003 | - | - |
| После 2004 | - | - |
| Всего | 8111,0 | 618,8 |

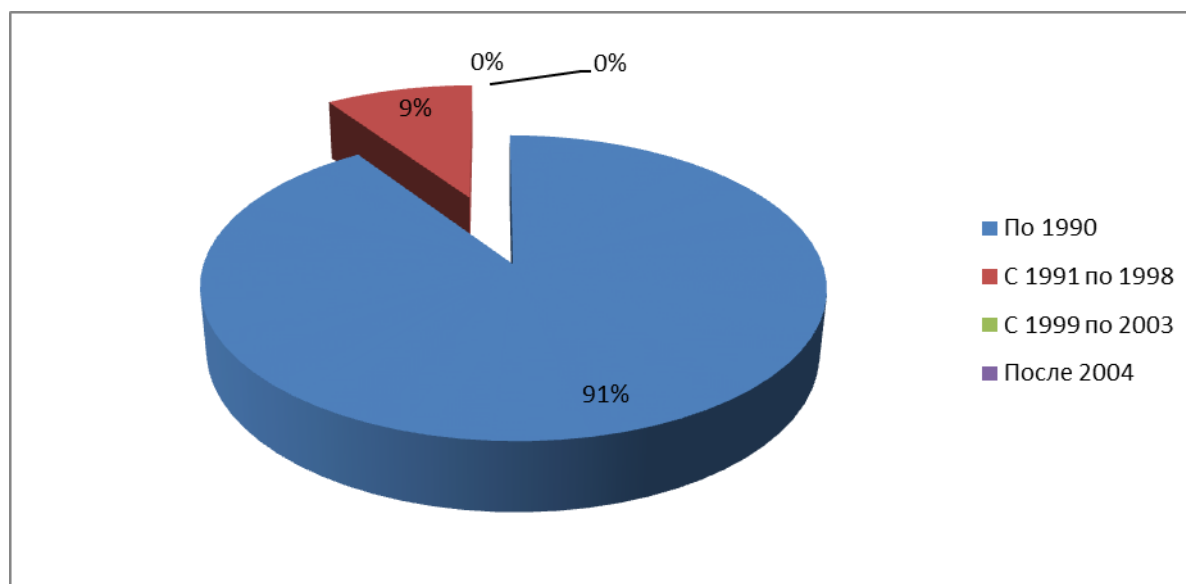


Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки

Подробное описание тепловых сетей от основных источников города приведено в Приложении 2 к настоящей Главы (шифр 50415.ОМ-ПСТ.001.002.).

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года. Глава 1. Электронная модель систем теплоснабжения. Приложение 1 «Графическая

часть» (шифр 50415.ОМ-ПСТ.003.001).

3.2.3 Тепловые пункты, насосные станции

Сведения о насосных станциях и тепловых пунктах, находящихся на балансе организации не предоставлены.

3.2.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Информация об используемой арматуре и строительных особенностей тепловых камер и павильонов в г. Куйбышев представлена в п.3.1.4.

3.2.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения ООО «Энергетик» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от котельных ООО «Энергетик» осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 95/70 °С. Утвержденный температурный график качественного регулирования представлен на рисунке ниже.

Согласовано:
Заместитель главы Администрации
города г. Куйбышева

А.Г. Бирюков
"17" 06 2024.

Утверждено:
Главный инженер ОП Барабинская ТЭЦ
АО «СИБЭКО»

А.М. Башкинов
"18" 06 2024.

**Температурный график 95-70 °С регулирования температуры сетевой воды для
котельных* ООО «Энергетик» на отопительный сезон 2020-2021г.**

| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 | Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1 | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2 |
|---|--|--|---|--|--|
| 10,0 | 37 | 33 | -15,0 | 69 | 54 |
| 9,0 | 39 | 34 | -16,0 | 70 | 54 |
| 8,0 | 40 | 35 | -17,0 | 71 | 55 |
| 7,0 | 41 | 36 | -18,0 | 72 | 56 |
| 6,0 | 43 | 37 | -19,0 | 73 | 57 |
| 5,0 | 44 | 38 | -20,0 | 74 | 57 |
| 4,0 | 45 | 39 | -21,0 | 75 | 58 |
| 3,0 | 47 | 39 | -22,0 | 77 | 59 |
| 2,0 | 48 | 40 | -23,0 | 78 | 59 |
| 1,0 | 49 | 41 | -24,0 | 79 | 60 |
| 0,0 | 51 | 42 | -25,0 | 80 | 61 |
| -1,0 | 52 | 43 | -26,0 | 81 | 61 |
| -2,0 | 53 | 44 | -27,0 | 82 | 62 |
| -3,0 | 54 | 45 | -28,0 | 83 | 63 |
| -4,0 | 56 | 45 | -29,0 | 84 | 63 |
| -5,0 | 57 | 46 | -30,0 | 85 | 64 |
| -6,0 | 58 | 47 | -31,0 | 86 | 65 |
| -7,0 | 59 | 48 | -32,0 | 88 | 65 |
| -8,0 | 60 | 48 | -33,0 | 89 | 66 |
| -9,0 | 62 | 49 | -34,0 | 90 | 67 |
| -10,0 | 63 | 50 | -35,0 | 91 | 67 |
| -11,0 | 64 | 51 | -36,0 | 92 | 68 |
| -12,0 | 65 | 52 | -37,0 | 93 | 69 |
| -13,0 | 66 | 52 | -38,0 | 94 | 69 |
| -14,0 | 67 | 53 | -39,0 | 95 | 70 |

* Список локальных котельных:

| | |
|-----|--|
| №53 | г. Куйбышев, ул. Омская («Спиртзавод») |
| №54 | г. Куйбышев, ул. Интернатская, 2а (Школа интернат) |
| №55 | г. Куйбышев, ул. Иванова, 2а («Ветлечебница») |
| №56 | г. Куйбышев, ул. Мичурина, 1 («Тополек») |
| №57 | г. Куйбышев, ул. Каннская, 78 («Школа №5») |
| №58 | г. Куйбышев, ул. Невского, 64 («Телецентр») |
| №59 | г. Куйбышев, ул. Звездная («Звездная») |

1. При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 °С подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.

Примечание:

Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети ТСО с учетом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяженности тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.

**Рисунок 3.14 – Температурный график регулирования температуры сетевой воды для котельных
ООО «Энергетик» на отопительный сезон 2020-2021**

3.2.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 50415.ОМ-ПСТ.001.004).

В таблице ниже приведены режимы работы тепловых сетей ООО «Энергетик» в отопительный период 2021-2022 годов.

Таблица 3.30- Режимы работы тепловых сетей ООО «Энергетик» в отопительный сезон 2021/2022 гг

| Источник | Расчетное давление, кгс/см² | | Расход сетевой воды, т/час | Среднечасовой расход на подпитку, т/час |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|---|
| | в подающем трубопроводе | в обратном трубопроводе | | |
| Котельные ООО «Энергетик» | | | | |
| Котельная №53 «Спиртзавод» | 3,8 | 0,3 | 30 | 0,07 |
| Котельная №54 «Школа-интернат» | 3,8 | 0,8 | 49 | 0,08 |
| Котельная №55 «Ветлечебница» | 5 | 0,2 | 25 | 0,05 |
| Котельная №56 «Тополек» | 3,2 | 1,4 | 6 | 0,01 |
| Котельная №57 «Школа №5» | 4,2 | 0,5 | 21 | 0,04 |
| Котельная №58 «Телецентр» | 3,2 | 0,4 | 15 | 0,03 |
| Котельная №59 «Звездная» | 3,1 | 0,6 | 6 | 0,01 |

3.2.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Сведения об отказах на тепловых сетях ООО «Энергетик» не предоставлены.

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

Диагностика и ремонты тепловых сетей, находящихся обслуживании у ООО «Энергетик», производятся в плановом порядке.

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

ООО «Энергетик» регулярно проводит испытания тепловых сетей на гидравлическую плотность и механическую прочность в соответствии с действующими нормативными документами. Последние испытания были проведены 18 мая 2021 года.

3.2.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя не предоставлены.

3.2.11 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям

Сведения о наличии приборов коммерческого учета приведены в п.3.1.13.

3.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей ООО «Энергетик» отсутствуют.

3.2.13 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления не предоставлены.

3.3 Тепловые сети прочих ТСО

Описание тепловых сетей прочих ТСО в данном разделе представлено исходя из ограниченности информации. В п.3.3.1 представлено описание тепловых сетей ФГУ ГУФСИН СИЗО №2, от других организаций сведения не поступали.

3.3.1 Тепловые сети ФКУ «СИЗО №2 ГУФСИН по НСО»

Тепловые сети ФКУ «СИЗО №2 ГУФСИН по НСО» представляют собой квартальные тепловые сети от ведомственной котельной ФКУ «СИЗО №2 ГУФСИН по НСО», работающей на нужды отопления.

Суммарная протяженность тепловых сетей ФКУ «СИЗО №2 ГУФСИН по НСО» на конец 2021 года составляет 708,4 м в однострубно́м исчислении. Средний диаметр тепловых сетей 72 мм, средневзвешенный по материальной характеристике возраст тепловых сетей – 36 лет. На тепловых сетях расположено одно ИТП средней тепловой мощностью 2,5 Гкал/ч, тепловая нагрузка подключенных потребителей составляет 1,8 Гкал/ч. ЦТП на балансе организации отсутствуют.

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов и способам прокладки представлены в таблицах 3.31-3.32 соответственно.

Таблица 3.31 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|----------------------|---|---------------------------------|
| 25 | 24,2 | 0,8 |
| 50 | 103,4 | 5,9 |
| 70 | 580,8 | 44,1 |
| Всего | 708,4 | 50,8 |

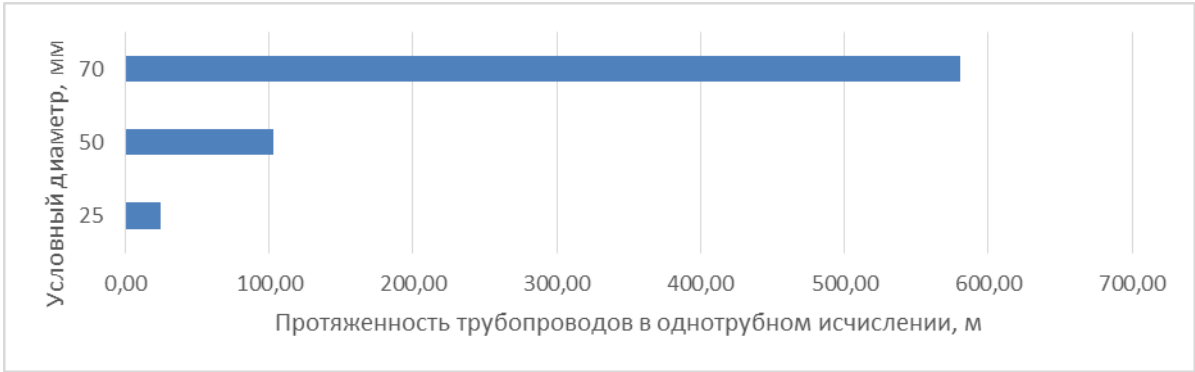


Рисунок 3.15 - Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.

Таблица 3.32 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способу прокладки.

| Способ про- кладки | Протяженность трубопроводов в однострубнои ис- числении, м | Материальная характери- стика, м2 |
|--------------------------|---|--------------------------------------|
| Надземная про- кладка | 339,0 | 23,4 |
| Подземная про- кладка | 369,4 | 27,4 |
| Всего | 708,4 | 50,8 |



Рисунок 3.16 - Распределение протяженности тепловых сетей по способу прокладки.

3.3.2 **Бесхозяйные тепловые сети**

Бесхозяйные тепловые сети на балансе организаций отсутствуют.

3.4 Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений

В таблице ниже представлены изменения, произошедшие на тепловых сетях АО

«СИБЭКО».

Таблица 3.33 – Изменения материальной характеристики тепловых сетей АО «СИБЭКО»

| Год актуализации (разработки) | Материальная характеристика тепловых сетей всего, м ² | Материальная характеристика магистральных тепловых сетей | | Материальная характеристика распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей | |
|-------------------------------|--|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | | строительство, м ² | реконструкция, м ² | строительство, м ² | реконструкция, м ² |
| 2016 | - | - | - | - | - |
| 2017 | 4,8 | - | - | 4,8 | - |
| 2018 | 9,7 | - | - | 9,7 | - |
| 2019 | 17,2 | - | - | 17,2 | - |
| 2020 | 4,1 | - | - | 4,1 | - |
| 2021 | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - |

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1. Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

На территории города Куйбышева действует один источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии: СТС № 1 – Барабинская ТЭЦ - Савкина гри-
ва ул., 1/1.

Зона действия ТЭЦ приведена на рисунке 4.1.

4.2. Зоны действия котельных

Зоны действия котельных приведены на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень котельных

| № системы теплоснабжения | Наименования источников |
|---|---|
| <i>ООО «Энергетик»</i> | |
| 2 | Котельная № 53 «Спиртзавод» - Омская ул. |
| 3 | Котельная № 54 «Школа-интернат» - Интернатская ул., 2А |
| 4 | Котельная № 55 «Ветлечебница» - Иванова ул., 2А |
| 5 | Котельная № 56 «Тополек» - Мичурина ул., 1 |
| 6 | Котельная № 57 «Школа № 5» - Каинская ул., 78 |
| 7 | Котельная № 58 «Телецентр» - Александра Невского ул., 64 |
| 8 | Котельная № 59 «Звездная» - Звездная ул. |
| <i>Прочие теплоснабжающие организации</i> | |
| 9 | Котельная ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области - Агафонова ул., 35 |

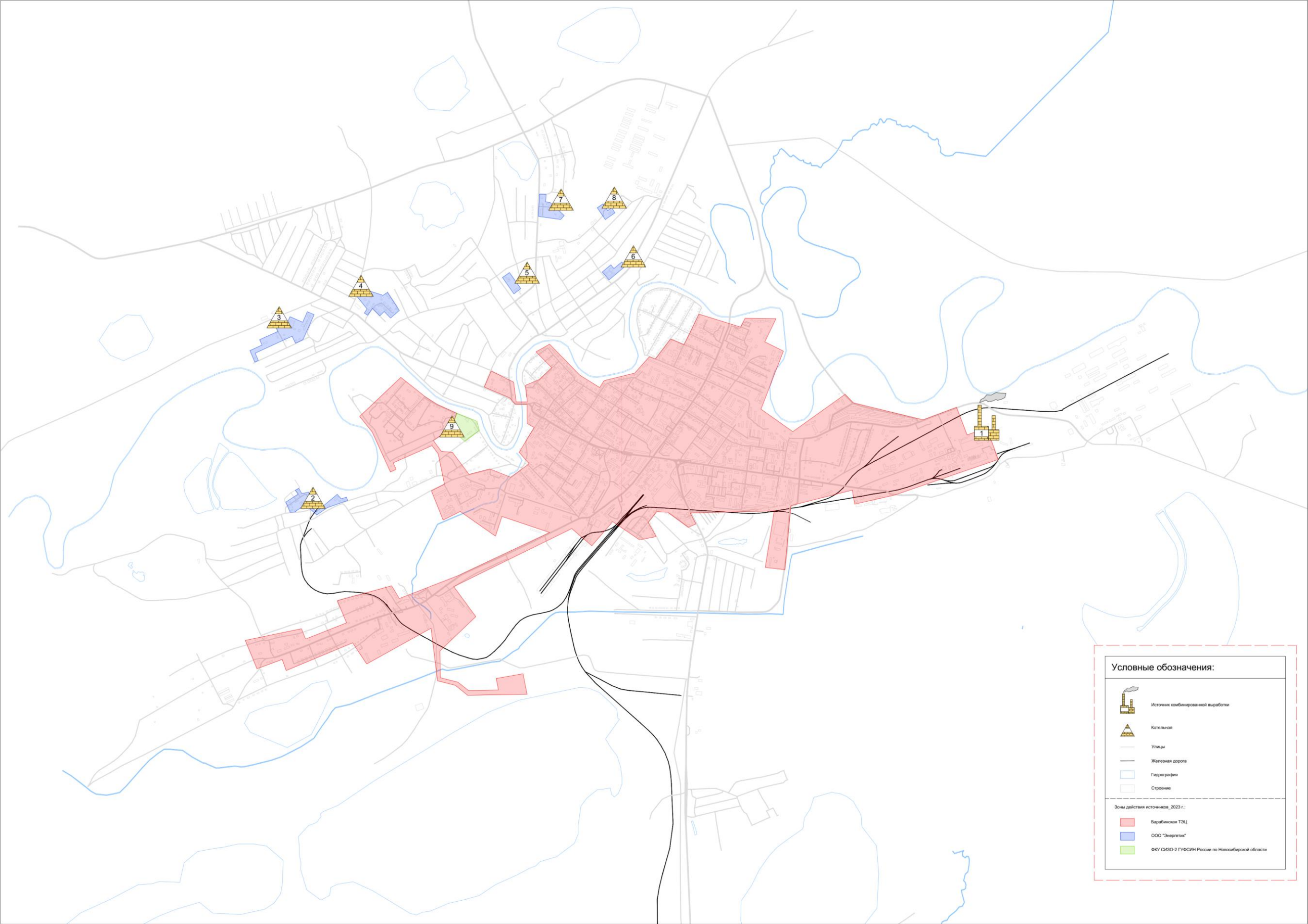


Рисунок 4.1 – Расположение источников тепловой энергии и их зоны действия на территории города Куйбышева

4.3. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо ис-

пользовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

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

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

Подробные сведения о спросе на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления города Куйбышев Куйбышевского района Новосибирской области при расчетных температурах наружного воздуха представлены в приложении 1 к данной главе.

5.1.1. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Куйбышева, ЕТО АО «СИБЭКО»

Суммарная тепловая нагрузка по заключенным договорам (договорная) потребителей, подключенных к Барабинской ТЭЦ, с ретроспективой от 2020 года представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Договорные тепловые нагрузки БТЭЦ

| Абоненты | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--------|--------|--------|
| Город Куйбышев, в т.ч. | 241,15 | 241,76 | 174,56 |
| в горячей воде, в т.ч. | 161,34 | 161,95 | 162,16 |
| - отопление и вентиляция | 148,97 | 149,63 | 149,50 |
| - ГВС ср.час. | 12,36 | 12,32 | 12,66 |
| в паре промышленных параметров, в т.ч. | 79,81 | 79,81 | 12,40 |
| - ФКП "Анозит" | 76,41 | 76,41 | 12,40 |
| - ООО "Каинский кирпичный завод" | 3,40 | 3,40 | - |
| Село Нагорное, в т.ч. | | | |
| в горячей воде, в т.ч. | 1,48 | 1,48 | 1,48 |
| - отопление и вентиляция | 1,48 | 1,48 | 1,48 |
| - ГВС ср.час. | - | - | - |
| В целом по БТЭЦ | 242,62 | 243,24 | 176,04 |
| в горячей воде, в т.ч. | 162,81 | 163,43 | 163,64 |
| в паре промышленных параметров, в т.ч. | 79,81 | 79,81 | 12,40 |

5.1.2. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ЕТО ООО «Энергетик»

Суммарные договорные тепловые нагрузки, подключенных к котельным ЕТО ООО «Энергетик» за ретроспективный период с 2020 года приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ООО «Энергетик», Гкал/ч

| № пп | Наименование котельной, адрес | Присоединенная тепловая нагрузка | | | |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------|
| | | отопительно-вентиляцион-ная нагрузка | максималь-ная нагрузка ГВС | среднечасо-вая за неделю нагрузка ГВС | сумма |
| 2020 год | | | | | |
| 1 | котельная № 53 «Спиртзавод» | 0,621 | 0,000 | 0,000 | 0,621 |
| 2 | котельная № 54 «Школа-интернат» | 1,028 | 0,198 | 0,082 | 1,111 |
| 3 | котельная № 55 «Ветлечебница» | 0,455 | 0,000 | 0,000 | 0,455 |
| 4 | котельная № 56 «Тополек» | 0,225 | 0,000 | 0,000 | 0,225 |
| 5 | котельная № 57 «Школа №5» | 0,485 | 0,000 | 0,000 | 0,485 |
| 6 | котельная № 58 «Телецентр» | 0,351 | 0,000 | 0,000 | 0,351 |
| 7 | котельная № 59 «Звездная» | 0,127 | 0,000 | 0,000 | 0,127 |
| Итого по котельным: | | 3,292 | 0,198 | 0,082 | 3,375 |
| 2021 год | | | | | |
| 1 | котельная № 53 «Спиртзавод» | 0,621 | 0,000 | 0,000 | 0,621 |
| 2 | котельная № 54 «Школа-интернат» | 1,028 | 0,198 | 0,082 | 1,111 |
| 3 | котельная № 55 «Ветлечебница» | 0,455 | 0,000 | 0,000 | 0,455 |
| 4 | котельная № 56 «Тополек» | 0,225 | 0,000 | 0,000 | 0,225 |
| 5 | котельная № 57 «Школа №5» | 0,485 | 0,000 | 0,000 | 0,485 |
| 6 | котельная № 58 «Телецентр» | 0,351 | 0,000 | 0,000 | 0,351 |
| 7 | котельная № 59 «Звездная» | 0,127 | 0,000 | 0,000 | 0,127 |
| Итого по котельным: | | 3,292 | 0,198 | 0,082 | 3,375 |
| 2022 год | | | | | |
| 1 | котельная № 53 «Спиртзавод» | 0,621 | 0,000 | 0,000 | 0,621 |
| 2 | котельная № 54 «Школа-интернат» | 1,028 | 0,196 | 0,081 | 1,110 |
| 3 | котельная № 55 «Ветлечебница» | 0,439 | 0,000 | 0,000 | 0,439 |
| 4 | котельная № 56 «Тополек» | 0,200 | 0,000 | 0,000 | 0,200 |
| 5 | котельная № 57 «Школа №5» | 0,485 | 0,000 | 0,000 | 0,485 |
| 6 | котельная № 58 «Телецентр» | 0,351 | 0,000 | 0,000 | 0,351 |
| 7 | котельная № 59 «Звездная» | 0,127 | 0,000 | 0,000 | 0,127 |
| Итого по котельным: | | 3,252 | 0,196 | 0,081 | 3,333 |

5.1.3. Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельной ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО»

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к котельной ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» по состоянию на 2020 ÷ 2022 годы, составляла 1,06 Гкал/ч.

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

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления (минус 39 °С для города Куйбышев), проведен для тепловых выводов БТЭЦ, оснащенных узлами коммерческого учета:

- 1-й Городской тепловой вывод, Ду 500;
- 2-й Городской тепловой вывод, Ду 700;
- Собственные нужды;
- Химзавод;
- ПАР на ФКП «Анозит».

Анализ проводился на основании данных о суточной температуре теплоносителя в подающем трубопроводе на выводах источников тепловой энергии и данных о суточном отпуске тепловой энергии в тепловые сети. Данные были представлены за период с 01.01.2022 по 31.12.2022. Среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 2022-2023 гг. изменялась в диапазоне от плюс 13,5 °С до минус 29,0 °С. Минимальная температура наружного воздуха, наиболее близкая к расчетному значению, наблюдалась в период с 13.12.2022 по 14.12.2022, и составила минус 26,5 °С. Средняя температура самой холодной пятидневки составила минус 25,5 °С.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический от-пуск при расчетной температуре в предположении отсутствия срезки температурного графика. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

На рисунках 5.1 - 5.3 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за период времени с 01.10.2022 по 31.12.2022 (отопительный период 2022-2023 гг.).

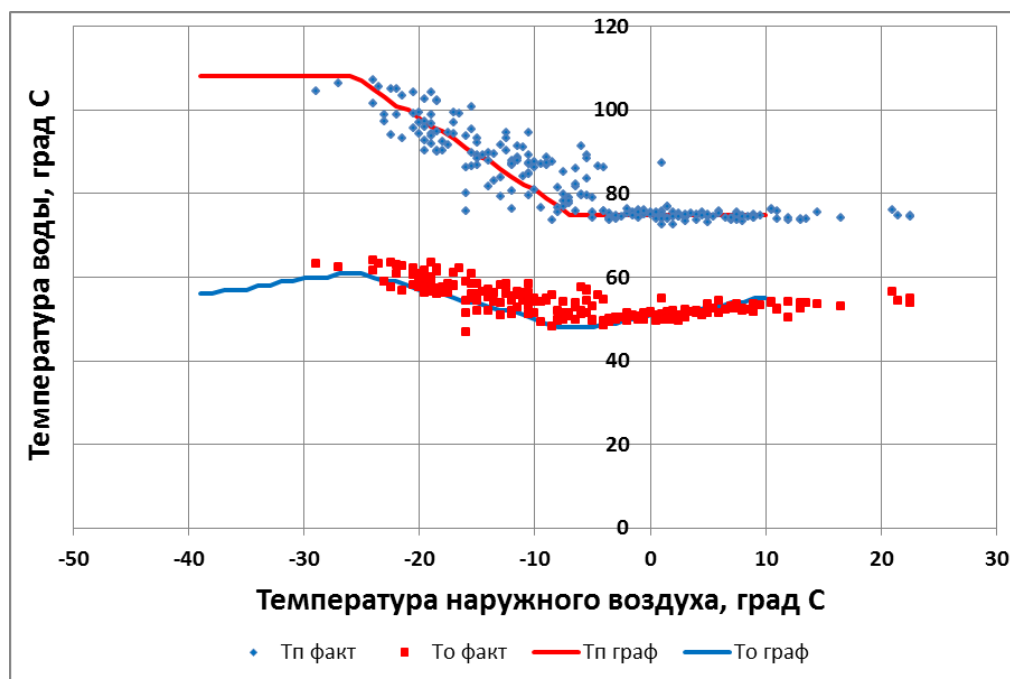


Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды по выводам 1-й и 2-й Городской тепловой вывод

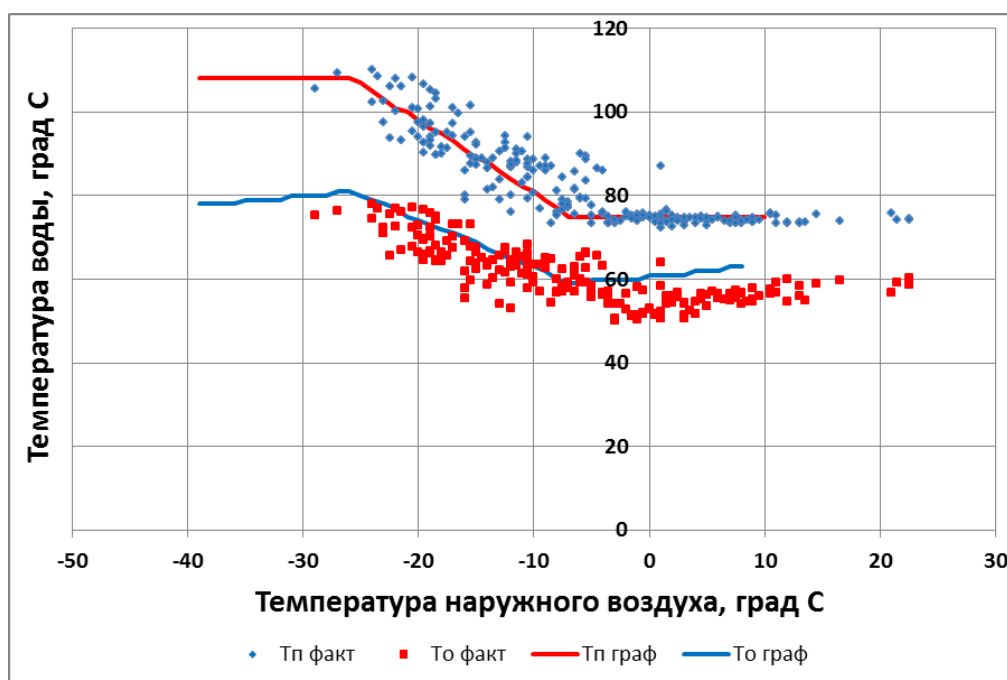


Рисунок 5.2 – Температурный график и температура сетевой воды по выводу Собственные нужды

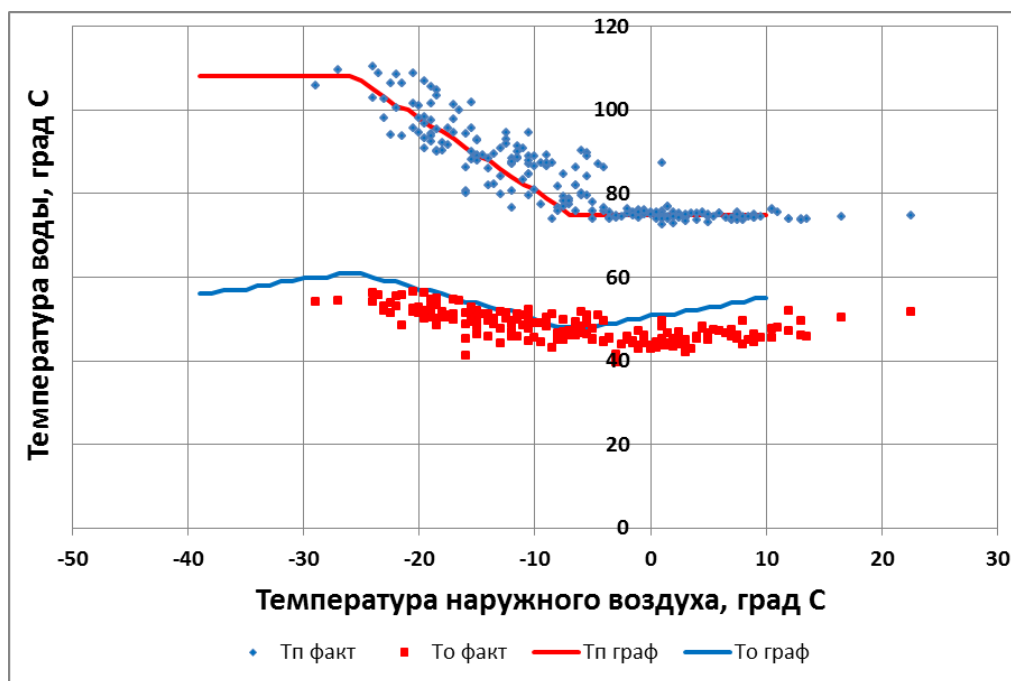


Рисунок 5.3 – Температурный график и температура сетевой воды по выводу Химзавод

Как следует из представленных на рисунках данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температурах наружного воздуха выше минус 24,0 °С.

Температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, находятся в диапазоне регулирования от минус 9°С (спрямление на нужды ГВС) до минус 24,0 °С.

Для определения фактических нагрузок необходимо использовать данные о фактическом отпуске тепловой энергии, которые были получены при тех температурах наружного воздуха, когда на источнике осуществлялось качественное регулирование тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком.

Диапазон изменения температур наружного воздуха в течение отопительного периода позволяет построить зависимость отпуска тепловой энергии от температуры и установить тот диапазон температур, в котором осуществляется регулирование тепловой нагрузки с соблюдением температурного графика.

Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие соображения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системах отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем это зависимость достаточно точно может быть представлена линейной функцией. Теплопо-

ребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отображены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. По отображенным данным находят приближенную функциональную линейную зависимость, причем для ее построения используются не все данные, а только те, которые входят в выбранный диапазон температур наружного воздуха с исключенной зоной срезки и зоной спрямления температурного графика. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Также, по предоставленным данным была построена зависимость отпуска тепловой энергии в виде пара от температуры наружного воздуха, найдена приближенная функциональная линейная зависимость. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Все данные по среднему за сутки часовому отпуску тепловой энергии в сети в отопительный период 2022-2023 гг. и полученные линейные зависимости по выводам станции представлены на рисунках 5.4 - 5.7.

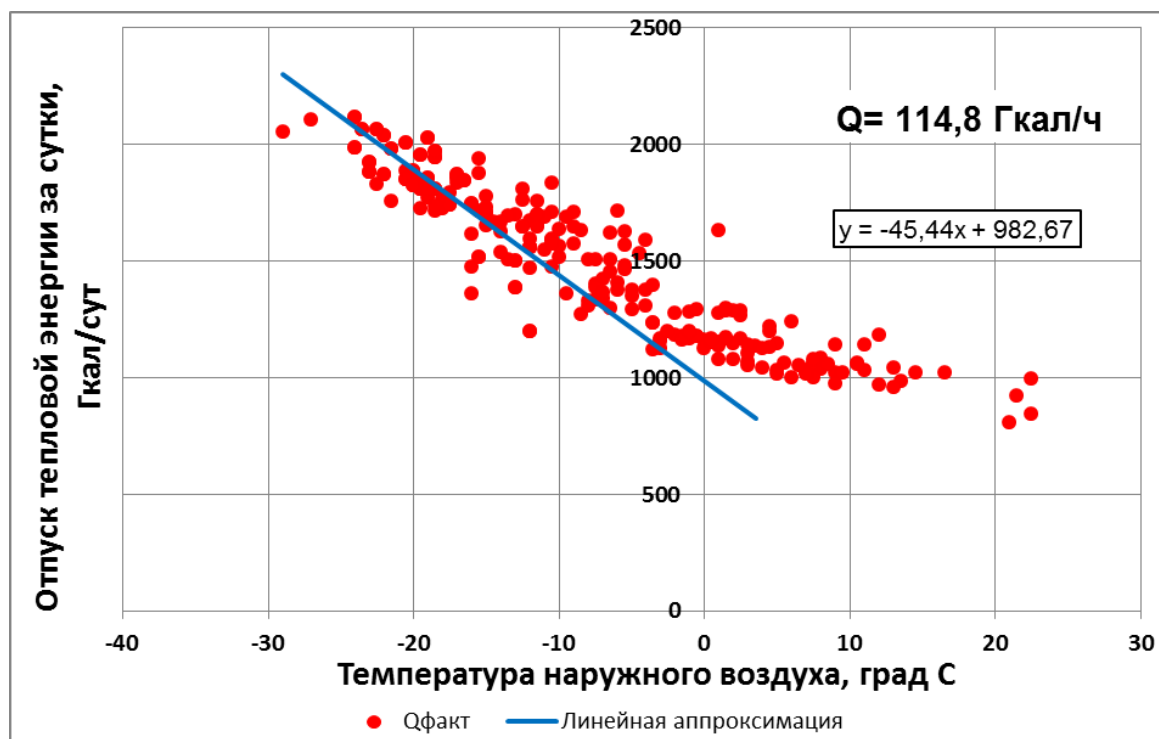


Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводам 1-й и 2-й Городской тепловой вывод

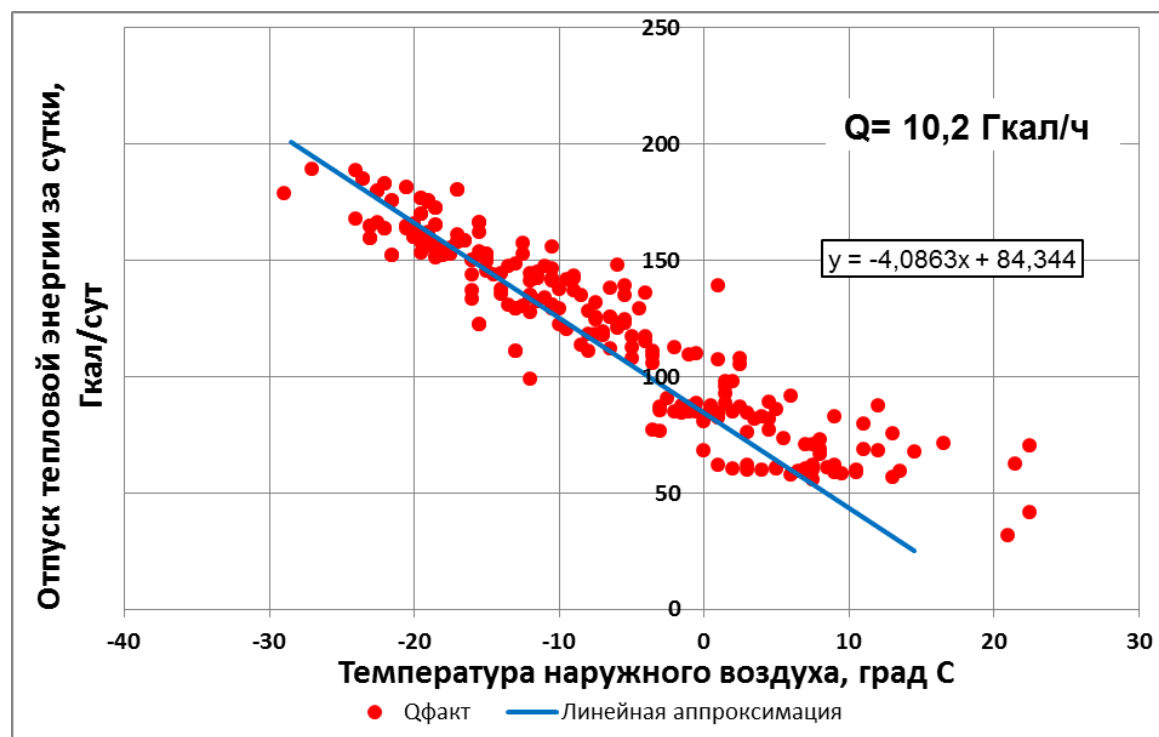


Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводу Собственные нужды

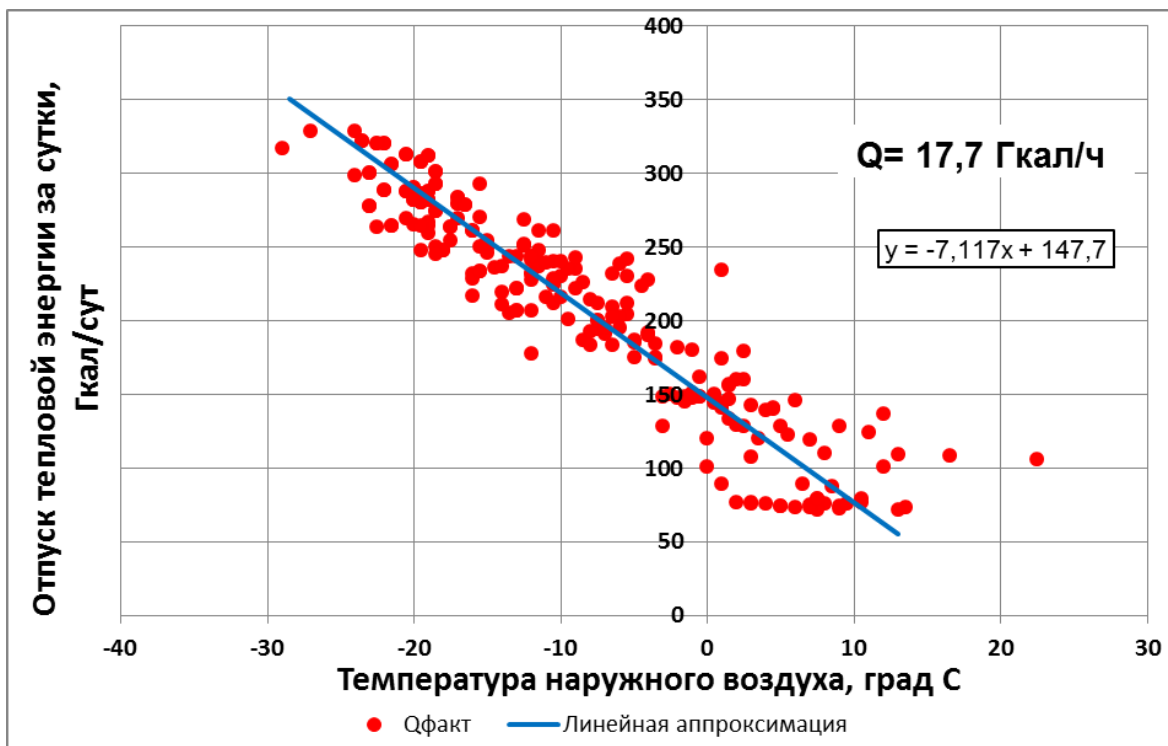


Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии по выводу Химзавод

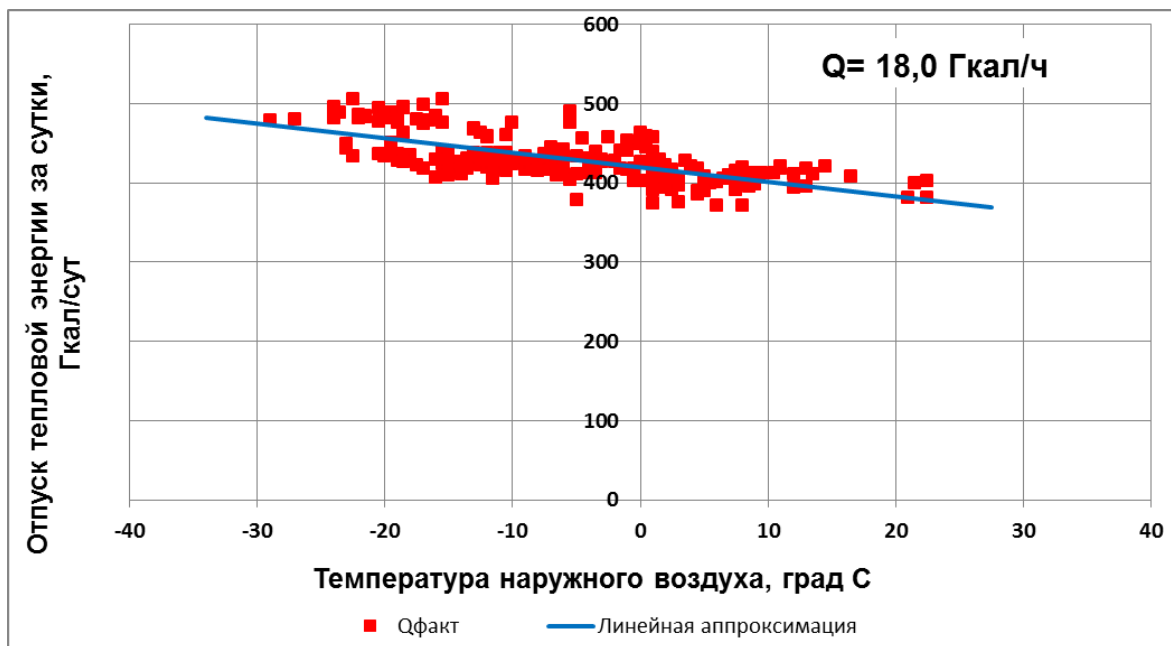


Рисунок 5.7 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в виде пара на ФКП «Анозит»

Полученные данные для всех котельных представляют собой максимальный фактический отпуск при расчетной температуре суммарно для систем отопления и систем ГВС.

Результаты расчетов фактической тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии, в соответствии с представленной выше методикой, приводятся в

таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах БТЭЦ

| Наименование вывода | Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/ч | Расход теплоносителя, т/ч |
|---|--|---------------------------|
| 2022 год | | |
| Вода | | |
| 1-й и 2-й Городской тепловой вывод (Ду500; Ду700) | 114,8 | 1 985,4 |
| Собственные нужды | 10,2 | 224,6 |
| Химзавод | 17,7 | 252,2 |
| ИТОГО | 124,9 | 2 210,0 |
| Пар | | |
| пар ФКП «Анозит» | 18,0 | 25,1 |
| ИТОГО (без собственных нужд) | 132,5 | 2 237,60 |
| 2021 год | | |
| Вода | | |
| Город (Ду500; Ду700) | 116,9 | 1 977,4 |
| Собственные нужды | 11,0 | 243,3 |
| Химзавод | 18,2 | 278,3 |
| ИТОГО (без собственных нужд) | 135,1 | 2 255,70 |
| Пар | | |
| пар ФКП «Анозит» | 18,0 | 25,1 |
| ИТОГО | 18,0 | 25,1 |

В связи с отсутствием данных по фактическому отпуску тепла от котельных ЕТО ООО «Энергетик» и ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО», фактические тепловые нагрузки для дальнейших расчетов принимаются равными договорным.

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

Информация о применении отопления жилых помещений в многоквартирных домах города Куйбышева с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

5.4. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии за отопительный период и за год в целом потребителями города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области представлены в Приложении 1 к настоящей главе.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению и горячему водоснабжению на территории города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области в настоящее время применяются согласно приказам департамента по тарифам Новосибирской области:

- приказ от 15 июня 2016 года № 85-ТЭ «Об утверждении нормативов коммунальных услуг по отоплению по Новосибирской области»;
- приказ от 22 мая 2017 г. N 215-В «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды и отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Новосибирской области и о внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 года № 170-В»;
- приказ от 16 августа 2012 г. N 170-В «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Новосибирской области».

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области

| Категория многоквартирного (жилого) дома | Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц) | | |
|--|--|--|--|
| | многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича | многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков | многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Этажность | многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно | | |
| 1 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| 2 | 0,023 | 0,023 | 0,023 |
| 3-4 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| 5-9 | 0,021 | 0,021 | 0,021 |
| 10 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 11 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 12 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 13 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 14 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 15 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 16 и более | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| Этажность | многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки | | |
| 1 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 2 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| 3 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 4-5 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 6-7 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| 8 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 9 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 10 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| 11 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| 12 и более | 0,016 | 0,016 | 0,016 |

Примечание.

1. Нормативы, установленные настоящим приложением, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий при отсутствии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.

2. В качестве общей площади жилого помещения используется соответствующая площадь жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, общежитий, жилых домов.

3. Порядок определения отсутствия или наличия технической возможности установки приборов учета установлен приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 627 «Об утверждении критериев наличия (отсутствия) технической возможности установки индивидуального, общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета, а также формы акта обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки таких приборов учета и порядка ее заполнения».

4. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев.

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях представлены в таблице 5.5, нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в целях содержания общего имущества в МКД показаны в таблице 5.6.

Таблица 5.5 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Новосибирской области

| N п/п | Категория жилых помещений | Норматив потребления коммунальной услуги (куб. метр в месяц на 1 человека) | | |
|--|--|--|------------------------|---------------|
| | | горячее водоснабжение | холодное водоснабжение | водоотведение |
| 1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных ваннами длиной 1500 - 1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,687 | 5,193 | 8,88 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных ваннами длиной 1500 - 1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | x | 6,47 | 6,47 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 3 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,627 | 5,145 | 8,772 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 4 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | x | 6,47 | 6,47 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 5 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 2,978 | 4,619 | 7,597 |
| (п. 5 в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 30.06.2020 N 139-B) | | | | |
| 6 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных ваннами, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | x | 6,47 | 6,47 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 7 | Жилые помещения в общежитиях с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 2,442 | 4,183 | 6,625 |
| (в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B, от 30.06.2020 N 139-B) | | | | |
| 8 | Жилые помещения в общежитиях с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | x | 6,47 | 6,47 |
| (в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B, от 30.06.2020 N 139-B) | | | | |
| 9 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами | 1,638 | 3,529 | 5,167 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 10 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами | x | 5,167 | 5,167 |

| N п/п | Категория жилых помещений | Норматив потребления коммунальной услуги (куб. метр в месяц на 1 человека) | | |
|--|--|--|------------------------|---------------|
| | | горячее водоснабжение | холодное водоснабжение | водоотведение |
| | ми | | | |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 11 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками | x | 4,255 | 4,255 |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 12 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением (в том числе от уличных колонок), оборудованных кухонными мойками | x | 1,055 | x |
| (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |
| 13 | Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, оборудованных раковинами, кухонными мойками | x | 2,879 | x |
| (п. 13 введен приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 N 66-B; в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-B) | | | | |

Таблица 5.6 – Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Новосибирской области

| № п/п | Категория жилых помещений | Ед. изм. | Этажность | Норматив потребления холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме | Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме | Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме |
|----------|--|---|--------------|---|--|---|
| 1. | Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,023 | 0,021 | 0,044 |
| | | | от 6 до 9 | 0,023 | 0,021 | 0,044 |
| | | | от 10 до 16 | 0,023 | 0,021 | 0,044 |
| | | | более 16 | 0,023 | 0,021 | 0,044 |
| 2. | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | от 6 до 9 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | от 10 до 16 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | более 16 | 0,023 | x | 0,023 |
| 3. | Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | от 6 до 9 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | от 10 до 16 | 0,023 | x | 0,023 |
| | | | более 16 | 0,023 | x | 0,023 |
| 4. | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 и более | 0,023 | x | x |

5.6. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки

Договорные и расчетные тепловые нагрузки в горячей воде за 2021 и 2022 годы, по зонам действия ЕТО представлены в таблице 5.7.

Расчетные тепловые нагрузки по котельным ООО «Энергетик» и котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» приняты равными договорных тепловым нагрузкам, по причине отсутствия данных приборов учета отпуска тепла.

Таблица 5.7 – Договорные и расчетные тепловые нагрузки в горячей воде

| ТСО | Источники теплоснабжения | Договорные тепловые нагрузки абонентов, Гкал/ч | Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч | | |
|----------------------------|--------------------------|--|---|-----------------------|-----------|
| | | | на коллекторах источников внешних абонентов | потери при транспорте | абонентов |
| 2022 год | | | | | |
| ЕТО АО «СИБЭКО» | БТЭЦ | 163,64 | 132,50 | 32,24 | 100,26 |
| ООО «Энергетик» | Котельные (7 котельных) | 3,33 | 4,04 | 0,71 | 3,33 |
| ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» | котельная | 1,06 | 1,41 | 0,35 | 1,06 |
| ИТОГО: | | 168,03 | 137,96 | 33,30 | 104,66 |
| 2021 год | | | | | |
| ЕТО АО «СИБЭКО» | БТЭЦ | 163,43 | 135,1 | 31,72 | 103,38 |
| ООО «Энергетик» | Котельные (7 котельных) | 3,37 | 4,49 | 1,11 | 3,37 |
| ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» | котельная | 1,06 | 1,41 | 0,35 | 1,06 |
| ИТОГО: | | 167,86 | 141,00 | 33,18 | 107,81 |

Как видно из таблицы 5.4 расчётная тепловая нагрузка абонентов в горячей воде систем централизованного теплоснабжения меньше договорной тепловой нагрузки на 38%.

5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

С сентября 2021 г. отключен потребитель МУП «Горводоканал» по адресу Новосибирская область, г. Куйбышев, ул. Промышленная, дом 11. Годовое потребление тепловой энергии составляло 195,5291 Гкал в год (отопление), расход теплоносителя – 31,5416 м³ в год.

С сентября 2021 г. отключен потребитель (жилые помещения) по адресу Новосибирская область, г. Куйбышев, ул. Промышленная, дом 11. Годовое потребление тепловой энергии составляло 80,3904 Гкал в год (отопление).

Изменение расчетных (фактических) тепловых нагрузок БТЭЦ в 2022 году, по сравнению с 2021 годом незначительное и составляет всего 2% (в пределах погрешности расчетов).

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

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии города Куйбышева разработаны на основании договорных и расчетных тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

6.1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения ЕТО АО «СИБЭКО»

6.1.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по Барабинской ТЭЦ

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки БТЭЦ составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных (для справки) и расчетных тепловых нагрузок. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах БТЭЦ определены на основании абонентской базы потребителей Барабинской ТЭЦ на 2021 и 2022 годы.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах БТЭЦ определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5 настоящей главы).

Балансы тепловой мощности и присоединенной договорной и расчетной тепловой нагрузки составлены по состоянию на 2020, 2021 и 2022 годы.

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Тепловой баланс БТЭЦ на 2020 ÷ 2022 годы, Гкал/ч

| Наименование показателя | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|---|----------|----------|----------|
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 293,00 | 293,00 | 293,00 |
| отборов паровых турбин, в т.ч. | 213,00 | 213,00 | 213,00 |
| - теплофикационных отборов | 140,00 | 140,00 | 140,00 |
| - промышленных отборов | 73,00 | 73,00 | 73,00 |
| пиково-пусковой котельной, в т.ч. | 65,00 | 65,00 | 65,00 |

| Наименование показателя | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|--|----------|----------|----------|
| - водогрейного котла | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| - парового котла | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| прочая пиковая тепловая мощность | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| Собственные нужды, в т.ч. | 8,00 | 8,00 | 6,46 |
| в паре | 3,73 | 3,73 | 2,49 |
| в горячей воде | 4,27 | 4,27 | 3,97 |
| Тепловая мощность станции НЕТТО | 285,00 | 285,00 | 286,54 |
| Хозяйственные нужды станции | 10,96 | 10,96 | 10,20 |
| Договорная тепловая нагрузка на коллекторах станции | 274,35 | 274,97 | 208,28 |
| Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах станции | 153,17 | 153,17 | 150,46 |
| Договорная тепловая нагрузка, в т.ч. | 242,63 | 243,24 | 176,04 |
| в горячей воде, в т.ч. | 162,81 | 163,43 | 163,64 |
| - отопление и вентиляция | 150,45 | 151,11 | 150,98 |
| - среднечасовая нагрузка ГВС | 12,36 | 12,32 | 12,66 |
| в паре промышленных параметров | 79,81 | 79,81 | 12,40 |
| Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах станции, в т.ч. | 153,17 | 153,17 | 150,46 |
| в горячей воде, в т.ч. | 135,17 | 135,17 | 132,50 |
| - отопление и вентиляция | 123,86 | 123,86 | 123,75 |
| - среднечасовая нагрузка ГВС | 11,31 | 11,31 | 8,75 |
| в паре промышленных параметров | 17,99 | 17,99 | 17,95 |
| Нормативные потери в тепловых сетях | 31,72 | 31,72 | 32,24 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | -0,31 | -0,92 | 68,06 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 120,88 | 120,88 | 125,88 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 165,00 | 165,00 | 165,00 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 115,40 | 115,40 | 114,02 |

6.1.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по системе теплоснабжения БТЭЦ

Анализ таблицы 6.1 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на БТЭЦ составляет в 2022 году почти 68 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на БТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 125,9 Гкал/ч;
- минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата обеспечено.

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

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от БТЭЦ до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлены документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год)», Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» (ШИФР: 50415.ОМ-ПСТ.003.000).

6.1.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности Барабинской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По состоянию на 2020 ÷ 2022 годы дефицит тепловой мощности на БТЭЦ отсутствует по фактическим тепловым нагрузкам.

6.1.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия БТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в зоне действия БТЭЦ сложившейся к 2022 году составляет почти 126 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия БТЭЦ за счет подключения перспективной застройки.

6.2. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системах теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик»

Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в системах теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» составлены на основании данных об установ-

ленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (7 котельных), и присоединенных тепловых нагрузках.

6.2.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки котельных

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по котельным ООО «Энергетик» на 2020 ÷ 2022 годы приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ООО «Энергетик», Гкал/ч

| Наименование показателя | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|--|-------------|-------------|-------------|
| котельная № 53 «Спиртзавод» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Располагаемая тепловая мощность | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 1,91 | 1,91 | 1,92 |
| Потери в тепловых сетях | 0,21 | 0,21 | 0,07 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 1,08 | 1,08 | 1,22 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,76 | 0,76 | 0,62 |
| котельная № 54 «Школа-интернат» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 2,11 | 2,11 | 2,11 |
| Располагаемая тепловая мощность | 2,11 | 2,11 | 2,11 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 2,03 | 2,03 | 2,02 |
| Потери в тепловых сетях | 0,37 | 0,37 | 0,43 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 1,11 | 1,11 | 1,11 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,55 | 0,55 | 0,49 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 1,28 | 1,28 | 1,34 |
| котельная № 55 «Ветлечебница» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| Располагаемая тепловая мощность | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 1,09 | 1,09 | 1,10 |
| Потери в тепловых сетях | 0,09 | 0,09 | 0,18 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование показателя | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,46 | 0,46 | 0,44 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,46 | 0,46 | 0,44 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,55 | 0,55 | 0,48 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,49 | 0,49 | 0,57 |
| котельная № 56 «Тополек» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 0,71 | 0,71 | 0,71 |
| Потери в тепловых сетях | 0,07 | 0,07 | 0,02 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,23 | 0,23 | 0,20 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,23 | 0,23 | 0,20 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,41 | 0,41 | 0,49 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,31 | 0,31 | 0,31 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,27 | 0,27 | 0,20 |
| котельная № 57 «Школа №5» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Располагаемая тепловая мощность | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Потери в тепловых сетях | 0,16 | 0,16 | 0,04 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,49 | 0,49 | 0,48 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,49 | 0,49 | 0,48 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 1,01 | 1,01 | 1,12 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,79 | 0,79 | 0,79 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,59 | 0,59 | 0,47 |
| котельная № 58 «Телецентр» | | | |
| Установленная тепловая мощность | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| Потери в тепловых сетях | 0,12 | 0,12 | 0,09 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,21 | 0,21 | 0,23 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,43 | 0,43 | 0,40 |
| котельная № 59 «Звездная» | | | |

| Наименование показателя | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Установленная тепловая мощность | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Потери в тепловых сетях | 0,04 | 0,04 | 0,02 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,46 | 0,46 | 0,48 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 0,15 | 0,15 | 0,13 |
| ИТОГО | | | |
| Установленная тепловая мощность | 9,05 | 9,05 | 9,06 |
| Располагаемая тепловая мощность | 9,05 | 9,05 | 9,06 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 8,69 | 8,69 | 8,69 |
| Потери в тепловых сетях | 1,06 | 1,06 | 0,71 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 3,29 | 3,29 | 3,25 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 3,38 | 3,38 | 3,33 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 4,26 | 4,26 | 4,65 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 3,80 | 3,80 | 3,80 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 3,97 | 3,97 | 3,59 |

6.2.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по системам тепло-снабжения ЕТО ООО «Энергетик»

Анализ таблицы 6.2 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность ООО «Энергетик» в 2022 году составила 9,05 Гкал/ч;
- суммарный резерв тепловой мощности в 2022 году составил 4,3 Гкал/ч;
- на котельных ООО «Энергетик» по состоянию на 2022 год дефицит тепловой мощности отсутствует;
- наибольший резерв тепловой мощности в 2022 году наблюдается на котельной № 53 «Спиртзавод» и котельной № 57 «Школа №5»;
- минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла не обеспечивается на трех ко-

тельных, №№ 54, 55 и 58, но необеспеченность имеет минимальные значения и на качество теплоснабжения не повлияет.

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

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от котельных ЕТО ООО «Энергетик» до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлены документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год)», Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» (ШИФР: 50415.ОМ-ПСТ.003.000).

6.2.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности в системах теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на всех котельных ООО «Энергетик» отсутствуют.

6.2.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия систем теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

На всех котельных ООО «Энергетик» имеется резервы установленной тепловой мощности, наибольшие резервы наблюдаются на котельной № 53 «Спиртзавод» и котельной № 57 «Школа №5». Резервы тепловой мощности на большинстве котельных дают возможность расширения их зон действия в зоны с дефицитом тепловой мощности.

6.3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО»

В зоне действия ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» функционирует единственная систем теплоснабжения на базе котельной с установленно тепловой мощностью 2,69 Гкал/ч.

6.3.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки котельной

В таблице 6.3 приведены балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» за период 2020 ÷ 2022 годв.

Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО», Гкал/ч

| Наименование показателей | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|--|----------|----------|----------|
| Установленная тепловая мощность | 2,690 | 2,690 | 2,690 |
| Располагаемая тепловая мощность | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | 0,108 | 0,108 | 0,108 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 2,392 | 2,392 | 2,392 |
| Потери в тепловых сетях | 0,350 | 0,350 | 0,350 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | 1,060 | 1,060 | 1,060 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Суммарная тепловая нагрузка | 1,060 | 1,060 | 1,060 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,983 | 0,983 | 0,983 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 1,616 | 1,616 | 1,616 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла | 1,289 | 1,289 | 1,289 |

6.3.2. Резервы и дефицитов тепловой мощности нетто по системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО»

Анализ таблицы 6.3 показывает, что:

- котельная ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» имеет значительный запас тепловой мощности, который составляет почти 0,98 Гкал/ч;

- минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла обеспечивается.

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

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от котельных ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлены документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год)», Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» (ШИФР: 50415.ОМ-ПСТ.003.000).

6.3.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности в системе теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности на котельной ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» отсутствуют.

6.3.5. Резервы тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия системы теплоснабжения ЕТО ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв установленной тепловой мощности на котельной ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» даёт возможность расширения их зоны действия котельной в зоны с дефицитом тепловой мощности.

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

Описание водоподготовительных установок, характеристик оборудования, качества исходной, подпиточной и сетевой воды приведены в разделе 2.

Величины плановых потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии приведены в таблицах 7.1 и 7.2

Таблица 7.1 – Плановые потери теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО АО «Сибирская энергетическая компания», м³

| Показатель | 2021 | 2022 |
|-------------------------------|---------|---------|
| Плановые потери теплоносителя | 186 983 | 186 983 |

Таблица 7.2 – Плановые потери теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергетик», м³

| Показатель | 2021 | 2022 |
|-------------------------------|-------|-------|
| Плановые потери теплоносителя | 226,8 | 226,8 |

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия Барабинской ТЭЦ приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия Барабинской ТЭЦ

| Параметр | Единицы измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Барабинская ТЭЦ | | | | | | |
| Производительность ВПУ | т/ч | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Срок службы | лет | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 35,48 | 35,48 | 35,27 | 35,39 | 35,43 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 15,025 | 19,689 | 15,019 | 13,584 | 19,572 |
| нормативные потери и затраты теплоносителя | т/ч | 21,345 | 21,345 | 21,345 | 21,345 | 21,345 |
| сверхнормативные потери теплоносителя | т/ч | -6,694 | -2,03 | -6,7 | -8,135 | -2,147 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 0,375 | 0,375 | 0,375 | 0,375 | 0,375 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) | т/ч | 283,84 | 283,84 | 282,17 | 283,1 | 283,41 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 114,52 | 114,52 | 114,73 | 114,61 | 114,57 |
| Доля резерва | % | 76,35 | 76,35 | 76,49 | 76,41 | 76,38 |

Из таблицы 7.3 следует, что ВПУ Барабинской ТЭЦ имеет резерв производительности величиной 76 %.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах тепло-снабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоеди-

ненных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетные объемы аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены выше.

7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок в период 2022 -2023 годов отсутствуют.

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1. Топливные балансы и система обеспечения топливом источника теплоснабжения ЕТО АО «СИБЭКО»

В зоне действия ЕТО АО «СИБЭКО» функционирует Барабинская ТЭЦ с установленной электрической мощностью 101 МВт и тепловой – 293 Гкал/ч.

8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива Барабинской ТЭЦ

Проектным топливом для Барабинской ТЭЦ является Кузнецкий каменный уголь марки СС. С сентября 2018 г. по настоящее время на станции используются каменные угли марки Д разрезов республики Хакасия. В качестве растопочного топлива, а также для аварийно-технологических нужд при работе энергетических котлов используется мазут марки М 100. В летний период времени для работы водогрейного котла КВГМ-50 и парового котла БЭМ-25 используется природный газ.

Резервное топливо проектом не предусмотрено.

В таблице 8.1 представлен топливный баланс Барабинской ТЭЦ за период с 2016 по 2022 годы. За 2021 год данных не предоставлено.

Таблица 8.1 – Топливный баланс Барабинской ТЭЦ за 2016 ÷ 2022 годы

| Баланс топлива за год | Единица измерения | Остаток топлива на начало года | Приход топлива за год | Израсходовано топлива за год | | | Остаток топлива | Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³) | Влажность, % | Зольность, % |
|------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|---|---------|-----------------|---|--------------|--------------|
| | | | | всего | в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии | | | | | |
| | | | | | натур. | усл. | | | | |
| 2016 | | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 145 569 | 174 164 | 145 569 | н/д | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 145569 | 174164 | 145569 | н/д | 5850,65 | 9,3 | 17,6 |
| - Хакасский (Черногорский) Д | т н.т. (т у.т.) | | | | | | | | | |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | 0 | 5342 | 5342 | 5342 | 6391 | 0 | 8376 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 347 | 347 | 484 | н/д | 9 778 | 3,4 | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 347 | 347 | 484 | н/д | 9 778 | 3,4 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 152 444 | | | | |
| 2017 | | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 168 197 | 168 197 | 140 481 | н/д | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 168197 | 168197 | 140481 | н/д | 5846,49 | 9,3 | 18,3 |
| - Хакасский (Черногорский) Д | т н.т. (т у.т.) | | | | | | | | | |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | 0 | 6866 | 6866 | 6866 | 8200 | 0 | 8360 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 366 | 366 | 514 | н/д | | | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 366 | 366 | 514 | н/д | 9 832 | 3,2 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 149 195 | | | | |
| 2018 | | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 207 684 | 207 684 | 156 064 | н/д | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 100659,5759 | 100660 | 82498 | н/д | 5737,02 | 8,3 | 19,37 |
| - Хакасский (Черногорский) Д | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 107024,8836 | 107025 | 73 566 | н/д | 4 812 | 17,17 | 16,29 |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | 0 | 6595 | 6595 | 6595 | 7894 | 0 | 8378 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 876 | 876 | 1 231 | н/д | | | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 876 | 876 | 1 231 | н/д | 9 832 | 3,5 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 165 189 | | | | |
| 2019 | | | | | | | | | | |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

| Баланс топлива за год | Единица измерения | Остаток топлива на начало года | Приход топлива за год | Израсходовано топлива | | | Остаток топлива | Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³) | Влажность, % | Зольность, % |
|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|----------|-----------------|---|--------------|--------------|
| | | | | за год | | | | | | |
| | | | | всего | в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии | | | | | |
| натур. | усл. | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 217 478 | 214 710 | 150 240 | н/д | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | | | | | | | | | |
| - Хакасский (Черногорский) Д | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 217478 | 214710 | 150 240 | н/д | 4 898 | 15,24 | 16,56 |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | 0 | 4631 | 4631 | 4631 | 5555 | 0 | 8396 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 738 | 738 | 1 028 | н/д | | | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 738 | 738 | 1 028 | н/д | 9 756 | 3,4 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 156 823 | | | | |
| 2020 | | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 197 338 | 194 774 | 138 113 | н/д | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | | | | | | | | | |
| - Хакасский (Черногорский) Д | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 197338,229 | 194773,809 | 138 113 | н/д | 4 964 | 15,95 | 14,88 |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | 0 | 3818,78 | 3818,78 | 3818,78 | 4555,178 | 0 | 8350 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 548 | 548 | 775 | н/д | | | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | н/д | н/д | 548 | 548 | 775 | н/д | 9 898 | 3,6 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 143 443 | | | | |
| 2022 | | | | | | | | | | |
| Уголь, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | 120 501 | 194 270 | 216 077 | 216 077 | 155 795 | 95 773 | | | |
| - Кузнецкий СС | т н.т. (т у.т.) | | | | | | | | | |
| Хакасский [изыхский] марки Г, Д | т н.т. (т у.т.) | 120 501 | 194 270 | 216 077 | 216 077 | 155 795 | 95 773 | 5 047 | 14,200 | 14,741 |
| Газ | тыс. м³ (т у.т.) | | 5 009 | 5 009 | 5 009 | 5 945 | | 8 309 | | |
| Нефтетопливо, в т.ч. | т н.т. (т у.т.) | 765 | 752 | 952 | 952 | 1 296 | 607 | | | |
| - мазут | т н.т. (т у.т.) | 765 | 752 | 952 | 952 | 1 296 | 607 | 9 530 | 2,335 | |
| Итого | т у.т. | | | | | 163 036 | | | | |

Нормативы удельного расхода топлива при производстве тепловой и электрической энергии на 2019-2022 гг. представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Нормативы удельного расхода топлива при производстве тепловой и электрической энергии

| Организация | Нормативы удельного расхода топлива при производстве ЭЭ, а также нормативы удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства ЭЭ 25 мегаватт и более на 2019, 2020 и 2021 годы | |
|--|--|--|
| | На отпущенную ЭЭ, гу.т./кВт*ч | На отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал |
| Барабинская ТЭЦ АО «СИБЭКО», г. Куйбышев, Новосибирская обл. | 440,8 | 159,3 |
| Нормативы на 2022 год (данные Макета 51320 (6ТП) на 2022 год) | | |
| Барабинская ТЭЦ АО «СИБЭКО», г. Куйбышев, Новосибирская обл. | 533,191 | 165,670 |

8.2.1. Описание видов резервного и аварийного топлива Барабинской ТЭЦ и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Основным топливом для Барабинской ТЭЦ является Хакасский каменный уголь (на одном водогрейном и паровом котле пиково-пусковой котельной в летний период используется природный газ), аварийным топливом – топочный мазут марки М-100. Резервного топлива на станции проектом не предусмотрено.

Доставка угля и мазута осуществляется железнодорожным транспортом. На территории Барабинской ТЭЦ расположен открытый склад угля вместимостью 162 000 т. Уголь поступает на ТЭЦ от «СУЭК-Хакасия». Мазут от «Газпромнефть-Логистика», хранится в трёх цилиндрических вертикальных резервуарах суммарной емкостью 3000 м3.

В таблице 8.3 приведены величины неснижаемого нормативного запаса топлива (далее по тексту - ННЗТ), нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее по тексту - НЭЗТ), нормативного запаса вспомогательного топлива (далее НЗВТ) и общего нормативного запаса топлива (далее по тексту - ОНЗТ), установленные на 2016 - 2020 годы. За 2021 год данных не предоставлено.

Таблица 8.3 – Утвержденные на 2016 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на Барабинской ТЭЦ, тыс. т н.т.

| Вид топлива | ННЗТ | НВЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ |
|-------------|-------|-------|---------|---------|
| 2016 | | | | |
| уголь | 6,314 | | 159,398 | 165,712 |
| мазут | | 0,072 | | 0,123 |
| 2017 | | | | |
| уголь | 6,314 | | 159,977 | 166,291 |
| мазут | | 0,071 | | 0,1222 |
| 2018 | | | | |
| уголь | 6,567 | | 155,433 | 162 |
| мазут | | 0,072 | | 0,125 |
| 2019 | | | | |
| уголь | 6,567 | | 155,433 | 162 |
| мазут | | 0,081 | | 0,134 |
| 2020 | | | | |
| уголь | 6,567 | | 155,433 | 162 |
| мазут | | 0,081 | | 0,134 |
| 2022 | | | | |
| уголь | 7,021 | | 154,979 | 162 |
| мазут | | 0,099 | | 0,099 |

Вместимость угольного склада Барабинской ТЭЦ позволяет создать резервы каменного угля в объеме ОНЗТ.

Емкость резервуаров для хранения мазута Барабинской ТЭЦ позволяет создавать резервы топочного мазута в объеме ОНЗТ.

8.2.2. Описание особенностей характеристик топлив Барабинской ТЭЦ в зависимости от мест поставки

Качественные характеристики основного и аварийного топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ за 2016 - 2022 годы приведены в таблице 8.1.

Паспорта качества топлива за август 2022 года (мазут) и октябрь 2022 года (каменный уголь) представлены на рисунках ниже.



Акционерное общество "Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании"
Юридический адрес:
662110, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона НПЗ
Место производства: 662110, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона НПЗ
e-mail: zekt@achnpz.ru, т/ф. 8(39159) 5-33-10

ПАСПОРТ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПАСПОРТУ № 347 от 02.08.2022

Мазут топочный 100, 1,50%, малозольный, 250С по ГОСТ 10585-2013

ГОСТ 10585-2013 "Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия"

| № | Обозначение законодательного акта, нормативного документа или свода правил | Сведения, необходимые для описания товара | | |
|---|--|--|-----------------------------------|--|
| | | Наименование показателя | Метод испытания | Фактическое значение |
| 1 | Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 14.09.2021 г. № 80 «Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза». Налоговый кодекс Российской Федерации, статья 181, п.п. 11 | Фракционный состав: - температура начала кипения, °С | ASTM D 86-20b | 330,0 |
| | | - при температуре 250°С перегоняется, % | | 0,0 |
| | | - при температуре 350°С перегоняется, % | | 2,5 |
| | | Температура вспышки в открытом тигле, °С | ASTM D 92-18 | 202 |
| | | Кинематическая вязкость при температуре 50°С, мм ² /с | ГОСТ 33-2016 | 161,9 |
| | | Колориметрическая характеристика в растворе К, цвет, ед. ASTM | ASTM D 1500-12 | > 8,0 Dil |
| | | Содержание сульфатной зольности, % | ISO 3987-2010 | 0,02 |
| | | Индекс омыления, мг КОН/г | ISO 6293-2-1998 | менее 2,0 |
| | | Количество керосино-газойлевых фракций, перегоняющихся до 350°С, % (по объему) | ASTM D 1160-18 | 4,0 |
| | | Плотность при 20 °С, кг/м ³ | ASTM D 4052-18 | 940,2 |
| | | Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с | ГОСТ 33-2016 | 19,74 |
| | | Агрегатное состояние при температуре 20°С и давлении 760 мм рт.ст. | - | жидкое |
| | | Заключение: | | В соответствии с пп.11 ст.181 НК РФ топливо не относится к средним дистиллятам |
| | | Наименование процесса переработки | атмосферная перегонка сырой нефти | |



Начальник смены 

Рисунок 8.1 – Паспорт качества мазута за август 2022 года

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КУЙБЫШЕВА КУЙБЫШЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

УХЛ РАЗРЕЗА ЧЕРНОГОРСКИЙ СТКК

(наименование лаборатории)

Регистрационный номер документа аккредитации 46-28/14/6

сроком действия до 18.05.2023

| № п/п | Наименование и обозначение показателя | | Ед.Изм. | Результаты испытаний |
|-------|---------------------------------------|------------|---------|----------------------|
| 1 | Высшая теплота сгорания | Q_s | кКал/кг | 7635,000 |
| 2 | Низшая теплота сгорания | Q_d | кКал/кг | 5331,000 |
| 3 | Сера общая на сухое состояние | S_d | % | 0,47 |
| 4 | Выход летучих веществ | V_{daf} | % | 43,2 |
| 5 | Влага общ.на рабочее состояние | W_t | % | 16,3 |
| 6 | Зольность Угля В Сухом Состоянии | A_d | % | 12,0 |
| 7 | ВысшТеплСгорВлажБеззолнТопл | Q_s^{nf} | кКал/кг | 6252,000 |

11.10.2022

Заведующий лабораторией _____ РЯЗАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА
(подпись) (Фамилия, И.О.)

(Печать лаборатории)

Расчеты за качество топлива
(по золе, сере, влаге)

| Кол-во тонн | Виды расчетов (по золе, сере, влаге) | Доплаты или скидки за качество | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|--|-----------------|--------------------------------|--------|--------------------|------------------|
| | | разница между расчетной нормой и фактическим содержанием | процент приплат | в расчете на одну тонну в коп. | | сумма | |
| | | | или скидок | приплата | скидка | приплата, руб.коп. | скидка, руб.коп. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | |

Бухгалтер _____ (подпись) _____ (Фамилия, И.О.)

Утверждена Минтопэнерго России

| | |
|-------------|------------|
| Код по ОКУД | 2039 |
| Уголь SAP | 1000001271 |
| Партия SAP | 0001788862 |

ООО "СУЭК-Хакасия"

(предприятие)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № **551**

о качестве угля

11.10.2022 г.

Марка **ДМС ОБОГАЩЕННЫЙ**

Класс **6-25**

655162 г.Черногорск Советская 40

(почтовый адрес)

Сертификат соответствия РОСС RU.31467.04ИДЛО.00033 Сроком действия с 14.03.2022 до 13.03.2025

Тех.Условия 05.10.10.-001-81195103-2022 от 14.03.2022

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида потребления в процентах

| | | |
|-----------------------------|-------|----------|
| Зола (А) | сред. | не более |
| Сера (S) | сред. | не более |
| Хлор (Cl) | сред. | не более |
| Мышьяк (As) | сред. | не более |
| Влага (W) | сред. | не более |
| Мин. примеси | сред. | не более |
| Низшая теплота сгорания (Q) | | сред. |

Шахта (разрез) ООО "СУЭК-Хакасия"

ст. отправления 887904 Черногорские Копи жел. дороги Красноярская ж/д

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 10742-71

от партии топлива весом 69,000 тонн, 1 вагонов, отгруженного за время с 11.10.2022 по 11.10.2022 потребителям, перечисленным на обороте.

Проба помещена в банки № 551 и опломбирована

пломбиром № _____ Вес пробы лабораторной 520 г.

печатью _____ арбитражной 620 г.

Фактическое содержание видимой породы _____ %, фактическое содержание мелочи _____ %.

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования службой контроля качества по ГОСТ 1137-64

_____ КЛИМАШЕВСКАЯ ИРИНА ЮРЬЕВНА
(подпись) 11.10.2022 (Фамилия, И.О.)

Рисунок 8.2 – Паспорт качества каменного угля за октябрь 2022 года

8.2.3. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на Барабинской ТЭЦ

Проектным топливом для Барабинской ТЭЦ является Кузнецкий каменный уголь марки СС (на одном водогрейном и паровом котле в летний период используется природный газ), аварийным топливом – топочный мазут марки М-100. С сентября 2018 года на станции используется каменный уголь марки Д разрезов республики Хакасия. Резервного топлива на станции проектом не предусмотрено.

Характеристики и расход сжигаемого топлива электростанцией приведены в таблицах 8.4 – 8.6. Данных за 2021 год не предоставлено.

Таблица 8.4 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ

| Год | Уголь | | | | | |
|------|---------------|----------------------------------|--------------|----------------------|-----------|-----------|
| | марка угля | калорийность, $Q_{нр}$, ккал/кг | Влажность, % | зольность, A_p , % | приход, т | расход, т |
| 2016 | Кузнецкий, СС | 5850,65 | 9,3 | 17,6 | н/д | 145569 |
| | Хакасский, Д | - | - | - | - | - |
| 2017 | Кузнецкий, СС | 5846,49 | 9,3 | 18,3 | н/д | 168197 |
| | Хакасский, Д | - | - | - | - | - |
| 2018 | Кузнецкий, СС | 5737,02 | 8,3 | 19,37 | н/д | 100660 |
| | Хакасский, Д | 4811,61 | 17,17 | 16,29 | н/д | 107025 |
| 2019 | Кузнецкий, СС | - | - | - | - | - |
| | Хакасский, Д | 4898,12 | 15,24 | 16,56 | н/д | 217478 |
| 2020 | Кузнецкий, СС | - | - | - | - | - |
| | Хакасский, Д | 4963,65 | 15,95 | 14,88 | н/д | 197338 |
| 2022 | Кузнецкий, СС | - | - | - | - | - |
| | Хакасский, Д | 5047,13 | 14,20 | 14,74 | 194 270 | 216 077 |

Таблица 8.5 – Характеристики и расход газообразного топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ з

| Год | Природный газ | | | |
|------|--|-----------------------------|---|--|
| | калорийность, $Q_{нр}$, ккал/м ³ | приход, тыс. м ³ | расход на производство, тыс. м ³ | расход на сторону, тыс. м ³ |
| 2016 | 8 376 | 5 342 | 5 342 | 0 |
| 2017 | 8 360 | 6 866 | 6 866 | 0 |
| 2018 | 8 378 | 6 595 | 6 595 | 0 |
| 2019 | 8 396 | 4 631 | 4 631 | 0 |
| 2020 | 8 350 | 3 819 | 3 819 | 0 |
| 2022 | 8 309 | 5 009 | 5 009 | 0 |

Таблица 8.6 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Барабинской ТЭЦ

| Год | Мазут | | | |
|------|---|--------------|-----------|-----------|
| | калорийность, Q _{нр} , ккал/кг | влажность, % | приход, т | расход, т |
| 2016 | 9 778 | 3,4 | н/д | 347 |
| 2017 | 9832 | 3,2 | н/д | 366 |
| 2018 | 9832 | 3,5 | н/д | 876 |
| 2019 | 9756 | 3,4 | н/д | 738 |
| 2020 | 9898 | 3,6 | н/д | 548,3 |
| 2022 | 9 530 | 2,3 | 752 | 952 |

Сведения о доли сжигаемого топлива в общем топливном балансе Барабинской ТЭЦ представлены в таблице 8.7.

Таблица 8.7 – Доли сжигаемого топлива на Барабинской ТЭЦ

| Год | Годовой расход топлива, т _г | Доля природного газа, % | Доля угля, % | Доля мазута, % |
|------|--|-------------------------|--------------|----------------|
| 2016 | 152 444 | 4,19 | 95,49 | 0,32 |
| 2017 | 149 195 | 5,50 | 94,16 | 0,34 |
| 2018 | 165 189 | 4,78 | 94,48 | 0,75 |
| 2019 | 156 823 | 3,54 | 95,80 | 0,66 |
| 2020 | 143 443 | 3,18 | 96,28 | 0,54 |
| 2022 | 163 036 | 3,65 | 95,56 | 0,79 |

8.2.4. Анализ поставки топлива на Барабинскую ТЭЦ в периоды расчётных температур наружного воздуха

За последние пять лет ограничения поставок топлива при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

8.3. Топливные балансы и система обеспечения топливом источников теплоснабжения ЕТО ООО «Энергетик»

8.3.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для котельных ООО «Энергетик»

В таблице 8.8 представлен топливный баланс котельных ООО «Энергетик» за период с 2016 по 2022 годы. За 2021 год данных не предоставлено.

Таблица 8.8 – Топливный баланс котельных ООО «Энергетик»

| Баланс топлива за год | Единица измерения | Остаток топлива на начало года | Приход топлива за год | Израсходовано топлива за год | | | Остаток топлива | Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³) |
|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|---|---------|-----------------|--|
| | | | | всего | в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии | | | |
| | | | | | натур. | усл. | | |
| 2018 | | | | | | | | |
| Уголь, в том числе | | | | | | | | |
| Уголь Д Разрез «Изыхский» | т н.т. (т у.т.) | 146,48 | 3305,34 | 3298,52 | 3298,52 | 2346,59 | 153,3 | 4968,75 |
| Итого | т н.т. (т у.т.) | 146,48 | 3305,34 | 3298,52 | 3298,52 | 2346,59 | 153,3 | 4968,75 |
| 2019 | | | | | | | | |
| Уголь, в том числе | | | | | | | | |
| Уголь Д Разрез «Изыхский» | т н.т. (т у.т.) | 153,3 | 2768,32 | 2838,42 | 2838,42 | 1998,67 | 83,2 | 4929,06 |
| Итого | т н.т. (т у.т.) | 153,3 | 2768,32 | 2838,42 | 2838,42 | 1998,67 | 83,2 | 4929,06 |
| 2020 | | | | | | | | |
| Уголь, в том числе | | | | | | | | |
| Уголь Д Разрез «Изыхский» | т н.т. (т у.т.) | 83,2 | 2564,42 | 2588,01 | 2588,01 | 1849,71 | 59,62 | 5003,08 |
| Итого | т н.т. (т у.т.) | 83,2 | 2564,42 | 2588,01 | 2588,01 | 1849,71 | 59,62 | 5003,08 |
| 2022 | | | | | | | | |
| Уголь, в том числе | | | | | | | | |
| Уголь Д Разрез «Изыхский» | т н.т. (т у.т.) | 79,39 | 2920,91 | 2867,67 | 2867,67 | 2057,86 | 132,63 | 5023,25 |
| Итого | т н.т. (т у.т.) | 79,39 | 2920,91 | 2867,67 | 2867,67 | 2057,86 | 132,63 | 5023,25 |

Фактическая низшая теплота сгорания угля в 2021 году составила 4989,06 ккал/кг. Низшая теплота сгорания угля на перспективный период до 2040 г. составит 4 986,11 ккал/кг, с 2025 года четыре котельные переводятся на сжигание в качестве основного топлива – природного газа.

8.3.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельных ООО «Энергетик» и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо на котельных ООО «Энергетик» не предусмотрено.

8.3.3. Описание особенностей характеристик котельных ООО «Энергетик» в зависимости от мест поставки

На котельных ООО «Энергетик» используется карьерный каменный уголь фракции 0-300, марки Д, Изыхского разреза. Характеристики используемого топлива представлены в таблице 8.8.

8.3.4. Анализ поставки топлива на котельные ООО «Энергетик» в периоды расчётных температур наружного воздуха

За последние пять лет ограничения поставок топлива при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в городе Куйбышев не используются. Преобладающим видом топлива является уголь, Хакасского угольного бассейна. Топочный мазут привозной, «Газпромнефть-Логистика».

8.5. Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

В городе Куйбышев преобладающим видом топлива для обеспечения централизованного теплоснабжения ЖКС города является каменный уголь Хакасского угольного бассейна. Доля каменного угля в 2022 году составила 95,6% суммарного потребления топлива. Доля топочного мазут составила 0,8%, доля природного газа составила 3,1%, от суммарного потребления топлива.

8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса города

В перспективе структура топливного баланса в городе Куйбышев останется неизменной.

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Общие положения

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.

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных и квартальных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных потребителей, а также данные статистики по повреждениям на тепловых сетях и сооружений на них и времени восстановления теплоснабжения потребителей.

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя города Куйбышева использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 224 суток (СП 131.13330.2020);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей $РТС = 0,9$ (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

Расчет выполнялся помощью программно-расчетного комплекса ГИС Zulu ПРК ZuluThermo.

Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей представлены в Приложении 3 к Главе 1.

9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность (частота) отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

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

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} n_{i,j,m}}{L_{j,m}}, \quad (9.1)$$

где

| | | |
|-------------|---|--|
| i | - | номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети; |
| j | - | год регистрации события; |
| m | - | номер системы теплоснабжения (зоны действия системы теплоснабжения), для которой определяется частота отказов; |
| N | - | общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения m ; |
| $n_{i,j,m}$ | - | 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.

Для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

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

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8 D_y), \text{ 1/км/год,} \quad (9.2)$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

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

$$\lambda = \lambda_0 (0,1 \tau) \exp(\alpha - 1), \text{ 1/км/год,} \quad (9.3)$$

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

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{пу} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{пу} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{пу} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (9.4)$$

Параметр потока отказов участка тепловой сети определяется по формуле:

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ , 1/год,} \quad (9.5)$$

где

L_i – протяженность i-того участка тепловой сети, км.

Ниже представлены интегральные показатели, характеризующие надежность тепловых сетей города Куйбышева за ретроспективный период.

Описание показателей надежности систем теплоснабжения осуществлено на основании данных, предоставленных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями о повреждениях объектов теплоснабжения.

В таблицах 9.1-9.2 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей.

Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО «СИБЭКО»

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | 0,4152 | 0,5681 | 0,8959 | 0,8522 | 0,6337 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0,0874 | 0,0437 | 0,1967 | 0,1967 | 0,0874 |
| в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год | 0,3278 | 0,5244 | 0,6992 | 0,6555 | 0,5463 |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | 0,9152 | 1,0895 | 0,9006 | 1,1476 | 1,1476 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0,3777 | 0,4939 | 0,5229 | 0,6101 | 0,6246 |
| в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год | 0,5375 | 0,5956 | 0,3777 | 0,5375 | 0,5229 |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | 0,3494 | 1,3975 | 0,8734 |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | 0,6815 | 0,8393 | 0,8726 | 1,0471 | 0,9391 |

Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Барабинской ТЭЦ ЕТО АО «СИБЭКО»

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | 0,4152 | 0,5681 | 0,8959 | 0,8522 | 0,6337 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0,0874 | 0,0437 | 0,1967 | 0,1967 | 0,0874 |

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год | 0,3278 | 0,5244 | 0,6992 | 0,6555 | 0,5463 |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе: | 0,9247 | 1,1008 | 0,9100 | 1,1595 | 1,1595 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0,3816 | 0,4990 | 0,5284 | 0,6164 | 0,6311 |
| в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год | 0,5431 | 0,6018 | 0,3816 | 0,5431 | 0,5284 |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | - | - | 0,3494 | 1,3975 | 0,8734 |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | 0,6855 | 0,8443 | 0,8778 | 1,0533 | 0,9446 |

9.3. 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.

Количество отключений оборудования тепловых сетей АО «СИБЭКО» за последние с 2018 по 2021 год представлено в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Количество отключений оборудования тепловых сетей АО «СИБЭКО» по годам эксплуатации в период с 2018 по 2021 год

| Условный диаметр теплопровода, мм | Количество отключений оборудования тепловых сетей по годам эксплуатации, ед. | | | | Среднее значение, ед. |
|-----------------------------------|--|------|------|------|-----------------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| 25 | | 1 | | | 1,00 |
| 30 | | | 1 | | 1,00 |
| 40 | | 1 | | 2 | 1,50 |
| 50 | | 6 | 5 | 5 | 5,33 |
| 70 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2,00 |
| 80 | | 3 | 3 | 3 | 3,00 |
| 100 | | 1 | 9 | 13 | 7,67 |
| 125 | | | | 2 | 2,00 |
| 150 | | 6 | 1 | 6 | 4,33 |
| 200 | | 3 | 4 | 2 | 3,00 |
| 250 | | 2 | 1 | 1 | 1,33 |
| 300 | | 1 | 1 | | 1,00 |
| 400 | | | 1 | 1 | 1,00 |
| 500 | | 1 | 4 | 5 | 3,33 |
| Всего | 1 | 26 | 32 | 44 | |

Количество отключений зданий потребителей тепловой энергии АО «СИБЭКО» в отопительных периодах с 2018 по 2021 год представлено в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Количество отключений зданий потребителей тепловой энергии АО «СИБЭКО» по годам эксплуатации в период с 2014 по 2018 год

| Здания потребителей | Количество отключений зданий потребителей по годам эксплуатации, ед. | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Отключено объектов всего, в т.ч.: | | 391 | 490 | 552 |
| Жилые | | 236 | 395 | 402 |
| Социальные объекты | 1 | 37 | 20 | 21 |

Основная часть отключений носит плановый характер.

В 2021 г. было зафиксировано 4 отключения, характеризующихся как «Аварийное (или более 6ч) отключение» на тепловых сетях и теплосетевом оборудовании АО «СИБЭКО», в 2022 г. – 6 отключений. Характер повреждений – свищ по причине наружной коррозии трубопровода.

9.4. 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 (формула 9.1), необходимое для ликвидации повреждения.

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

$$z_p = a \left[1 + (b + c L_{c.з}) D^{1,2} \right], \quad (9.6)$$

где

- $L_{c.з}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;
- D - условный диаметр теплопровода, м.

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.

В составе данных статистики о повреждениях на тепловых сетях за 2018-2022 гг, предоставленных АО «СИБЭКО», содержатся сведения о продолжительности ремонтных работ по ликвидации повреждений.

В таблице 9.5 представлены интегральные показатели восстановления в системе теплоснабжения Барабинской ТЭЦ.

Таблица 9.5 – Показатели восстановления на тепловых сетях в зоне действия Барабинской ТЭЦ

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|------|------|------|------|------|
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | - | 5,88 | 7,34 | 6,27 | 8,56 |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | - | 2,09 | 3,94 | 4,51 | 3,52 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | - | - | 4,29 | 3,98 | 2,90 |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час | - | 2,39 | 4,77 | 4,79 | 3,95 |

Для расчетов времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие значения коэффициентов a , b и c для формулы (9.6), рекомендуемые в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения.

| a | b | c |
|------|-------|-------|
| 2.91 | 20.89 | -1.88 |

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

На рисунке 9.1 показаны зоны ненормативной надежности Барабинской ТЭЦ.

Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года (актуализация на 2024 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».

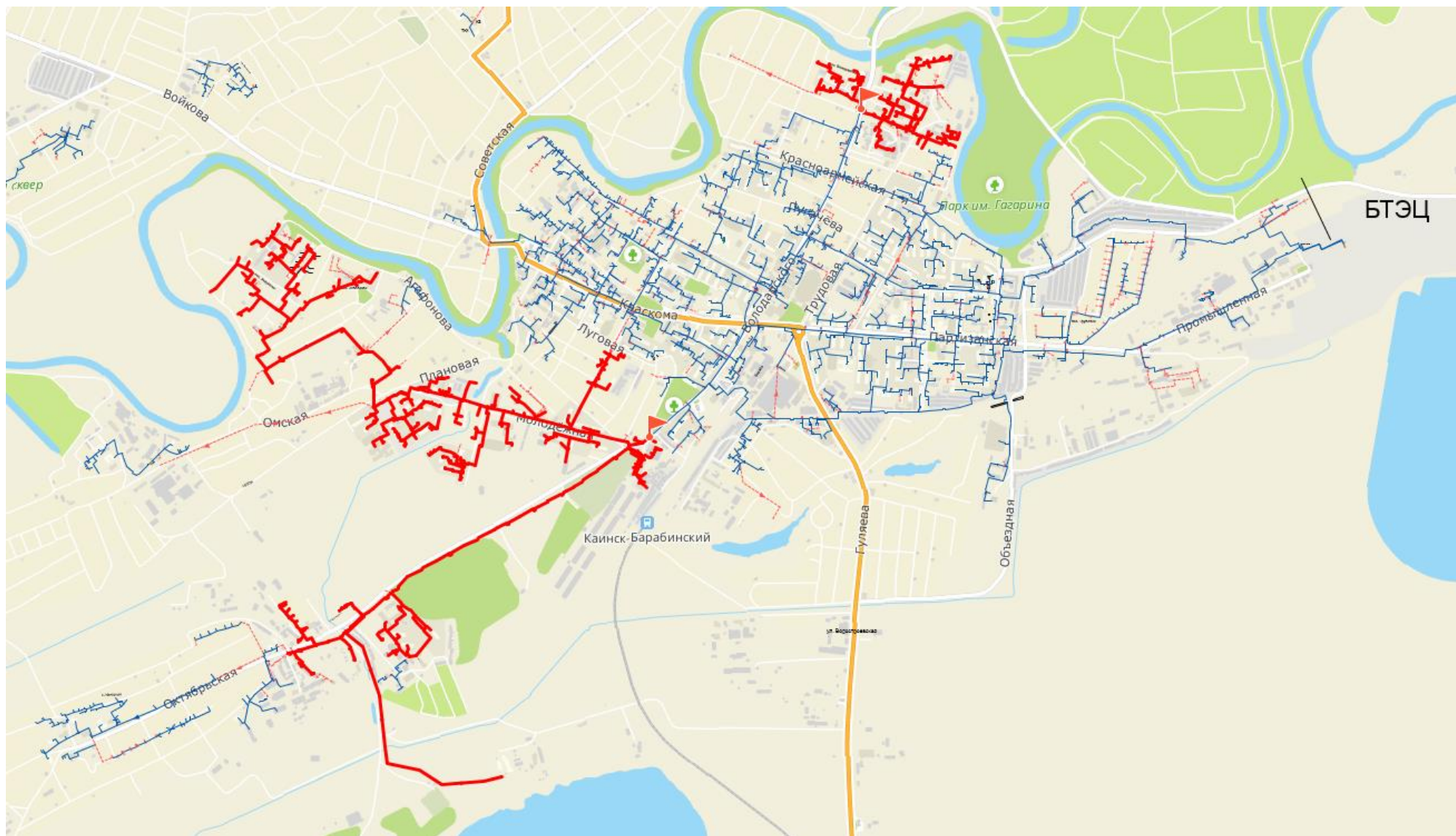


Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности Барабинской ТЭЦ

На рисунках 9.2 и 9.3 показана сравнительная оценка средних значений вероятности безотказной работы и коэффициента готовности соответственно.

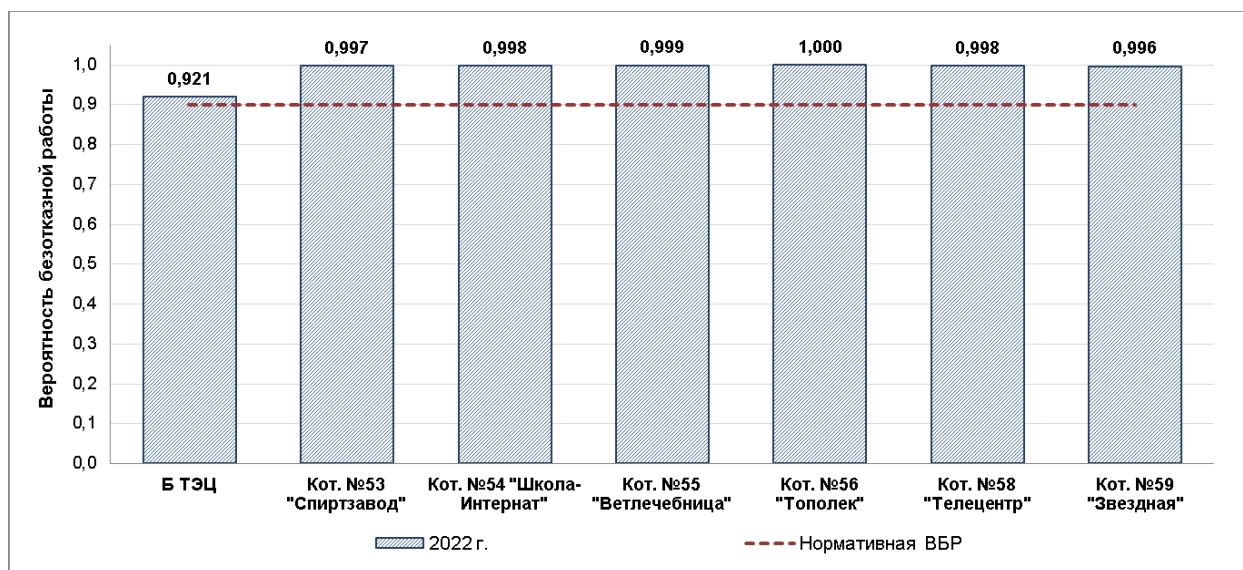


Рисунок 9.2 – Сравнительная оценка средних значений вероятности безотказной работы систем теплоснабжения города Куйбышев

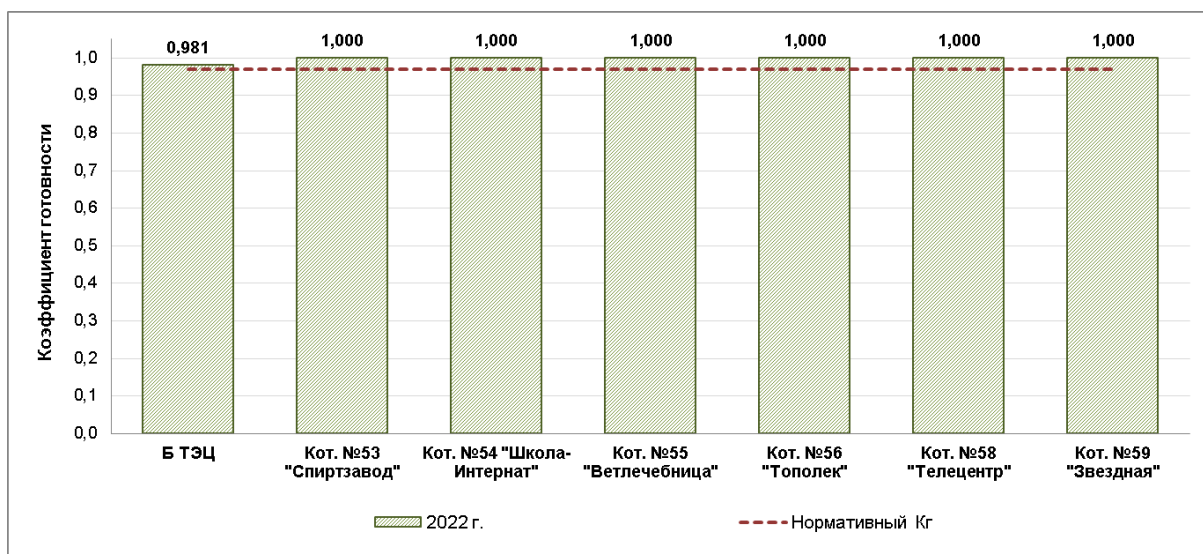


Рисунок 9.3 – Сравнительная оценка средних значений коэффициента готовности систем теплоснабжения города Куйбышев

Из анализа результатов расчета можно сделать следующие выводы:

- вероятность безотказной работы рассмотренных систем теплоснабжения выше нормативного показателя 0,9;
- нормативное значение ВБР в зоне Барабинской ТЭЦ обусловлено высокой степенью резервирования тепловых сетей;

- 87% тепловых сетей ТЭЦ имеет срок службы более 30 лет. Высокая степень износа тепловых сетей без проведения их реконструкции приводит к возникновению зон ненормативной надежности (рисунок 9.1) потребителей вне зоны резервирования;
- значения коэффициента готовности выше нормативного значения (0,97);
- факт наличия высоких показателей надежности в зонах действия котельных ООО «Энергетик» может быть обусловлен рядом причин: небольшой размер систем теплоснабжения, отсутствие крупных диаметров и больших протяженностей участков тепловой сети. Однако это не должно исключать своевременность и проведение в полном объеме гидравлических испытаний тепловых сетей, а также прочие профилактические работы по предотвращению и ликвидации аварий и утечек, учитывая, что с эффектом старения тепловых сетей увеличивается интенсивность отказов.

9.6. 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. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таких.

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

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций, провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таковых.

9.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Расчет показателей надежности в зонах действия источников города Куйбышева был проведен с учетом мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период.

В 2022 на тепловых сетях АО «СИБЭКО» отмечается снижение количества повреждений по сравнению с 2021 годом на 10%. На 55% меньше зарегистрировано отказов на магистральных трубопроводах в отопительный период, на распределительных трубопроводах тепловых сетей отмечается незначительное (менее 1%) увеличение количества отказов.

10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Технико-экономические показатели представлены в виде описания результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями.

В таблицах 10.1 и 10.2 представлены результаты хозяйственной деятельности по производству тепловой энергии для теплоснабжающих организаций города Куйбышева по представленным данным.

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели производства тепловой энергии Барабинской ТЭЦ АО «Сибирская энергетическая компания» (без НДС)

| Наименование показателя | 2016 год (факт) | 2017 год (факт) | 2018 год (факт) | 2019 год (факт) | 2020 год (факт) | 2022 год (факт) |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе: | 534,92 | 514,04 | 553,12 | 485,99 | 472,16 | 512,31 |
| Хозяйственные нужды, тыс.Гкал. | 14,61 | 13,45 | 13,81 | 12,41 | 11,44 | 13,85 |
| Полезный отпуск тепловой энергии от источника , тыс.Гкал., в т.ч. | 520,30 | 500,59 | 539,31 | 473,58 | 460,72 | 498,46 |
| Полезный отпуск с коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал | 144,64 | 143,05 | 152,16 | 131,53 | 137,33 | 148,62 |
| в паре, тыс. Гкал | 99,32 | 102,33 | 105,03 | 88,01 | 97,02 | 108,17 |
| в горячей воде, тыс. Гкал | 45,32 | 40,72 | 47,12 | 43,52 | 40,31 | 40,46 |
| Полезный отпуск с коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал | 375,67 | 357,54 | 387,16 | 342,05 | 323,39 | 349,83 |
| в паре, тыс. Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| в горячей воде, тыс. Гкал | 375,67 | 357,54 | 387,16 | 342,05 | 323,39 | 349,83 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. | 323 754,1 | 211 693,2 | 238 942,0 | 292 016,3 | 265 457,4 | н/д |
| Неподконтрольные расходы, тыс. руб. | 80 835,1 | 59 119,8 | 95 317,3 | 98 030,8 | 93 203,9 | н/д |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. | 200 626,6 | 214 527,2 | 257 725,1 | 239 561,8 | 234 329,3 | н/д |
| Прибыль, тыс. руб. | 1 117,3 | 701,0 | 658,9 | 5 821,6 | 4 566,0 | н/д |
| Расходы на сбыт тепловой энергии, тыс. руб. | | | 5 039,8 | 13 640,5 | 14 014,9 | н/д |
| Расходы по сомнительным долгам, тыс. руб. | 6 756,5 | 3 427,8 | 4 014,5 | 6 040,3 | 3 717,0 | н/д |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб. | 613 089,7 | 489 469,1 | 601 697,6 | 655 111,2 | 615 288,5 | н/д |

Примечания:

1. В соответствии с учётной политикой АО «Сибирская энергетическая компания» расходы Барабинской ТЭЦ включают в себя расходы по тепловым сетям г. Куйбышева. Расходы АО «Сибирская энергетическая компания» на теплосбытовую деятельность выделяются отдельно из себестоимости с 2018 года.
2. Город Куйбышев Куйбышевского района Новосибирской области отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели производства тепловой энергии ООО «Энергетик» (без НДС)

| Наименование показателя | 2017 год (факт) | 2018 год (факт) | 2019 год (факт) | 2020 год (факт) | 2022 год (факт) |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего, в том числе: | 6,90 | 7,18 | 7,19 | 6,28 | 7,65 |
| С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал | | | | | |
| в паре, тыс. Гкал | | | | | |
| в горячей воде, тыс. Гкал | | | | | |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал | 6,90 | 7,18 | 7,19 | 6,28 | 7,65 |
| в паре, тыс. Гкал | | | | | |
| в горячей воде, тыс. Гкал | 6,90 | 7,18 | 7,19 | 6,28 | 7,65 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. | 16 564,50 | 18 840,01 | 23 584,96 | 24 196,08 | н/д |
| Неподконтрольные расходы, тыс. руб. | 5 144,71 | 6 952,55 | 7 543,81 | 7 265,84 | н/д |
| Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. | 7 716,76 | 8 536,44 | 7 529,93 | 7 022,48 | н/д |
| Прибыль, тыс. руб. | - | - | - | - | - |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб. | 29 425,97 | 34 329,00 | 38 658,71 | 38 484,39 | н/д |

Примечания:

В 2016 году котельные находились в собственности МУП «Куйбышевжилкомхоз».

Затраты включают в себя содержание тепловых сетей.

11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения

В ретроспективном периоде (2017-2021 годы) регулирование ценообразования осуществлялось по стандартной схеме государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения для каждой теплоснабжающей организации.

Распоряжением Правительства РФ от 19 июля 2022 г. N 1977-р муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

В соответствии со ст.23.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цен.

В связи с отнесением муниципального образования городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области к ценовой зоне теплоснабжения, на территории города изменена система ценообразования и система отношений в сфере теплоснабжения:

ЕТО - является единым закупщиком и поставщиком тепловой энергии (мощности) в зоне своей деятельности, а также единым центром ответственности перед каждым потребителем. Взаимоотношения между ЕТО и другими теплоснабжающими, теплосетевыми организациями строятся в рамках свободных договорных отношений.

Устанавливается только предельный уровень цены на тепловую энергию для конечного потребителя согласно ПП РФ от 15.12.2017 № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)».

Приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 375-ТЭ, от 18 ноября 2022 года «Об утверждении предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, на 2023 год» установлен предельный уровень цены на

тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя. Значения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, на 2023 год

| № п/п | Номер системы теплоснабжения в соответствии со схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Наименование источника тепловой энергии, расположенного в системе теплоснабжения, в соответствии со схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Размер предельного уровня цены (руб./Гкал) с 01.12.2022 по 31.12.2023 | |
|-------|---|--|--|--------------|
| | | | без учета НДС | с учетом НДС |
| 1. | 1 | Барабинская ТЭЦ - Савкина грива ул., 1/1 | 2067,94 | 2481,53 |
| 2. | 2 | Котельная № 53 «Спиртзавод» - Омская ул., д.2 | 2721,85 | 3266,22 |
| | 3 | Котельная № 54 «Школа-интернат» - Интернатская ул., д.2а | 2721,85 | 3266,22 |
| | 4 | Котельная № 55 «Ветлечебница» - Иванова ул., д.2а | 2721,85 | 3266,22 |
| | 5 | Котельная № 56 «Тополек» - Мичурина ул., д. 1 | 2721,85 | 3266,22 |
| | 6 | Котельная № 57 «Школа № 5» - Каинская ул., д.78 | 2721,85 | 3266,22 |
| | 7 | Котельная № 58 «Телецентр» - Александра Невского ул., д.64 | 2721,85 | 3266,22 |
| | 8 | Котельная № 59 «Звездная» - Звездная ул. | 2721,85 | 3266,22 |
| 3. | 9 | Котельная ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» - Агафонова ул., д.35 | 2276,37 | 2731,64 |

Значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию, утверждены приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 261-ТЭ, от 28 октября 2022 года Об утверждении индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области на 2022 год»

Значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию представлены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области на 2023 год (приказ ДТ НСО от 28.10.2022 № 261-ТЭ)

| Номера систем теплоснабжения в соответствии со схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) | |
|---|---|-------------------|
| | с 01.12.2022 по 31.12.2023 | |
| | руб./Гкал (без НДС) | руб./Гкал (с НДС) |
| 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8,9 | 3402,01 | 4082,41 |

Значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию, утверждены приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 294-ТЭ, от 15 ноября 2022 года «Об утверждении индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области на 2023 год».

Значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию представлены в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области на 2023 год (приказ ДТ НСО от 15.11.2022 № 294-ТЭ)

| Номера систем теплоснабжения в соответствии со схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) | |
|---|---|-------------------|
| | с 01.12.2022 по 31.12.2023 | |
| | руб./Гкал (без НДС) | руб./Гкал (с НДС) |
| 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8,9 | 3624,79 | 4349,75 |

Постановлением Губернатора Новосибирской области от 17.11.2022 г., № 221 «Об утверждении графика поэтапного равномерного доведения предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения - муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, до уровней, определяемых в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2017 № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используе-

мых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)», на 2022-2027 годы», утвержден график поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с ПП РФ от 15.12.2017 г., № 1562. Данный график представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.4 – График поэтапного равномерного доведения предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения - муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, до уровней, определяемых в соответствии с ПП РФ от 15.12.2017 г., № 1562

| № п/п | Номер системы п/п теплоснабжения в соответствии со Схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Наименование источника тепловой энергии, расположенного в системе теплоснабжения, в соответствии со Схемой теплоснабжения города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области на период до 2040 года, утвержденной постановлением администрации города Куйбышева Куйбышевского района Новосибирской области от 12.09.2022 № 1163 | Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность), % | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | второе полугодие 2022 года - первое полугодие 2023 года | второе полугодие 2023 года - первое полугодие 2024 года | второе полугодие 2024 года - первое полугодие 2025 года | второе полугодие 2025 года - первое полугодие 2026 года | второе полугодие 2026 года - первое полугодие 2027 года | второе полугодие 2027 года - первое полугодие 2028 года |
| 1 | 1 | Барабинская ТЭЦ - Савкина грива ул., 1/1 | 46,27 | 57,05 | 65,40 | 75,38 | 86,80 | 100,00 |
| 2 | 2 | Котельная № 53 «Спиртзавод» - Омская ул., д. 2 | 65,24 | 75,09 | 80,36 | 86,48 | 92,97 | 100,00 |
| | 3 | Котельная № 54 «Школа-интернат» - Интернатская ул., д. 2а | | | | | | |
| | 4 | Котельная № 55 «Ветлечебница» - Иванова ул., д. 2а | | | | | | |
| | 5 | Котельная № 56 «Тополек» - Мичурина ул., д. 1 | | | | | | |
| | 6 | Котельная № 57 «Школа № 5» - Каинская ул., д. 78 | | | | | | |
| | 7 | Котельная № 58 «Телецентр» - Александра Невского ул., д. 64 | | | | | | |
| | 8 | Котельная № 59 «Звездная» - Звездная ул. | | | | | | |
| 3 | 9 | Котельная ФКУ «СИЗО-2 ГУФСИН по НСО» - Агафонова ул., д. 35 | 52,17 | 62,80 | 70,28 | 79,09 | 88,91 | 100,00 |

11.2. Динамика 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 в ретроспективном периоде

В таблицах 11.5 - 11.7 представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г., установленные Департаментом по тарифам Новосибирской области.

Таблица 11.5 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г., руб./Гкал

| № п/п | Показатель | Потребитель | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022* | | № Приказа Де- партамента по- тарифам Но- восибирской области |
|----------|---|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| | | | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | |
| | АО «Сибирская энергетическая компания» | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Тарифы на тепловую энергию (мощность) | | | | | | | | | | | | 510-ТЭ от 16.12.2021 |
| | вода | Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население | 1 043,86 | 1 075,07 | 1 075,07 | 1 153,95 | 1 153,95 | 1 223,18 | 1 223,18 | 1 254,98 | 1 254,98 | 1 320,23 | |
| | вода | Население (с учетом НДС) | 1 231,75 | 1 268,58 | 1 290,08 | 1 384,74 | 1 384,74 | 1 467,82 | 1 467,82 | 1 505,98 | 1 505,98 | 1 584,28 | |
| | ООО «Энергетик» | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Тарифы на тепловую энергию (мощность) | | | | | | | | | | | | 352-ТЭ от 30.11.2021 |
| | вода | Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население | 1 625,05 | 1 673,76 | 1 673,76 | 1 727,32 | 1 727,32 | 1 811,77 | 1 811,77 | 1 895,09 | 1 895,09 | 1 993,61 | |
| | вода | Население (с учетом НДС) | 1 917,56 | 1 975,04 | 2 008,51 | 2 072,78 | 2 072,78 | 2 174,12 | 2 174,12 | 2 274,11 | 2 274,11 | 2 392,33 | |
| | ФКУ СИЗО-2 ГУФСИН России по Новосибирской области | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Тарифы на тепловую энергию (мощность) | | | | | | | | | | | | 485-ТЭ от 15.12.2021 |
| | вода | Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население | 1 268,74 | 1 280,50 | 1 280,50 | 1 321,24 | 1 321,24 | 1 385,85 | 1 385,85 | 1 449,31 | 1 449,31 | 1 524,66 | |
| | вода | Население (с учетом НДС) | 1 497,11 | 1 510,99 | 1 536,60 | 1 585,49 | 1 585,49 | 1 663,02 | 1 663,02 | 1 739,17 | 1 739,17 | 1 829,59 | |

*Тарифы на тепловую энергию в 2022 г. действуют по 30.11.2022, с 01.12.2022 г. Куйбышев в ценовой зоне

Таблица 11.6 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям города Куйбышева с использованием закрытой системы горячего водоснабжения за 2018 - 2022 г.г.

| № п/п | Показатель | Потребитель | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | № Приказа Департамен- та по тари- фам Ново- сибирской области |
|----------|--|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| | | | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | |
| 1 | ООО «Энергетик» | | | | | | | | | | | | |
| | компонент на холодную воду, руб./куб.м. | Все группы потреби- телей (без НДС), кроме группы Население | 20,97 | 21,6 | 21,6 | 22,29 | 22,29 | 23,38 | 23,38 | 24,45 | 24,45 | 25,72 | н/д |
| | компонент на тепловую энергию, руб./Гкал | Все группы потреби- телей (без НДС), кроме группы Население | 1 625,05 | 1 673,76 | 1 673,76 | 1 727,32 | 1 727,32 | 1 811,77 | 1 811,77 | 1 895,09 | 1 895,09 | 1 993,61 | |
| | горячее водоснабжение, руб./куб.м | Население (с учетом НДС) | 130,21 | 134,12 | 136,39 | 140,71 | 140,71 | 147,59 | 147,59 | 154,36 | 154,36 | 162,38 | |
| 2 | АО «Сибирская энергетическая компания» | | | | | | | | | | | | |
| | компонент на холодную воду, руб./куб.м. | Все группы потреби- телей (без НДС), кроме группы Население | 20,97 | 21,6 | 21,6 | 22,29 | 22,29 | 23,38 | 23,38 | 24,45 | 24,45 | 25,72 | 517-В от 16.12.2021 г. |
| | компонент на тепловую энергию, руб./Гкал | Все группы потреби- телей (без НДС), кроме группы Население | 1 043,86 | 1 075,07 | 1 075,07 | 1 109,46 | 1 153,95 | 1 223,18 | 1 223,18 | 1 254,98 | 1 254,98 | 1 320,23 | |
| | горячее водоснабжение, руб./куб.м | Население (с учетом НДС) | 105,02 | 108,17 | 110 | 113,52 | 113,52 | 120,32 | 120,32 | 125,83 | 125,83 | 132,37 | |

Таблица 11.7 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям города Куйбышева с использованием открытой системы горячего водоснабжения за 2018 - 2022 г.г.

| водоснабжения за 2018 – 2022 гг. | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
| № п/п | Показатель | Потребитель | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | № Приказа Департамента по тарифам Новосибирской области |
| | | | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | 01.01 - 30.06 | 01.07 – 31.12 | |
| 1 | АО «Сибирская энергетическая компания» | | | | | | | | | | | | |
| | компонент на теплоноситель, руб./куб.м. | Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население | 18,09 | 18,62 | 18,62 | 19,21 | 19,21 | 20,15 | 20,15 | 21,07 | 21,07 | 22,16 | 514-ТЭ от 16.12.2021 г. |
| | компонент на теплоноситель, руб./куб.м. | Население (с учетом НДС) | 21,35 | 21,97 | 22,34- | 23,05 | 23,05 | 24,18 | 24,18 | 25,28 | 25,28 | 26,59 | |
| | компонент на тепловую энергию, руб./Гкал | Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население | 1 043,86 | 1 075,07 | 1 075,07 | 1 153,95 | 1153,95 | 1223,18 | 1 223,18 | 1 254,98 | 1 254,98 | 1 320,23 | |
| | компонент на тепловую энергию, руб./Гкал | Население (с учетом НДС) | 1 231,75 | 1 268,58 | 1290,08 | 1384,74 | 1384,74 | 1467,82 | 1467,82 | 1505,98 | 1 505,98 | 1 584,28 | |
| | горячее водоснабжение, руб./куб.м | Население (с учетом НДС) | - | - | | | - | - | | | | | |

Тарифы на тепловую энергию, на горячую воду в открытой и закрытой системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), установленные приказами ДТ НСО от 16.12.2021 № 510-ТЭ, 514-ТЭ и 517-В, отменены с 01.12.2022 г. и действуют во 2 полугодии только с 01.07.2022 г. по 30.11.2022 г.

В таблицах 11.8 и 11.9 представлены данные по тарифам на ГВС в открытых системах теплоснабжения в соответствии с приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 года № 557-ТЭ «Об установлении тарифов на горячую воду, поставляемую едиными теплоснабжающими организациями потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в ценовых зонах теплоснабжения муниципальное образование городской округ – город Новосибирск Новосибирской области и муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, на 2023 год»

Таблица 11.8- Приложение №1 к приказу департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 г. № 557-ТЭ: «Тарифы на горячую воду, поставляемую Акционерным обществом «Сибирская энергетическая компания» потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городской округ — город Новосибирск Новосибирской области, на 2023 год в виде формулы двухкомпонентных тарифов с использованием компонента на теплоноситель и компонента на тепловую энергию»

| № п/п | Наименование единой теплоснабжающей организации | Формула двухкомпонентного тарифа | |
|---|--|--|--|
| | | Компонент на теплоноситель<*>, руб./куб. м | Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал |
| Тарифы на горячую воду, поставляемую потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) (без учета НДС) | | | |
| 1. | Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания» (ОГРН 1045401912401, ИНН 5405270340) | 24,59 | Числовое значение определяется единой теплоснабжающей организацией равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) (без учета НДС), утвержденного для соответствующей системы теплоснабжения приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15.11.2022 № 293-ТЭ «Об утверждении предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городской округ – город Новосибирск Новосибирской области, на 2023 год». |
| Тарифы на горячую воду, поставляемую населению с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) (с учетом НДС)<*> | | | |
| 2. | Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания» (ОГРН 1045401912401, ИНН 5405270340) | 29,51 | Числовое значение определяется единой теплоснабжающей организацией равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) (с учетом НДС), утвержденного для соответствующей системы теплоснабжения приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15.11.2022 № 293-ТЭ «Об утверждении предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городской округ – город Новосибирск Новосибирской области, на 2023 год». |

<*> Тарифы на теплоноситель, принятые в расчет числового значения компонента на теплоноситель, установлены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 3'4.9 549-ТЭ «О корректировке на 2023 год тарифов на теплоноситель в виде воды, поставляемый Акционерным обществом «Сибирская энергетическая компания» потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в ценовых зонах теплоснабжения муниципальное образование городской округ - город Новосибирск Новосибирской области и муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования».

<*> Выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

Таблица 11.9- Приложение №2 к приказу департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 г. № 557-ТЭ: «Тарифы на горячую воду, поставляемую Акционерным обществом «Сибирская энергетическая компания» потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городской округ — город Новосибирск Новосибирской области, на 2023 год в виде формулы двухкомпонентных тарифов с использованием компонента на теплоноситель и компонента на тепловую энергию»

| № п/п | Наименование единой теплоснабжающей организации | Формула двухкомпонентного тарифа | |
|---|--|--|---|
| | | Компонент на теплоноситель<*>, руб./куб. м | Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал |
| Тарифы на горячую воду, поставляемую потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) (без учета НДС) | | | |
| 1. | Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания» (ОГРН 1045401912401, ИНН 5405270340) | 24,59 | Числовое значение определяется единой теплоснабжающей организацией равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) (без учета НДС), утвержденного для соответствующей системы теплоснабжения приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 № 375-ТЭ «Об утверждении предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, на 2023 год». |
| Тарифы на горячую воду, поставляемую населению с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) (с учетом НДС)<*> | | | |
| 2. | Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания» (ОГРН 1045401912401, ИНН 5405270340) | 29,51 | Числовое значение определяется единой теплоснабжающей организацией равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) (с учетом НДС), утвержденного для соответствующей системы теплоснабжения приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 № 375-ТЭ «Об утверждении предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовой зоне теплоснабжения муниципальное образование городское поселение город Куйбышев |

<*> Тарифы на теплоноситель, принятые в расчет числового значения компонента на теплоноситель, установлены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 18.11.2022 342 549-ТЭ «О корректировке на 2023 год тарифов на теплоноситель в виде воды, поставляемый Акционерным обществом «Сибирская энергетическая компания» потребителям с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в ценовых зонах теплоснабжения муниципальное образование городской округ - город Новосибирск Новосибирской области и муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования».

<*> Выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

На рисунках 11.1 – 11.3 представлена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года, с НДС.

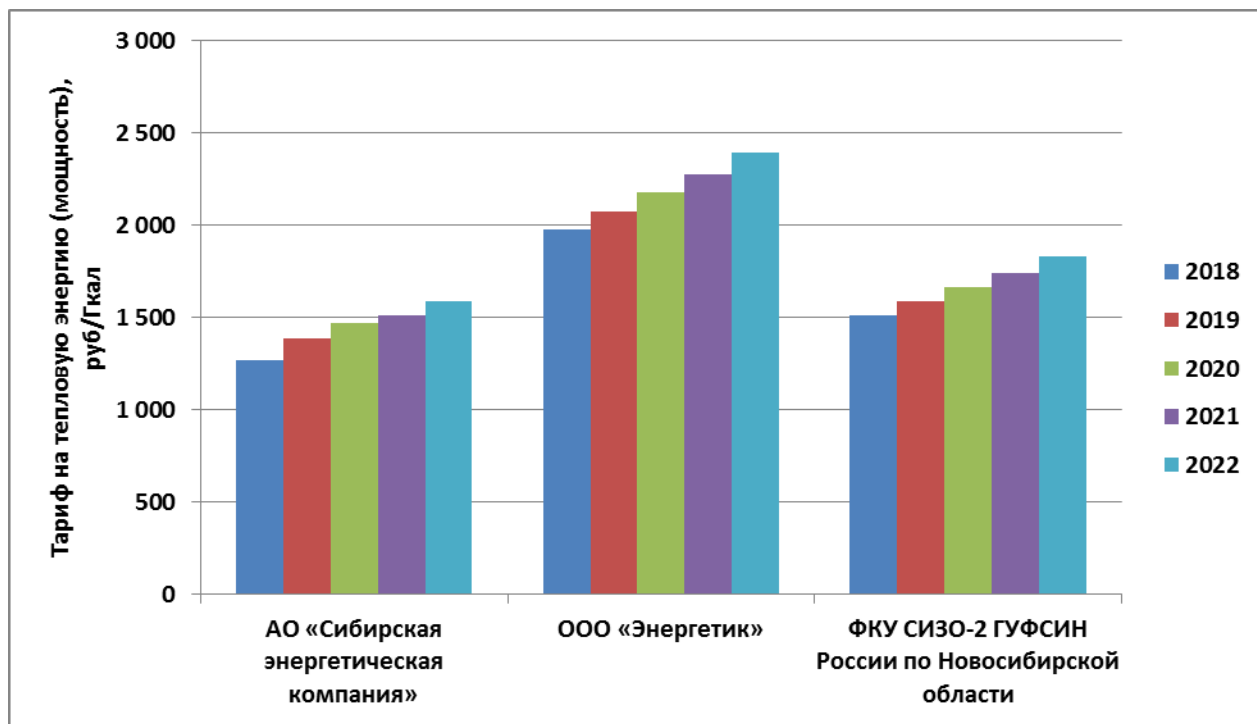


Рисунок 11.1 – Динамика изменений тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям теплоснабжающими организациями города Куйбышева на 2018 - 2022 г.г.

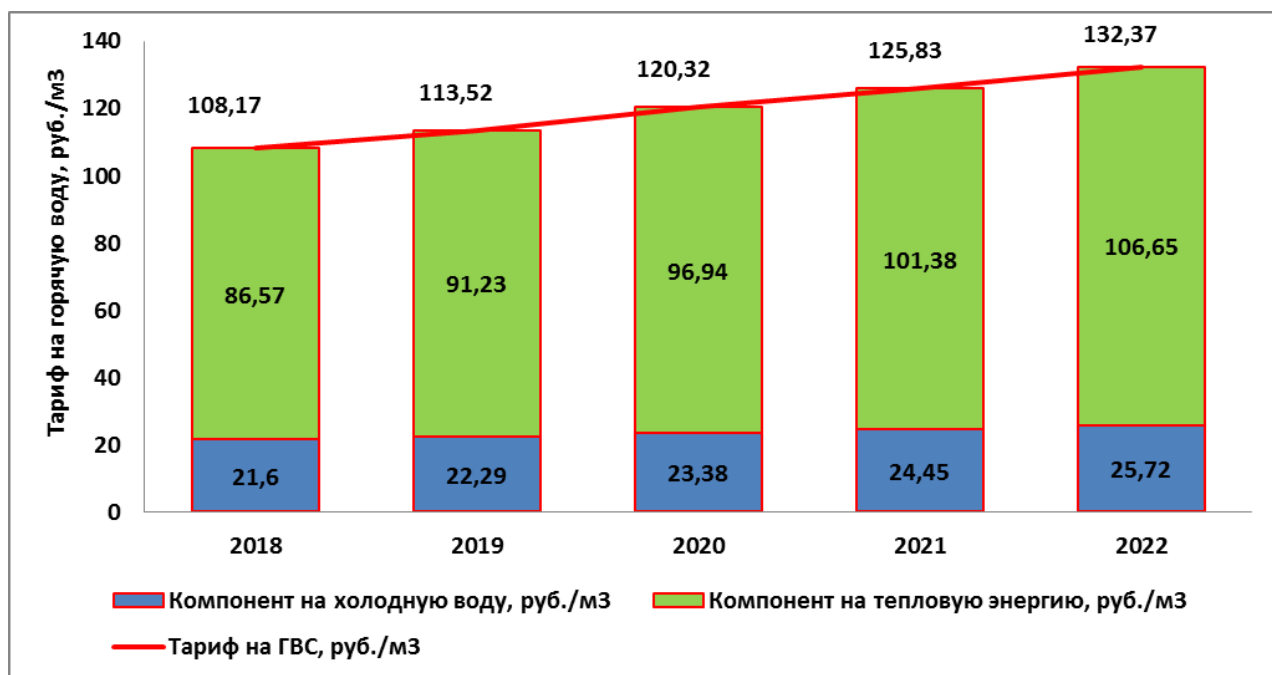


Рисунок 11.2 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям АО «Сибирская энергетическая компания» в городе Куйбышеве на 2018 - 2022 г.г.

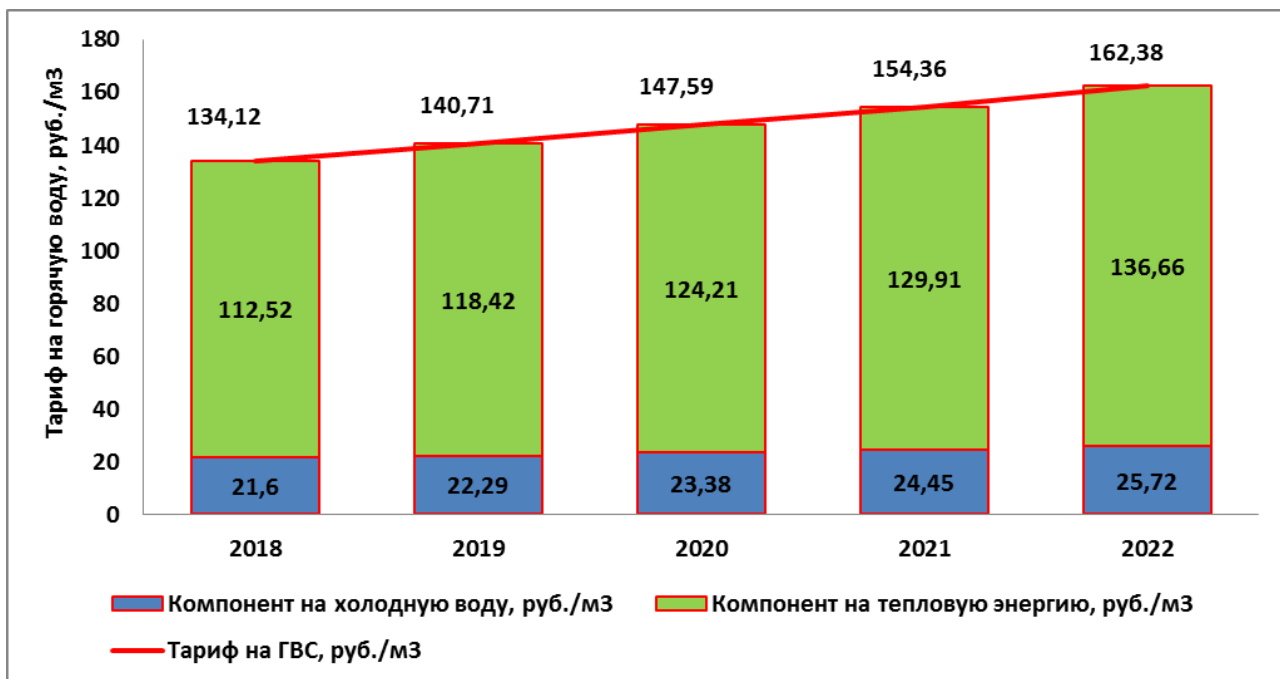


Рисунок 11.3 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «Энергетик» в городе Куйбышеве на 2018 - 2022 г.г.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям АО «Сибирская энергетическая компания» на 2018-2022 г.г., установленная Департаментом по тарифам Новосибирской области, приведена в таблице 11.4 (без учета НДС).

Таблица 11.10 – Тарифы на подключение потребителей в городе Куйбышеве за 2018-2022 г.г., тыс. руб./Гкал/ч

| Теплоснабжа- ющая органи- зация | Наименование расходов | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | № 423-ТЭ от 19.12.2021 года |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------|
| АО «Сибирская энергетическая компания» | Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей | 104,444 | 119,786 | 132,815 | 108,252 | 106,881 | |
| | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч | 5045,889 | 3964,644 | 3796,396 | 4133,146 | 3908,248 | |
| | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения | 2490,767 | 3969,504 | | | | |
| | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | |
| | Налог на прибыль | 548,056 | 584,733 | 683,219 | 508,877 | 862,507 | |

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

Плата за услуги по поддержанию резервной мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей, подключенных к тепловым сетям АО «СИБЭКО» на территории Новосибирской области за период с 2018 по 2022 годы представлена в таблице 11.8.

Таблица 11.11 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей в зонах деятельности ЕТО (с НДС), тыс. руб/Гкал/ч/мес.

| ЕТО | ТСО | Вид подключения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | № 515-ТЭ от 16.12.2021 года |
|-----|--|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|
| 1 | АО «Сибирская энергетическая компания» | К коллекторам источников тепловой энергии | 50,81 | 42,36 | 46,57 | 47,83 | 41,69 | |
| | | К тепловым сетям | 99,33 | 101,20 | 113,35 | 114,88 | 113,33 | |

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для других теплоснабжающих организаций не установлена.

11.5. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений по видам тарифов для теплоснабжающих организаций города Куйбышева не произошло.

На рисунках 11.1 - 11.4 представлены изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций (без НДС) в 2017-2021 г.г. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года.

Распоряжением Правительства РФ от 19 июля 2022 г. N 1977-р муниципальное образование городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

В связи с отнесением муниципального образования городское поселение город Куйбышев Куйбышевского муниципального района Новосибирской области к ценовой зоне теплоснабжения, на территории города изменена система ценообразования и система отношений в сфере теплоснабжения, устанавливается только предельный уро-

вень цены на тепловую энергию для конечного потребителя согласно ПП РФ от 15.12.2017 № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)»

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

На Барабинской ТЭЦ ограничения тепловой мощности отсутствуют, и станция имеют значительный резерв тепловой мощности.

Существующей тепловой мощности котельных ООО «Энергетик» достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки, на котельной № 55 «Ветлечебница», с 2031 года прогнозируется незначительный дефицит установленной тепловой мощности (0,025 Гкал/ч или 29 кВт).

На трех котельных (№ 54 «Школа-интернат», № 55 «Ветлечебница» и № 58 «Телецентр») в случае аварийного вывода самого мощного котла оставшаяся располагаемая тепловая мощность оборудования не обеспечит минимально допустимое по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплopotребление с учетом собственных нужд.

Ряд потребителей города Куйбышева имеют водразбор теплоносителя из тепловой сети на нужды ГВС, некоторые абоненты обеспечиваются горячим водоснабжением по однотрубным, без циркуляционных трубопроводов, тепловым сетям горячего водоснабжения. Функционирование систем горячего водоснабжения в сложившихся условиях приводит к снижению качества горячего водоснабжения и дополнительному сверхрасчетному расходу воды.

12.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения

Значение средневзвешенной вероятности безотказной работы участков тепловой сети от источников тепловой энергии до конечных потребителей тепловой энергии (далее по тексту - ВБР) как показателя надежности тепловых сетей для Барабинской ТЭЦ составляет около 0,92, что выше нормативного значения ВБР (равного

0,9). Высокое значение показателя надежности обусловлено наличием многочисленных резервных связей на тепловых сетях ТЭЦ.

Средние значения ВБР в зонах действия котельных ООО «Энергетик» составляет около 0,99, что выше нормативного значения.

Таким образом, состояние тепловых сетей города Куйбышева на начало 2022 года с точки зрения обеспечения надежности их безотказной работы в целом удовлетворительное, так как средняя величина ВБР тепловых сетей для наиболее удаленных абонентов соответствует нормативному значению.

В тоже время, отслеживается необходимость проведения регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также о разработке планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Все источники тепловой энергии имеют запас тепловой мощности для присоединения прогнозируемых тепловых нагрузок, что дает возможность развития систем теплоснабжения.

Почти 90% трубопроводов тепловых сетей проработали более 30 лет и фактически выработали свой ресурс работы, что приводит к значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя при транспорте тепла, а также увеличение нагрузки на тепловые сети может вызвать рост аварийных ситуаций.

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

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточников систем централизованного теплоснабжения города Куйбышева не наблюдается.