

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

**ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА,  
ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕП-  
ЛОСНАБЖЕНИЯ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года	01401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	01401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	01401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	01401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	01401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	01401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	01401.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	01401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	01401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	01401.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	01401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	01401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	01401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	01401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	01401.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание .....	4
Перечень таблиц.....	17
Перечень рисунков .....	34
1. Функциональная структура организации теплоснабжения .....	40
1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	40
1.2. Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей.....	47
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями .....	48
1.4. Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии .....	59
1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	60
1.6. Теплоснабжающие организации города Барнаула с долей государственного или муниципального участия .....	61
1.7. Описание изменений в функциональной структуре организации теплоснабжения города Барнаула, произошедшие за 2024 год .....	64
2. Источники тепловой энергии.....	66
2.1. ЕТО-1 АО «СГК-Алтай» .....	66
2.1.1 ЕТО-1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии .....	69
2.1.2 ЕТО-1 Котельные .....	110
2.1.3 Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО -1 .....	152
2.2. Источники тепловой энергии прочих ЕТО города Барнаула .....	153
2.2.1. Котельные прочих теплоснабжающих организаций в статусе ЕТО .....	153
2.3. Источники тепловой энергии организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения .....	196
2.3.1. Барнаурская ГТ ТЭЦ .....	196
2.3.2. Котельные промышленные и ведомственные .....	201
2.3.3. Котельные индивидуальные (крышные).....	211
2.4. Описание изменений характеристик оборудования источников тепловой энергии за 2024 год .....	214
3. Тепловые сети, сооружения на них.....	215



3.1.	Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО-1 АО «СГК-Алтай» .....	215
3.1.1.	Тепловые сети филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай» .....	216
3.1.2.	Тепловые сети ООО «Коммунсервис» .....	268
3.2.	Тепловые сети ЕТО-17 ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» .....	280
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 ..	280
3.2.2.	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	280
3.2.3.	Тепловые пункты, насосные станции .....	280
3.2.4.	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	281
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	281
3.2.6.	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	281
3.2.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	281
3.2.8.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям .....	282
3.2.9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения .....	282
3.2.10.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	282
3.3.	Тепловые сети ЕТО-10 ООО «Нерудная партия» .....	282
3.3.1.	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....	282
3.3.2.	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к	

таким участкам .....	283
3.3.3. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	285
3.3.4. Тепловые пункты, насосные станции .....	285
3.3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	285
3.3.6. 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	285
3.3.7. Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	286
3.3.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	286
3.3.9. 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 .....	286
3.3.10. 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 .....	287
3.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения .....	287
3.3.12. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	288
3.3.13. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой	

энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по	
установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	288
3.3.14. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых)	
организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	288
3.3.15. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых	
пунктов, насосных станций.....	288
3.3.16. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	288
3.3.17. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование	
выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	289
3.3.18. Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	289
3.4. Тепловые сети ЕТО-7 ООО «Затан» .....	290
3.4.1. 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 ..	290
3.4.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип	
изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику	
грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением	
их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к	
таким участкам.....	290
3.4.3. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой	
энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	291
3.4.4. Тепловые пункты, насосные станции .....	291
3.4.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей	
арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей	
тепловых камер и павильонов .....	292
3.4.6. 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	292
3.4.7. Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-	
восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на	
восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	293
3.4.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и	
планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	293

3.4.9. 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 .....	294
3.4.10. Анализ 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 .....	294
3.4.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения .....	295
3.4.12. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	295
3.4.13. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	295
3.4.14. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	296
3.5. Тепловые сети ЕТО-34 ООО «Сибмодуль» .....	296
3.5.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....	296
3.5.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	298
3.5.3. Тепловые пункты, насосные станции .....	298
3.5.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	298
3.5.5. 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 299

3.5.6. Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....299

3.5.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....299

3.5.8. 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 .....300

3.5.9. Анализ 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 .....300

3.5.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения .....301

3.5.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....301

3.5.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....301

3.6. Тепловые сети ЕТО-20 ОП ООО «БТК Текстиль» (ранее АО БМК «Меланжист Алтая») .....301

3.6.1. 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 ..302

3.6.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой

энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	302
3.6.3. Тепловые пункты, насосные станции .....	302
3.6.4. 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	302
3.6.5. Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	303
3.6.6. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	303
3.6.7. Анализ 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 .....	303
3.6.8. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения .....	304
3.6.9. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	304
3.6.10. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	304
3.7. Тепловые сети ЕТО-27 АО «Авиапредприятие Алтай» .....	305
3.7.1. 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 ..	305
3.7.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	305
3.7.3. Тепловые пункты, насосные станции .....	305

3.7.4. 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	305
3.7.5. Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	306
3.7.6. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	306
3.7.7. 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	307
3.7.8. Анализ 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	307
3.7.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения	308
3.8. Тепловые сети ЕТО-29 ООО «Теплоснаб»	308
3.9. Тепловые сети ООО «АлтайТеплоСнаб» (в т.ч. ЕТО-4)	309
3.10. Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений	310
4. Зоны действия источников тепловой энергии	312
4.1. Зоны действия источников тепловой энергии	312
4.2. 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	315
5. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии	317
5.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального	



деления при расчетных температурах наружного воздуха .....	317
5.2. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	317
5.3. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	318
5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.....	318
5.4.1 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула .....	318
5.4.2 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к муниципальным котельным, эксплуатируемым АО «СГК-Алтай»	320
5.4.3 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к прочим котельным организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения ЖКС города.....	321
5.4.4 Анализ фактического отпуска тепловой энергии. Определение расчетных тепловых нагрузок .....	322
5.4.5 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника комбинированной .....	348
5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	349
5.6. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии	355
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	356
6.1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула	356
6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия БТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» .....	356
6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия БТЭЦ-3 АО «Барнаульская генерация» - Барнаульская ТЭЦ-3.....	359
6.2. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных города Барнаула.....	362



6.2.1	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных в зоне деятельности ЕТО -1 .....	362
6.2.2	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных прочих ЕТО .....	365
6.2.3	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия прочих котельных, не осуществляющих регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения .....	367
6.3.	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	367
6.4.	Описание изменений существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для систем теплоснабжения города Барнаула за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения .....	368
7.	Балансы теплоносителя.....	369
7.1.	Балансы теплоносителя в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории города Барнаула .....	370
7.1.1	Баланс теплоносителя в зоне действия БТЭЦ-2 .....	370
7.1.2	Баланс теплоносителя в зоне действия БТЭЦ-3 .....	371
7.2.	Балансы теплоносителя в зонах действия котельных на территории города Барнаула	372
7.2.1	Балансы теплоносителя в зонах действия котельных филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» .....	372
7.2.2	Балансы теплоносителя в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций .....	386
7.3.	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	394
7.4.	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 разработке схемы теплоснабжения .....	395

8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	396
8.1. Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула .....	396
8.1.1. Топливные балансы и система обеспечения топливом БТЭЦ-2 .....	396
8.1.2. Топливные балансы и система обеспечения топливом БТЭЦ-3 .....	403
8.2. Топливные балансы котельных города Барнаула .....	413
8.2.1. Топливные балансы котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	413
8.2.2. Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных прочих ЕТО города Барнаула .....	417
8.3. Топливный баланс источников тепловой энергии ЕТО и города Барнаула .....	419
8.4. Описание использования местных видов топлива .....	420
8.5. Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения .....	420
8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса города .....	421
8.7. Описание изменений в топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения .....	421
9. Надежность теплоснабжения .....	422
9.1. Общие положения .....	422
9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	423
9.3. Частота отключений потребителей .....	431
9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	432
9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности) .....	434
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 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» .....	438
9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении ..	439

9.8. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» .....	439
10. Техничко - экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	441
11. Цены (тарифы) в системе теплоснабжения.....	452
11.1. Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения .....	452
11.2. Утвержденные тарифы (цены) в ретроспективном периоде .....	468
11.3. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	473
11.4. Плата за подключение к системе теплоснабжения .....	473
11.5. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности .....	474
12. Экологическая безопасность теплоснабжения .....	475
12.1. Электронная карта территории городского округа – города Барнаула Алтайского края с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения.....	475
12.2. Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории городского округа – города Барнаула.....	475
12.3. Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом источнике теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края .....	475
12.4. Описание технических характеристик котлоагрегатов источников теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов .....	476
12.5. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы .....	476
12.6. Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников	

теплоснабжения .....	477
12.7. Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников теплоснабжения .....	477
12.8. Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива .....	478
12.8.1 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме городского округа – города Барнаула Алтайского края .....	478
13. Описание существующих технических и технологических проблем .....	479
13.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения .....	479
13.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения .....	483
13.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	484
13.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	484

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Состав городского округа - города Барнаула .....	42
Таблица 1.2 – Распределение котельных прочих ЕТО по районам города Барнаула .....	44
Таблица 1.3 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории города Барнаула в 2024 году .....	51
Таблица 1.4 – Информация об организациях, имеющих котельные и не осуществляющих регулирующую деятельность в сфере теплоснабжения г.о. Барнаула .....	59
Таблица 1.5 – Перечень домов с индивидуальным отоплением .....	60
Таблица 1.6 – Перечень теплоснабжающих организаций города Барнаула с долей государственного или муниципального участия на 2024 год .....	62
Таблица 1.7 – Перечень муниципального имущества, переданного в аренду/КС теплоснабжающим/теплосетевым организациям города Барнаула для осуществления деятельности в сфере теплоснабжения .....	63
Таблица 2.1 – Перечень источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 1 АО «СГК-Алтай» .....	66
Таблица 2.2 – Технические характеристики турбоагрегатов БТЭЦ-2 на 2024 год .....	70
Таблица 2.3 – Состав и состояние энергетических котлоагрегатов БТЭЦ-2 на 2024 год .....	71
Таблица 2.4 – Состав и технические характеристики редукционно-охладительной установки в 2024 году .....	72
Таблица 2.5 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах .....	72
Таблица 2.6 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах, Гкал/ч .....	73
Таблица 2.7 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах .....	74
Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ-2 в 2024 году .....	74
Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ-2 в 2024 году .....	75
Таблица 2.10 – Состав и состояние оборудования ТФУ БТЭЦ-2 в 2024 году .....	77
Таблица 2.11 – Состав и технические характеристики теплообменников ТФУ БТЭЦ-2 за 2024 год .....	77
Таблица 2.12 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2024 году .....	

.....	78
Таблица 2.13 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ-2.....	84
Таблица 2.14 – Приборы учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети от БТЭЦ-2.....	86
Таблица 2.15 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-2 за 2024 год .....	88
Таблица 2.16 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-2 за 2020-2024 годы .....	88
Таблица 2.17 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за период 2020-2024 годы .....	90
Таблица 2.18 – Характеристики природного газа и жидкого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2, за период 2020-2024 годы.....	90
Таблица 2.19 – Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год .....	90
Таблица 2.20 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ-2 .....	91
Таблица 2.21 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов БТЭЦ-3 .....	93
Таблица 2.22 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов БТЭЦ-3 ....	93
Таблица 2.23 – Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов БТЭЦ-3.....	94
Таблица 2.24 - Технические характеристики пиковых паровых котлов БТЭЦ-3 .....	94
Таблица 2.25 – Технические характеристики редукционно-охладительной установки БТЭЦ-3.....	94
Таблица 2.26 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ-3 в 2020-2024 годах .....	95
Таблица 2.27 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ-3 в 2020-2024 гг., Гкал/ч .....	95
Таблица 2.28 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ-3 в 2020-2024 годах.....	96
Таблица 2.29 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ-3 в 2024 году .....	97
Таблица 2.30 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового	

ресурса паровых турбин БТЭЦ-3 в 2024 году .....	97
Таблица 2.31 – Состав и состояние оборудования ТФУ БТЭЦ-3.....	98
Таблица 2.32 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки БТЭЦ-3 .....	98
Таблица 2.33 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки БТЭЦ-3 .....	98
Таблица 2.34 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ-3.....	101
Таблица 2.35 – ЧЧИУМ пиковых водогрейных котлов БТЭЦ-3 за период 2020 - 2024 годов, ч/год .....	102
Таблица 2.36 – Коммерческие узлы учета отпуска тепловой энергии БТЭЦ-3 в тепловую сеть .....	103
Таблица 2.37 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-3.	106
Таблица 2.38 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от с коллекторов БТЭЦ-3 за 2020-2024 годы .....	106
Таблица 2.39 – Сведения о ВПУ на БТЭЦ-3 по состоянию на 2024 год.....	106
Таблица 2.40 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3, за период 2020-2024 годы .....	107
Таблица 2.41 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год .....	107
Таблица 2.42 – Характеристики жидкого топлива/природного газа, сжигаемого на БТЭЦ-3, за период 2020-2024 годы .....	107
Таблица 2.43 - Характеристики природного газа, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год .....	107
Таблица 2.44 - Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год .....	108
Таблица 2.45 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ-3 .....	108
Таблица 2.46 – Состав и технические характеристики основного оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	111
Таблица 2.47 – Состав и технические характеристики теплообменного оборудования котельных в 2024 году .....	114
Таблица 2.48 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных в 2024 году .....	117
Таблица 2.49 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности,	



располагаемая тепловая мощность муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч .....	121
Таблица 2.50 – Выработка и отпуск тепловой энергии муниципальными котельными в зоне деятельности ЕТО-1 за 2024 год* .....	122
Таблица 2.51 – Режимные карты оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	127
Таблица 2.52 – Среднегодовая загрузка оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 в 2024 г. ....	129
Таблица 2.53 – Приборы учета тепловой энергии котельных .....	130
Таблица 2.54 – Характеристика водоподготовительных устройств муниципальных котельных .....	131
Таблица 2.55 – Установленный топливный режим муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 на 31.12.2024 г .....	133
Таблица 2.56 – Эксплуатационные показатели муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	135
Таблица 2.57 – Эксплуатационные показатели муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	135
Таблица 2.58 – Состав и технические характеристики основного оборудования РВК ...	141
Таблица 2.59 – Приборы учета тепловой энергии РВК .....	143
Таблица 2.60 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» в зоне деятельности ЕТО-1 .....	147
Таблица 2.61 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч .....	148
Таблица 2.62 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч .....	150
Таблица 2.63 – Приборы учета котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» .....	150
Таблица 2.64 – Характеристика ВПУ котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» ...	151
Таблица 2.65 – Установленный топливный режим ведомственных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	152
Таблица 2.66 – Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» .....	152
Таблица 2.67 – Перечень источников тепловой энергии в зоне деятельности прочих ЕТО .....	153
Таблица 2.68 – Состав и технические характеристики основного оборудования	



котельных прочих ЕТО .....	155
Таблица 2.69 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных .....	162
Таблица 2.70 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных ....	165
Таблица 2.71 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных прочих ЕТО, Гкал/ч.....	166
Таблица 2.72 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности прочих ЕТО .....	167
Таблица 2.73 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных прочих ЕТО.....	169
Таблица 2.74 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных прочих теплоснабжающих организаций.....	174
Таблица 2.75 – Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной АО «БТК-Текстиль» .....	175
Таблица 2.76 - Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной ООО «Нерудная партия» .....	175
Таблица 2.77 – Характеристика ВПУ .....	176
Таблица 2.78 – Состав оборудования ВПУ котельной, пр-кт Ленина, д. 8 .....	178
Таблица 2.79 - Состав оборудования ВПУ котельной ООО «ТеплоСнаб», ул. Приречная, д. 13 .....	179
Таблица 2.80 – Установленный топливный режим котельных прочих ЕТО в 2024 году	180
Таблица 2.81 – Эксплуатационные показатели котельных прочих ЕТО .....	181
Таблица 2.82 – Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности прочих ЕТО .....	186
Таблица 2.83 – Характеристики газотурбинных установок Барнаульской ГТ ТЭЦ .....	197
Таблица 2.84 – Характеристика тепловой мощности котлов утилизаторов газотурбинных установок Барнаульской ГТ ТЭЦ .....	197
Таблица 2.85 – Характеристика сетевых насосов Барнаульской ГТ ТЭЦ .....	198
Таблица 2.86 – Котельные организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения .....	202
Таблица 2.87 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения .....	204
Таблица 2.88 – Состав и технические характеристики основного оборудования	

котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб» .....	209
Таблица 2.89 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб» .....	209
Таблица 2.90 – Сведения о ВПУ котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб» .....	209
Таблица 2.91 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб», Гкал/ч .....	210
Таблица 2.92 – Срок эксплуатации основного оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» .....	210
Таблица 2.93 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» за 2024 год .....	210
Таблица 2.94 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» .....	210
Таблица 2.95 – Установленный топливный режим котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» в 2024 году .....	210
Таблица 2.96 – Эксплуатационные показатели котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» .....	210
Таблица 2.97 – Крышные котельные города Барнаула .....	211
Таблица 3.1 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению и способам хозяйственного владения филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай». в одноструйном исчислении .....	218
Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных и арендованных магистральных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов .....	219
Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных и арендованных распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам трубопроводов .....	220
Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных и арендованных распределительных сетей ГВС по диаметрам трубопроводов .....	221
Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных и арендованных тепловых сетей по способам прокладки .....	222
Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики	

собственных и арендованных тепловых сетей по годам прокладки .....	223
Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3, по диаметрам трубопроводов .....	224
Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3, по способам прокладки .....	225
Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3 по сроку эксплуатации .....	226
Таблица 3.10 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по диаметрам трубопроводов .....	227
Таблица 3.11 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по способам прокладки .....	228
Таблица 3.12 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» по сроку эксплуатации .....	229
Таблица 3.13 – ЦТП филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» .....	233
Таблица 3.14 – Характеристики оборудования насосных станций филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» .....	234
Таблица 3.15 – Статистика повреждаемости тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг. ....	242
Таблица 3.16 – Динамика отказов и восстановлений магистральных трубопроводов тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 .....	242
Таблица 3.17 – Динамика отказов и восстановлений распределительных трубопроводов тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 .....	242
Таблица 3.18 – Динамика отказов и восстановлений распределительных трубопроводов тепловых сетей в зонах действия котельных .....	243
Таблица 3.19 – Капитальные ремонты выполненные в 2024 г. ....	244
Таблица 3.20 – Результаты испытаний тепловых сетей от БТЭЦ-2 на гидравлические потери .....	246
Таблица 3.21 – Плановые и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	

филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг. ....	248
Таблица 3.22 - Плановые и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг. ....	248
Таблица 3.23 – Фактические показатели функционирования тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг. ....	249
Таблица 3.24 - Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай».....	250
Таблица 3.25 – Сведения об оснащённости потребителей приборами коммерческого учета.....	250
Таблица 3.26 - Расчетные нормативные ПСВ тепловых сетей .....	257
Таблица 3.27 - Сопоставление между фактическими и нормативными ПСВ .....	258
Таблица 3.28 – Энергетические характеристики по показателям «ПСВ» и «Тепловые потери» .....	258
Таблица 3.29 –Нормативный удельный расход сетевой воды в подающей линии .....	260
Таблица 3.30 – Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии.....	262
Таблица 3.31 - Перечень бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на обслуживании у филиала «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК - Алтай» .....	263
Таблица 3.32 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по диаметрам.....	269
Таблица 3.33 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по способам прокладки .....	270
Таблица 3.34 – Центральные тепловые пункты ООО «Коммунсервис» .....	272
Таблица 3.35 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП ООО «Коммунсервис» за 2020-2024 гг. ....	273
Таблица 3.36 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ИТП ООО «Коммунсервис» за 2020-2024 гг. ....	273
Таблица 3.37 – Статистика повреждаемости участков тепловых сетей ООО «Коммунсервис». ....	275
Таблица 3.38 – Динамика отказов и восстановлений трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3.....	275
Таблица 3.39 – Сведения о плановых и фактических технологических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Коммунсервис» на 2020-2024годы, тыс. Гкал.....	276

Таблица 3.40 - Сведения о плановых и фактических технологических потерях теплоносителя в тепловых сетях ООО «Коммунсервис» на 2020-2024 годы, тыс. тонн	277
Таблица 3.41 - Фактические показатели функционирования тепловых сетей ООО «Коммунсервис».	277
Таблица 3.42 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по диаметрам	283
Таблица 3.43 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по годам прокладки	284
Таблица 3.44 – Потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия ЕТО ООО «Нерудная партия», тыс. тонн	287
Таблица 3.45 – Плановые показатели потерь тепловой энергии в тепловых сетях в зоне действия ЕТО ООО «Нерудная партия», тыс. Гкал	287
Таблица 3.46 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «Затан» по условным диаметрам трубопроводов	290
Таблица 3.47 - Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации ООО «Затан» по состоянию на 2024 год	291
Таблица 3.48 - Количество и типы секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ООО «Затан»	292
Таблица 3.49 – Температурный график отпуска тепла в тепловую сеть от котельной ООО «Затан»	293
Таблица 3.50 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Затан», тыс. Гкал	294
Таблица 3.51 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Затан», тыс.тонн	295
Таблица 3.52 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по условным диаметрам трубопроводов	297
Таблица 3.53 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по способам прокладки трубопроводов	297
Таблица 3.54 – 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).	299

Таблица 3.55 -- Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль», тыс. Гкал.....	300
Таблица 3.56 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль», тыс.тонн.....	301
Таблица 3.57 -- Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ОП ООО «БТК Текстиль», тыс. Гкал.....	303
Таблица 3.58 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ОП ООО «БТК Текстиль», тыс.тонн.....	304
Таблица 3.59 -- Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие Алтай», тыс. Гкал.....	307
Таблица 3.60 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие Алтай», тыс.тонн.....	307
Таблица 3.61 - Сведения о строительстве и реконструкции тепловых сетей теплосетевой организации в период 2020-2024 гг.....	308
Таблица 3.62 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях в зоне действия Котельной ЕТО ООО «ТеплоСнаб», расположенной по адресу г. Барнаул, ул. Приречная, 13, тыс. Гкал .....	309
Таблица 3.63 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях зоны действия Котельной ЕТО ООО «ТеплоСнаб», расположенной по адресу г. Барнаул, ул. Приречная, 13, тыс. тонн .....	309
Таблица 3.64 – Протяженность тепловых сетей по теплоснабжающим организациям, км .....	311
Таблица 3.65 – Сведения о строительстве и реконструкции тепловых сетей филиал «БТСК» АО «СГК-АЛТАЙ».....	311
Таблица 4.1 – Перечень источников.....	312
Таблица 5.1 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-2, Гкал/ч .....	318
Таблица 5.2 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-3, Гкал/ч .....	319
Таблица 5.3 –Договорные тепловые нагрузки потребителей в паре, подключенных к БТЭЦ-3, Гкал/ч.....	319
Таблица 5.4 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным АО СГК-Алтай», Гкал/ч .....	320
Таблица 5.5 – Сведения о потребителях пара .....	321



Таблица 5.6 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным прочим теплоснабжающих организаций, Гкал/ч .....	321
Таблица 5.7 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах БТЭЦ-2, Гкал/ч .....	326
Таблица 5.8 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах БТЭЦ-3 .....	334
Таблица 5.9 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах муниципальных котельных в 2024 г. ....	348
Таблица 5.10 – Договорные и расчетные нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 .....	348
Таблица 5.11 – Договорные и расчетные нагрузки потребителей, подключенных к муниципальным котельным АО «СГК-Алтай» .....	349
Таблица 5.12 – Нормативы потребления коммунальных услуг для граждан, проживающих во всех видах жилищного фонда, независимо от формы собственности 2. Теплоснабжение (Гкал на 1 кв.м общей площади) .....	349
Таблица 5.13 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края, определенные с применением расчетного метода .....	350
Таблица 5.14 – Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Алтайского края .....	352
Таблица 5.15 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Алтайского края, определенные с применением расчетного метода .....	353
Таблица 5.16 – Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии города Барнаула .....	355
Таблица 6.1 – Тепловой баланс БТЭЦ-2, Гкал/ч .....	357
Таблица 6.2 – Тепловой баланс БТЭЦ-3, Гкал/ч .....	359
Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки муниципальных котельных, Гкал/ч .....	363
Таблица 6.4 – Баланс установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной УАКСП «Санаторий Барнаульский» в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч .....	364
Таблица 6.5 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной тепловой нагрузки потребителей котельных в зонах деятельности ЕТО, Гкал/ч .....	366
Таблица 6.6 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой	

нагрузки в зонах действия ряда котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, Гкал/ч .....	367
Таблица 7.1 – Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай», м <sup>3</sup> .....	369
Таблица 7.2 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Нерудная партия», м <sup>3</sup> .....	369
Таблица 7.3 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Авиационное предприятие «Алтай», м <sup>3</sup> .....	369
Таблица 7.4 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Метеогарант», м <sup>3</sup> .....	369
Таблица 7.5 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Затан», м <sup>3</sup> .....	369
Таблица 7.6 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «НИ-Строй», м <sup>3</sup> .....	370
Таблица 7.7 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Сибмодуль», м <sup>3</sup> .....	370
Таблица 7.8 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплоснаб», м <sup>3</sup> .....	370
Таблица 7.9 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «БТК Текстиль» .....	370
Таблица 7.10 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия БТЭЦ-2 .....	370
Таблица 7.11 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия БТЭЦ-3 .....	371
Таблица 7.12 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных филиала «БТСК» - АО «СГК-Алтай» .....	372



Таблица 7.13 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций.....	386
Таблица 8.1 – Топливный баланс БТЭЦ-2 за 2020 - 2024 годы.....	398
Таблица 8.2 – Утвержденные на 2020 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-2, тыс. т н.т. ....	400
Таблица 8.3 – Фактические значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-2, тыс. т н.т. ....	400
Таблица 8.4 – Нормативные запасы топлива на БТЭЦ-2 (уголь Хакасский (Черногорский) марки Д.....	401
Таблица 8.5 – Минимальные нормативы создания запаса топлива на БТЭЦ-2 (Приказы ООО «СГК» 11.12.2023 №ГО/280, 23.10.2024 А/352), тыс. тонн.....	401
Таблица 8.6 – Качественные характеристики топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за 2020-2024 годы .....	402
Таблица 8.7 – Вид топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за период 2020-2024 годы.....	402
Таблица 8.8 – Топливный баланс БТЭЦ-3 за 2020 – 2024 годы.....	405
Таблица 8.9 – Утвержденные на 2019 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-3, тыс. т н.т. ....	406
Таблица 8.10 – Нормативные запасы топлива на БТЭЦ-2 (уголь Хакасский (Черногорский) марки Д.....	407
Таблица 8.11 – Минимальные нормативы создания запаса топлива на БТЭЦ-2 (Приказы ООО «СГК» 11.12.2023 №ГО/280, 23.10.2024 А/352), тыс. тонн.....	407
Таблица 8.12 – Качественные характеристики топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3 за 2020-2024 годы .....	408
Таблица 8.13 – Вид топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3 за период 2020-2024 годы.....	412
Таблица 8.14 –Сведения по видам и количеству используемого топлива в котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	414
Таблица 8.15 – Утвержденные нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии филиала АО «БГ»- «БТСК», тыс. т н.т.....	415
Таблица 8.16 –Топливный баланс * ведомственных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 .....	416
Таблица 8.17 –Топливный баланс котельных в зонах деятельности прочих ЕТО .....	417
Таблица 8.18 – Топливный баланс* г.о. Барнаула Алтайского края .....	419
Таблица 8.19 –Состав топливного баланса г.о. Барнаула Алтайского края, тыс. т.у.т. .	420
Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в совместной зоне действия	

ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 (ЕТО АО «СГК-Алтай») .....	424
Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зонах действия котельных (ЕТО АО «СГК-Алтай»).....	425
Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3 ЕТО АО «СГК-Алтай» .....	425
Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай».....	425
Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «НИ-Строй» (ЕТО ООО «НИ-Строй»).....	426
Таблица 9.6 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Алтайтеплоснаб» (ЕТО ООО «Алтайтеплоснаб»).....	426
Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО «Затан» (ЕТО ООО «Затан») .....	427
Таблица 9.8 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Нерудная партия» (ЕТО ООО «Нерудная партия»).....	427
Таблица 9.9 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «СПТК» (ЕТО ООО «СПТК») .....	427
Таблица 9.10 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» (ЕТО ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»).....	428
Таблица 9.11 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «БТК Текстиль» (ЕТО ООО «БТК Текстиль») .....	428
Таблица 9.12 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ЕТО КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов») .....	429
Таблица 9.13 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной АО «Авиапредприятие «Алтай» (ЕТО АО «Авиапредприятие «Алтай») .....	429
Таблица 9.14 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Теплоснаб» (ЕТО ООО «Теплоснаб») .....	429
Таблица 9.15 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ПО «Кооперативный центр» (ЕТО ПО «Кооперативный центр»).....	430
Таблица 9.16 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО «Метеогарант» (ЕТО ООО «Метеогарант») .....	430
Таблица 9.17 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО ПСК «Строительная перспектива» (ЕТО ООО ПСК «Строительная перспектива»*) .....	430

Таблица 9.18 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Сибмодуль» (ЕТО ООО «Сибмодуль») .....	431
Таблица 9.19 – Среднее время восстановления после отключений теплопроводов «БТСК»-АО «СГК-Алтай» .....	432
Таблица 9.20 – Показатели восстановления на тепловых сетях в зонах действия ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 и МК .....	433
Таблица 9.21 – Показатели восстановления на тепловых сетях ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3 .....	433
Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели БТЭЦ-2 (производство тепловой энергии) .....	442
Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели БТЭЦ-3 (производство тепловой энергии) .....	442
Таблица 10.3 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя БТСК АО «СГК-Алтай» в собственной зоне деятельности .....	442
Таблица 10.4 – Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя ООО «Коммунсервис» в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» .....	443
Таблица 10.5 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии АО «Авиапредприятие «Алтай» в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие «Алтай» .....	443
Таблица 10.6 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «БТК Текстиль» в зоне деятельности ЕТО ООО «БТК Текстиль» (до 10.08.2022 АО БМК «Меланжист Алтая») .....	444
Таблица 10.7 – Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «Газтеплоснаб» в зоне деятельности ЕТО ООО «Газтеплоснаб»* .....	445
Таблица 10.8 – Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «Затан» в зоне деятельности ЕТО ООО «Затан» .....	446
Таблица 10.9 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Нерудная партия» в зоне деятельности ЕТО ООО «Нерудная партия» .....	447
Таблица 10.10 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «НИ-Строй» в зоне деятельности ЕТО ООО «НИ-Строй» .....	447
Таблица 10.11 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Теплоснаб» в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоснаб» .....	448
Таблица 10.12 - Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ПО «Кооперативный центр» в зоне деятельности ЕТО ПО «Кооперативный центр» .....	448

Таблица 10.13 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» в собственной зоне деятельности. ....	449
Таблица 10.14 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Сибмодуль» в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» .....	449
Таблица 10.15 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» в собственной зоне деятельности.....	450
Таблица 10.16 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии, ул. Смирнова, 1а, ЕТО ООО «Алтайтеплоснаб» в собственной зоне деятельности.....	450
Таблица 10.17 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Сибирская тепловая производственная компания» в собственной зоне деятельности .....	451
Таблица 11.1 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2020 году .....	452
Таблица 11.2 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2021 году .....	453
Таблица 11.3 - Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2022 году .....	453
Таблица 11.4 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2023 году .....	454
Таблица 11.5 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2024 году .....	455
Таблица 11.6 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2025 году .....	457
Таблица 11.7 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2020 году	459
Таблица 11.8 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2021 году	460
Таблица 11.9 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2022 году	461
Таблица 11.10 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2023 году	462
Таблица 11.11 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2024 году	463

Таблица 11.12 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2025 году	465
Таблица 11.13 – Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения города Барнаула, руб./Гкал (без НДС) .....	467
Таблица 11.14 – Фактическая цена на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО-1 в ценовой зоне теплоснабжения города Барнаула, руб./Гкал (без НДС) .....	468
Таблица 11.15 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде за 2019-2020 гг. для теплоснабжающих организаций на территории города Барнаула, руб./ Гкал .....	469
Таблица 11.16 – Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности ЕТО (без НДС).....	469
Таблица 11.17 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на территории города Барнаула (без НДС) .....	470
Таблица 11.18 – Тарифы на горячую воду для потребителей в закрытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности ЕТО (без НДС) .....	471
Таблица 11.19 – Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности ЕТО (без НДС) .....	472
Таблица 11.20 – Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью менее 0,1 Гкал/ч в зонах деятельности ЕТО за 2019-2020 гг., руб/Гкал/ч .....	473
Таблица 11.21 – Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности ЕТО за 2019-2020, тыс. руб/Гкал/ч (без НДС).....	474
Таблица 11.22 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности ЕТО (с НДС), руб/Гкал/ч .....	474
Таблица 13.1 - Показатели энергетической эффективности работы ТЭЦ АО «СГК-Алтай».....	480
Таблица 13.2 - Показатели энергетической эффективности работы котельных филиала «БТСК» АО «СГК - Алтай» .....	480
Таблица 13.3 - Показатели энергетической эффективности работы тепловых сетей ...	481

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Административно – территориальное деление города Барнаула.....	41
Рисунок 1.2 – Границы деятельности ЕТО на территории города Барнаула по состоянию на 2024 год.....	46
Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема БТЭЦ-2.....	80
Рисунок 2.2 – Температурный график БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 в отопительный период 2023-2024 гг. ....	82
Рисунок 2.3 – Температурный график БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 в отопительный период 2024-2025 гг. ....	83
Рисунок 2.4 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности БТЭЦ-2.....	84
Рисунок 2.5 – Принципиальная тепловая схема ТФУ БТЭЦ-3.....	99
Рисунок 2.6 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности БТЭЦ-3.....	101
Рисунок 2.7 – Температурный график котельной Научный городок, 47 .....	125
Рисунок 2.8 – Температурный график локальных котельных с нагрузкой ГВС .....	126
Рисунок 2.9 – Температурный график локальных котельных без нагрузки ГВС .....	127
Рисунок 2.10 – Температурный график отпуска тепла от котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» .....	149
Рисунок 2.11 – Тепловая схема котельной АО «АП» Алтай».....	157
Рисунок 2.12 – Тепловая схема котельной ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а .....	158
Рисунок 2.13 – Тепловая схема котельной ООО «Затан», Змеиногорский, 104 .....	159
Рисунок 2.14 – Тепловая схема котельной ООО «Теплоснаб», Приречная ул., 13 .....	160
Рисунок 2.15 – Тепловая схема котельной ООО «Сибмодуль», Змеиногорский тракт, 104п/2 .....	161
Рисунок 2.17 – Температурный график отпуска от котельной АО «АП «Алтай».....	171
Рисунок 2.18 – Температурный график отпуска от котельной ООО «БТК-Текстиль» ....	171
Рисунок 2.19 – Температурный график отпуска тепловой энергии от котельных ООО «АлтайТеплоСнаб» .....	172
Рисунок 2.20 – Температурный график отпуска от котельных ООО «Метеогарант» .....	173
Рисунок 2.21 – Температурный график отпуска от котельной КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» .....	173



Рисунок 2.22 – Схема выдачи тепловой мощности от Барнаульской ГТ ТЭЦ .....	200
Рисунок 2.23 – Границы участка Газовой котельной по адресу: г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 112 .....	208
Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных магистральных тепловых сетей по диаметрам .....	220
Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам .....	221
Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных распределительных сетей ГВС по диаметрам .....	221
Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных тепловых сетей по типу прокладки .....	222
Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных тепловых сетей по годам прокладки.....	223
Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3, по диаметрам .....	225
Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3 по способу прокладки.....	226
Рисунок 3.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,2,3, по сроку эксплуатации .....	226
Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» , по диаметрам .....	228
Рисунок 3.10 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» по способу прокладки...	229
Рисунок 3.11 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по сроку эксплуатации	229
Рисунок 3.12 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод «КХВ» .....	237
Рисунок 3.13 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-22 «Город» .....	238
Рисунок 3.14 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-23 «Шинный» .....	238
Рисунок 3.15 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-21 «Юг» .....	238

Рисунок 3.16 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-24 «Транзит».....	239
Рисунок 3.17 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-31 .....	239
Рисунок 3.18 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-32 .....	240
Рисунок 3.19 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-33 .....	240
Рисунок 3.20 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-34 .....	241
Рисунок 3.21 – График испытаний и текущего ремонта тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» на 2024 год.....	247
Рисунок 3.22 - Нормируемые месячные и годовые тепловые потери через тепловую изоляцию и с потерями сетевой воды тепловых сетей .....	259
Рисунок 3.23 – Нормативный удельный расход сетевой воды в подающей линии .....	260
Рисунок 3.24 – Нормативный отпуск тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.....	261
Рисунок 3.25 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях .....	261
Рисунок 3.26 - Нормируемый удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии .....	262
Рисунок 3.27 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по диаметрам .....	270
Рисунок 3.28 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по способам прокладки.....	271
Рисунок 3.29 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по диаметрам .....	284
Рисунок 3.30 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по годам прокладки. ....	285
Рисунок 3.31 - - Распределение протяженности тепловых сетей ООО «Затан» по условным диаметрам трубопроводов. ....	291
Рисунок 3.32 - Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по условным диаметрам трубопроводов .....	297
Рисунок 3.33 - Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО	



ООО «Сибмодуль» по способам прокладки трубопроводов.....	297
Рисунок 3.34 – Температурный график отпуска сетевой воды в тепловые сети от котельной АО «Авиапредприятие Алтай».....	306
Рисунок 4.1 – Расположение источников тепловой энергии и их зоны действия на территории городского округа – города Барнаула .....	314
Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 в 2024 г...	324
Рисунок 5.2 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от БТЭЦ-2 в 2024 г. ....	325
Рисунок 5.3 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в отопительный период 2024 года БТЭЦ-2.....	325
Рисунок 5.4 – Зависимость температуры отопительных приборов от температуры наружного воздуха для БТЭЦ-2 в 2024г.....	331
Рисунок 5.5 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 в 2024 г...	332
Рисунок 5.6 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от БТЭЦ-3 в 2024г	333
Рисунок 5.7 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в отопительный период 2024 года БТЭЦ-3.....	334
Рисунок 5.8 – Зависимость температуры отопительных приборов от температуры наружного воздуха для БТЭЦ-3 в 2024г.....	335
Рисунок 5.9 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Чехова, 24 в 2024 г. ....	337
Рисунок 5.10 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по адресу Научный городок, 47 в 2024 г.....	337
Рисунок 5.11 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Пушкина, 58 в 2024г .....	338
Рисунок 5.12 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Водников, 12а в 2024 г.....	338
Рисунок 5.13 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Промышленная, 3 в 2024 г. ....	339
Рисунок 5.14 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Змеиногорский тракт, 120п в 2024 г. ....	339
Рисунок 5.15 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Чехова, 24.....	340
Рисунок 5.16 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Чехова, 24.....	341

Рисунок 5.17 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 .....	341
Рисунок 5.18 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 .....	342
Рисунок 5.19 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 (вывод – СН).....	342
Рисунок 5.20 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 (вывод – СН) .....	343
Рисунок 5.21 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Пушкина, 58 (вывод – отопление) .....	343
Рисунок 5.22 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Пушкина, 58 (вывод – отопление) .....	344
Рисунок 5.23 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Водников, 12а (вывод – отопление).....	344
Рисунок 5.24 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Водников, 12 (вывод – отопление) .....	345
Рисунок 5.25 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – отопление) .....	345
Рисунок 5.26 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – отопление) .....	346
Рисунок 5.27 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – СН) .....	346
Рисунок 5.28 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – СН) .....	347
Рисунок 5.29 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Змеиногорский тракт, 120п (вывод – отопление) .....	347
Рисунок 5.30 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Змеиногорский тракт, 120п (вывод – отопление) .....	348
Рисунок 8.1 – Паспорт на мазут для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 .....	409
Рисунок 8.2 – Паспорт на природный газ для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 .....	410
Рисунок 8.3 – Удостоверение на уголь для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 .....	411
Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности БТЭЦ-2 .....	435
Рисунок 9.2 – Зоны ненормативной надежности БТЭЦ-3 .....	436
Рисунок 9.3 – Сравнительная оценка значений вероятности безотказной работы систем	

теплоснабжения города Барнаула .....	437
Рисунок 9.4 – Сравнительная оценка значений коэффициентов готовности систем теплоснабжения города Барнаула .....	437
Рисунок 11.1 – Динамика изменения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию в период 2020-2025 гг.....	467

## **1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Городской округ – город Барнаул Алтайского края – муниципальное образование, город краевого значения общей площадью 939,5 км<sup>2</sup>. Годом основания города Барнаула принято считать 1730 год. Город Барнаул является административным центром Алтайского края, статус которого устанавливается законом Алтайского края от 08.10.2001 N 69-ЗС «О статусе административного центра Алтайского края». Статус и границы городского округа установлены Законом Алтайского края от 27 декабря 2008 года № 144-ЗС «О статусе и границах муниципального и административно-территориального образования город Барнаул Алтайского края». Численность населения городского округа г. Барнаул на 01.01.2024 года составила 687,601 тыс. чел., в том числе городского 638,173 тыс. человек, сельского 49,428 тыс. человек. На 01.01.2025 численность населения увеличилась до 688,818 тыс. чел., в том числе городского 639,268 тыс. человек, сельского 49,550 тыс. человек.

В состав городского округа входит 26 населенных пунктов, а именно:

- город Барнаул – административный центр городского округа;
- рабочий поселок Южный;
- села: Власиха, Гоньба, Лебяжье;
- станции: Власиха, Железнодорожная Казарма 242 км, Железнодорожная Казарма 250 км, Железнодорожная Казарма 253 км, Ползуново;
- поселки: Бельмесево, Березовка, Борзовая Заимка, Землянуха, Казенная Заимка, Конюхи, Лесной, Мохнатушка, Научный Городок, Новомихайловка, Плодопитомник, Пригородный, Садоводов, Центральный, Черницк, Ягодное.

Городской округ - город Барнаул Алтайского края (далее по тексту - город Барнаул), делится на пять районов, в том числе: Железнодорожный район; Индустриальный район; Ленинский район; Октябрьский район и Центральный район, с включением в них пригородной зоны. Районирование г. Барнаула представлено на рисунке 1.1.

СХЕМА ГРАНИЦ РАЙОНОВ НА ТЕРРИТОРИИ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

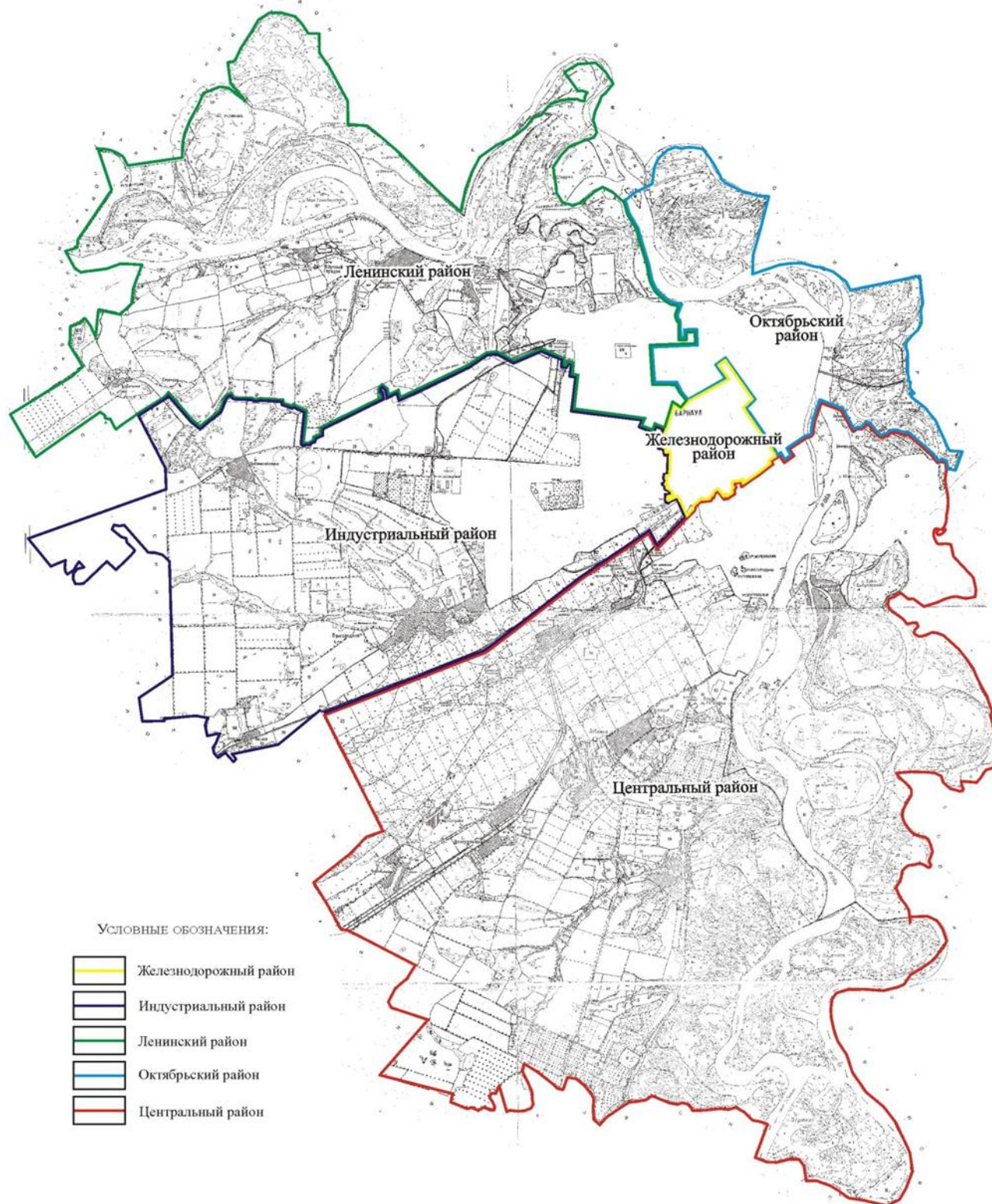


Рисунок 1.1 – Административно – территориальное деление города Барнаула



Населенные пункты (городское и сельские поселения) г. Барнаула в составе районов и по наличию систем централизованного теплоснабжения в жилищно-коммунальном секторе (далее по тексту - ЖКС) представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Состав городского округа - города Барнаула

№ п/п	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Район	Наличие системы централизованного теплоснабжения
1	Барнаул	город, административный центр	Железнодорожный, Индустриальный, Ленинский, Октябрьский, Центральный	Есть
2	Берёзовка	посёлок	Ленинский	Есть
3	Борзовая Заимка	посёлок	Центральный	Есть
4	Власиха	село	Индустриальный	Есть
5	Гоньба	село	Ленинский	Есть
6	Лебяжье	село	Центральный	Есть
7	Лесной	посёлок	Индустриальный	Есть
8	Научный Городок	посёлок	Ленинский	Есть
9	Новомихайловка	посёлок	Индустриальный	Есть
10	Центральный	посёлок	Центральный	Есть
11	Южный	пгт	Центральный	Есть
12	Бельмесёво	посёлок	Центральный	Нет
13	Власиха	железнодорожная станция	Индустриальный	Нет
14	Железнодорожная Казарма 242 км	железнодорожная станция	Центральный	Нет
15	Железнодорожная Казарма 250 км	железнодорожная станция	Центральный	Нет
16	Железнодорожная Казарма 253 км	железнодорожная станция	Центральный	Нет
17	Землянуха	посёлок	Ленинский	Нет
18	Казённая Заимка	посёлок	Ленинский	Нет
19	Конюхи	посёлок	Центральный	Нет
20	Мохнатушка	посёлок	Центральный	Нет
21	Плодопитомник	посёлок	Центральный	Нет
22	Ползуново	железнодорожная станция	Центральный	Нет
23	Пригородный	посёлок	Индустриальный	Нет
24	Садоводов	посёлок	Центральный	Нет
25	Черницк	посёлок	Центральный	Нет
26	Ягодное	посёлок	Центральный	Нет

Как следует из таблицы 1.1, системы централизованного теплоснабжения присутствуют в одиннадцати населенных пунктах г. Барнаула.

В административном центре преобладает централизованное теплоснабжение от ТЭЦ и котельных, в прочих населенных пунктах - от котельных или индивидуальных источников тепла. Преобладающим видом топлива является уголь, на него приходится 98,4% всего потребления топлива источниками теплоснабжения.

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на конец 2024 года общая площадь жилых помещений жилищного фонда города Барнаула 19 507,17 тыс. м<sup>2</sup> (в том числе по городу –

18 024,39 тыс. м<sup>2</sup>, по сельским поселениям 1 482,78 тыс. м<sup>2</sup>). Прирост жилищного фонда за год составил 327,58 тыс. м<sup>2</sup> (в том числе по городу – 264,73 тыс. м<sup>2</sup>, по сельским поселениям – 62,85 тыс. м<sup>2</sup>).

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

Кроме источников тепла систем централизованного теплоснабжения в городе функционируют 42 крышных котельных многоквартирных жилых домов и торговых центров в основном новой постройки.

В централизованном теплоснабжении ЖКС г. Барнаула в 2024 году принимали участие следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 наименование юридического лица АО «Барнаульская генерация»; в описании событий до 19.03.2024 г. далее по тексту применяется наименование организации, действующее на указанное время).
  - эксплуатирует Барнаульскую ТЭЦ-2 с тепловой установленной мощностью 1148 Гкал/ч (Барнаульская ТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай»);
  - включает филиал «Барнаульская ТЭЦ-3» АО «СГК-Алтай» с установленной тепловой мощностью 1 450 Гкал/ч;
  - включает филиал «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 г. АО «Барнаульская генерация» - «Барнаульская теплосетевая компания»), образованный с 01.10.2020 в результате реорганизации АО «Барнаульская генерация» в форме присоединения к нему АО «Барнаульская теплосетевая компания» и АО «Барнаульская тепломагистральная компания» - эксплуатирует: а) тепловые сети собственные, включая тепловые сети, приобретенные в 2023 году у ООО «Сетевая компания «Союз» и ООО «Сетевая компания»; б) тепловые сети, переданные в концессию и арендованные; в) котельную РВК, находящуюся в собственности, г) муниципальные котельные, находящиеся в концессии и д) арендованные котельные, ул. Промышленная, 3, ул. Парковая, 73 (на конец 2024 г.);
- Барнаульский филиал ООО «Сибирская теплосбытовая компания» (ООО «СТК») - осуществляет функции сбора платежей за тепловую энергию для предприятий ООО «СГК», Центр обслуживания клиентов.



- «ООО «Коммунсервис» осуществляет передачу тепловой энергии и теплоносителя от тепловых сетей ТЭЦ-3 АО «СГК-Алтай» до потребителей по эксплуатируемым тепловым сетям (общая протяжённость трубопроводов 43,2 км, 9 ЦТП). Границы зон ответственности определены актами разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности сторон;
- 15 прочих теплоснабжающих организаций в статусе ЕТО по состоянию на конец 2024 года, на балансе которых находятся 17 котельных;
- прочие организации на балансе которых находятся более 20 промышленных и ведомственных котельных, обеспечивающих потребность в тепле только собственных абонентов и не осуществляют регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения.

Распределение источников 15 прочих ЕТО по состоянию 2024 года (за исключением источников тепловой энергии АО «СГК-Алтай») по районам города представлена в таблице 1.2. Письмом от 25.12.2024 307-5653 ООО ПСК «Строительная перспектива» признано утратившим статус ЕТО. В стс №12 статус ЕТО получен ООО «Строймеханизация №1».

Реестр ЕТО города Барнаула по состоянию 2024 года представлен в таблице 1.3.

**Таблица 1.2 – Распределение котельных прочих ЕТО по районам города Барнаула**

№ п/п	Организация	Адрес котельной	Примечание
<b>Индустриальный район</b>			
1	АО «Авиапредприятие «Алтай»	Павловский тракт, 226	Без изменений, ЕТО 27
<b>Октябрьский район</b>			
2	ООО «БТК Текстиль»	ул. Кулагина, 8	Без изменений, ЕТО 20
3	ООО «Метеогарант»	пр-т. Ленина 195а	Без изменений ЕТО 31
4	ООО «Алтайтеплоснаб»	Смирнова, 1а	Без изменений, ЕТО 4
<b>Центральный район</b>			
5	КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»	ул. Кутузова, 260	Без изменений, ЕТО 26
6	ООО «СТПК»	пр-т. Ленина, 8	Без изменений, ЕТО 15
7	ООО «НИ-Строй»	ул. Гоголя, 86	Без изменений, ЕТО 3
8	ООО «Затан»	Змеиногорский тракт, 104л	Без изменений, ЕТО 7
9	ООО «Затан»	ул. Ползунова, 45б	Без изменений, ЕТО 7
10	ООО «Нерудная партия»	ул. Радужная, 20а	Без изменений, ЕТО 10
11	ООО «Теплоснаб»	ул. Приречная, 13	Без изменений, ЕТО 29
12	ПО «Коопцентр»	ул. Ползунова, 21а	Без изменений, ЕТО 30
13	ООО ПСК «Строительная перспектива»	ул. Комсомольский пр-т, 122д	Без изменений, ЕТО 33
14	ООО ПСК «Строительная перспектива»/ ООО «Строй-	6-я Нагорная ул., 15Г/10	Утратило статус ЕТО 33, изменение собственника на

№ п/п	Организация	Адрес котельной	Примечание
	механизация №1»		ООО «Строймеханизация №1»
14.1	ООО «Строймеханизация №1»	6-я Нагорная ул., 15Г/10	В стс № 12 статус ЕТО ООО получен «Строймеханизация №1»
15	ООО «Метеогарант»	ул. Короленко, 122а	Без изменений, ЕТО 31
16	ООО «Сибмодуль»	Тракт Змеиногорский, 104п/2	Без изменений, ЕТО 34
<b>Железнодорожный район</b>			
17	ГУП ДХ АК «ЦДСУ»	ул. Фурманова, 12	Без изменений, ЕТО 17

Границы зон деятельности ЕТО на территории города Барнаула по состоянию на 2024 год представлены на рисунке 1.2.

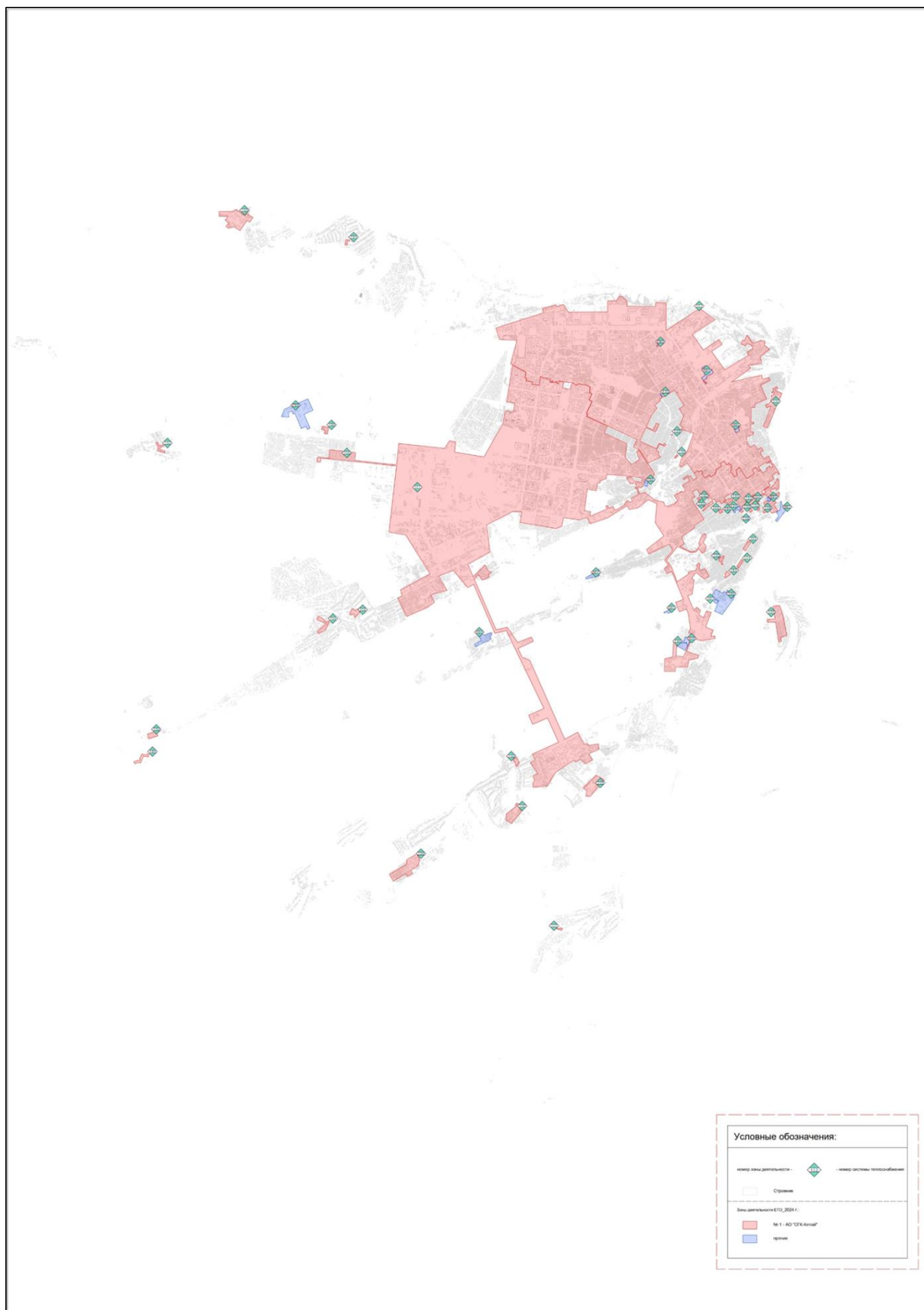


Рисунок 1.2 – Границы деятельности ЕТО на территории города Барнаула по состоянию на 2024 год

ООО «БТК Текстиль» с 10 августа 2022 г. является правопреемником АО БМК «Меланжист Алтай» в связи с реорганизацией АО БМК «Меланжист Алтай» в форме присоединения.

ООО «НИ-Строй» в феврале 2020 года по договору купли продажи приобрела котельную ОАО «ИПП «Алтай» Короленко 105 (ул. Гоголя, 86).

ООО «Сибирской тепловой производственной компании» (далее по тексту – ООО «СТПК») эксплуатирует котельную ул. Ленина, 8 ООО «Научный городок» по договору временного владения и пользования имуществом №10/20/01-ЭК от 21.09.2020.

ООО «Алтайтеплоснаб» как ЕТО эксплуатирует собственную газовую котельную для нужд МКД по ул. Смирнова, 1а (застройщик ООО «ИнДаХаус») с октября 2020 года. На территории города Барнаула ООО «Алтайтеплоснаб» так же эксплуатирует газовую котельную по адресу: г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 112, арендована у КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер», тепловая энергия которой отпускается потребителям по соглашению сторон.

В октябре 2023 года котельные ООО «Газтеплоснаб» - Короленко ул., 122А и Ленина пр-т, 195А перешли в собственность ООО «Метеогарант».

## **1.2. Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей**

В зоне тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» функционирует оперативно-диспетчерская служба, отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

Системами диспетчерского контроля оснащено 192 ЦТП, 22 насосные станции и 32 котельные «БТСК». На всех вышеуказанных объектах установлена автоматизированная система диспетчерского контроля ООО «Сибэнерготелеком», обеспечивающая снятие и передачу параметров в ОДС, а также работу тепломеханического оборудования в автоматическом режиме.

Диспетчерская служба осуществляет обработку жалоб от населения, контроль поставок теплоносителя по тепловым сетям и сетям горячего водоснабжения, регистрацию заявок на неисправности системы, координацию действий ремонтного персонала

сетевых районов с целью своевременного и оперативного устранения аварийных ситуаций и неисправностей на тепловых сетях и котельных предприятия в рабочее время, устранение аварий на объектах предприятия в вечернее и ночное время, а также в выходные и праздничные дни.

Кроме того, на территории города Барнаула функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба «112» в составе МКУ «Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г. Барнаула».

ЕДДС в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами (далее по тексту – ДДС) экстренных и оперативных служб и организаций (объектов) города по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (далее ЧС) (происшествиях) и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествиях).

ЕДДС осуществляет прием и передачу сигналов оповещения ГО от вышестоящих органов управления, сигналов на изменение режимов функционирования муниципальных звеньев территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее по тексту – РСЧС), прием сообщений о ЧС (происшествиях) от населения и организаций, оперативное доведение данной информации до соответствующих ДДС экстренных и оперативных служб и организаций (объектов), координацию совместных действий ДДС, оперативное управление силами и средствами соответствующего звена территориальной подсистемы РСЧС, оповещение руководящего состава муниципального звена и населения об угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествиях).

### **1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями**

На 31.12.2024 год организация теплоснабжения осуществлялась в соответствии с Федеральным законом от 27.02.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – Закон о теплоснабжении), требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2021 № 154 и ранее утвержденной схемой посредством определения ЕТО: были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

Отнесение городского округа - города Барнаул Алтайского края к ценовой зоне теплоснабжения утверждено распоряжением Правительства РФ от 03.08.2019 № 1735-р.

Обязанности ЕТО определены п. 12 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 (далее – Правила 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 Законом о теплоснабжении, единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, кроме обязанностей, предусмотренных п. 12 Правил теплоснабжения, 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, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенные для нее в схе-

ме 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».

На 2024 год на территории города Барнаула было утверждено 15 ЕТО, объединяющих функции производства, передачи и сбыта тепловой энергии в границах зон своей деятельности.



Таблица 1.3 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории города Барнаула в 2024 году

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужи- вании теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
ОБЪЕДИНЕННАЯ СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ						
1	Барнаульская ТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» - Бриллианто- вая ул., 2	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	АО «СГК-Алтай»	Единственная заявка от организации, владею- щей на праве собственности или ином закон- ном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответ- ствующей зоне деятельности (п. 6 постановле- ния Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 23.04.2018 № 4-1/1-32101/18- 0-0 ЗАЯВКА: исх. от 28.11.2022 № 4-1/1-107992/22- 0-0
	Барнаульская ТЭЦ-3 АО «СГК-Алтай» - Тракторная ул., 7	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		ООО «Коммунсервис»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
ЛОКАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ						
3	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 32	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	АО «СГК-Алтай»	Единственная заявка от организации, владею- щей на праве собственности или ином закон- ном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответ- ствующей зоне деятельности (п. 6 постановле- ния Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 23.04.2018 № 4-1/1-32101/18- 0-0 ЗАЯВКА: исх. от 28.11.2022 № 4-1/1-107992/22- 0-0
4	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 103В	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
5	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 132	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
6	Котельная АО «СГК-Алтай» - Анатолия ул., 193А	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
7	Котельная АО «СГК-Алтай» - Бельмесево п., Мостовая ул., 11 / Отечественная ул., 22	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
8	Котельная АО «СГК-Алтай» - Власиха с., Первомай- ская ул., 50Б	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
9	Котельная АО «СГК-Алтай» - Власиха с., Строитель- ная ул., 16А	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужива- нии теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
10	Котельная АО «СГК-Алтай» - Водников ул., 12А	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
13	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоголя ул., 57А / Пушки- на ул., 58	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
14	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоньба с., Советская ул., 1Б	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
15	Котельная АО «СГК-Алтай» - Змеиногорский тракт, 120П	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
16	Котельная АО «СГК-Алтай» - Интернациональная ул., 121Б	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
17	Котельная АО «СГК-Алтай» - Карла Маркса ул., 122	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
18	Котельная АО «СГК-Алтай» - Коммунаров пр-т, 57А	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК			
20	Котельная АО «СГК-Алтай» - Красноармейский пр-т, 21 / Пушкина ул., 82	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
21	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
22	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лебяжье с., Школьная ул., 65	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
23	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лесной п., 11А	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
24	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лесной п., Санаторная ул., 9	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
25	Котельная АО «СГК-Алтай» - Научный Городок п., 47	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
27	Котельная АО «СГК-Алтай» - Новомихайловка п., Школьная ул., 18	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
29	Котельная АО «СГК-Алтай» - Павловский тракт, 216К	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
11	Котельная АО «СГК-Алтай» - Парковая ул., 73	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужи- вании теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		ООО «ПКС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
30	Котельная АО «СГК-Алтай» - Партизанская ул., 195	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
31	Котельная АО «СГК-Алтай» - Пушкина ул., 55	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
32	Котельная АО «СГК-Алтай» - Смородиновая ул., 18В	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
33	Котельная АО «СГК-Алтай» - 2-я Строительная ул., 54	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
34	Котельная АО «СГК-Алтай» - Тяпина ул., 40	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
35	Котельная АО «СГК-Алтай» - Центральный п., Про- мышленная ул., 3	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
36	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоголя ул., 16	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК			
	Котельная АО «СГК-Алтай» - Чехова ул., 24	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
37	Котельная АО «СГК-Алтай» - Чкалова ул., 194	АО «СГК-Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
55	Котельная Санаторий «Барнаульский» - Парковая ул., 17А	Санаторий «Барнауль- ский»	ИСТОЧНИК			
		АО «СГК-Алтай»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
49	Котельная ООО «НИ-Строй» - Гоголя ул., 86	ООО «НИ-Строй»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	3	ООО «НИ-Строй»	Единственная заявка от организации, владею- щей на праве собственности или ином закон- ном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энер- гии и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 24.04.2020 № 06
42	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	ООО «Алтайтепло-	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ	4	ООО «Алтайтепло-	Единственная заявка от организации, владею-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужива- нии теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		снаб»	СЕТИ		снаб»	щей на праве собственности или ином закон- ном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энер- гии и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 10.08.2020 № 57
45	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104Л	ООО «Затан»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	7	ООО «Затан»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь- шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
46	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	ООО «Затан»	ИСТОЧНИК			
48	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	ООО «Нерудная пар- тия»	ИСТОЧНИК	10	ООО «Нерудная пар- тия»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Комитет по управле- нию муниципальной собственностью города Барнаула	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
47	Котельная ООО «СТПК» - Ленина пр-т., 8	ООО «СТПК»	ИСТОЧНИК	15	ООО «СТПК»	Единственная заявка от организации, владею- щей на праве собственности или ином закон- ном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энер- гии в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 12.11.2020 № 890
		ФГБУ «ЦЖКУ» Мино- бороны России	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
40	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	ГУП ДХ АК «Централь- ное ДСУ»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	17	ГУП ДХ АК «Цен- тральное ДСУ»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужива- нии теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
						шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
39	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	ООО «БТК Текстиль»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	20	ООО «БТК Текстиль»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь- шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
41	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	КГБСУСО «Централь- ный дом-интернат для престарелых и инвали- дов»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	26	КГБСУСО «Цен- тральный дом- интернат для presta- релых и инвалидов»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь- шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павлов- ский тракт, 226	АО «Авиапредприятие «Алтай»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	27	АО «Авиапредприя- тие «Алтай»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь- шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
51	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	ООО «Теплоснаб»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	29	ООО «Теплоснаб»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ- ностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наиболь- шей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Пра- вительства РФ от 08.08.2012 № 808)
54	Котельная ПО «Коопцентр» - Гоголя ул., 19	ПО «Коопцентр»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ	30	ПО «Коопцентр»	Владение на праве собственности или ином

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) орга- низации в границах системы теплоснаб- жения	Объекты системы тепло- снабжения в обслужива- нии теплоснабжающей (теплосетевой) организа- ции	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
			СЕТИ			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)
43	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	ООО «Метеогарант»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	31	ООО «Метеогарант»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ 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)
44	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	ООО «Метеогарант»	ИСТОЧНИК			
53	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	ООО ПСК «Строительная перспектива»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	33	ООО ПСК «Строительная перспектива»  В стс № 12 статус ЕТО ООО «Строймеханизация №1»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) -  ЗАЯВКА: исх. от 20.09.2019 № 427 ЗАЯВКА: исх. от 30.05.2022 № 164
12	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/1004. 11.2024 г. газовая котельная, Нагорная 6-я, 15Г/10 по договору купли-продажи от ООО ПСК «Строительная перспектива» перешла ООО «Строймеханизация №1». Письмом от 25.12.2024 307-5653 ООО ПСК «Строительная перспектива» признано утратившим статус ЕТО.	ООО ПСК «Строительная перспектива»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
50	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	ООО «Сибмодуль»	ИСТОЧНИК	34	ООО «Сибмодуль»	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)
		ООО «Карнеол»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

АО «СГК-Алтай» (ранее до 19.03.2024 АО «Барнаульская генерация»), ИНН 2224152758, дата регистрации 2012 год, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая 2, имеет основной вид деятельности 35.11.1 производство электроэнергии тепловыми электростанциями.

АО «СГК-Алтай» заключены договор поставки с УАКСП «Санаторий Барнаульский», договоры с потребителями тепла, по которым обязалось обеспечивать надежное и качественное теплоснабжение тепловой энергией от источников в зоне действия ЕТО АО «СГК-Алтай».

АО «СГК-Алтай» приняты в эксплуатацию муниципальные котельные (до 23.12.2029 объекты МУП «Энергетик») по концессионным соглашениям и по договору аренды - котельная, ул. Промышленная, 3.

На 31.12.2024 в городе Барнауле заключены и действуют следующие концессионные соглашения:

КС №1 от 30.06.2017 между Концендентом Администрацией города Барнаула и Концессионером АО «БТСК» (права и обязанности Концессионера перешли к АО «СГК-Алтай») и Третьей стороной Правительством Алтайского края;

КС от 23.12.2019 между Концендентом Администрацией города Барнаула и МУП «Энергетик» и Концессионером АО «БТСК» (права и обязанности Концессионера перешли к АО «СГК-Алтай») и Третьей стороной Субъектом РФ Алтайский край;

КС №3 от 22.12.2020 между Концендентом Администрацией города Барнаула и Концессионером АО «Барнаульская генерация», (смена наименования АО «Барнаульская генерация» на АО «СГК-Алтай»).

17.02.2025 было заключено два дополнительных соглашения к концессионным соглашениям города Барнаула: Дополнительное соглашение от 17.02.2025 №2 к Концессионному соглашению от 30.06.2017 №1; Дополнительное соглашение от 17.02.2025 №1 к Концессионному соглашению от 23.12.2019.

Объектом Соглашения КС №1 является теплосетевое хозяйство города Барнаула в составе: тепловые сети 1 059,772 км, 446 тепловых пунктов, а также муниципальное имущество, не имеющее государственной регистрации права собственности: тепловая сеть 4,27 км, 16 тепловых пунктов, в том числе 172 отдельно стоящих, три насосные станции. Соглашение КС №1 вступило в силу с 01 июля 2017 года и действует по 30 июня 2032 года.

Объектами Соглашения КС от 23.12.2019 по состоянию на 2024 год являются объекты теплоснабжения, ранее эксплуатируемые МУП «Энергетик»: 39 котельных (34 дей-



ствующие), 19 бойлерных/ЦТП/ИТП, 4 насосные, тепловые сети 225,5 км, а также объекты незарегистрированного имущества: тепловая сеть 2,78 км, 1 тепловой пункт, 1 насосная станция, 1 котельная. Соглашение КС от 23.12.2019 и действует по 22 декабря 2032 года.

Объектом соглашения КС №3 от 22.12.2020 года является котельная Научный городок, 47 и тепловые сети в контуре котельной.

В 2022 году между ООО «Коммунсервис» и АО «Барнаульская генерация» (с 19.03.2024 переименовано в АО «СГК-Алтай») был заключен договор оказания услуг по передаче тепловой энергии и теплоносителя и поставки тепловой энергии и теплоносителя в ценовой зоне теплоснабжения (в целях компенсации потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях и энергетическом оборудовании) от 10.01.2022 № БГ-21/2824. В 2024 году было подписано дополнительное соглашение № 3 от 25.06.2024 к договору № БГ-21/2824 от 10.01.2022.

Барнаульский филиал ООО «Сибирская теплосбытовая компания» (ООО «СТК») – является агентом АО «СГК-Алтай» осуществляет функции сбора платежей за тепловую энергию для предприятий.

Договорные отношения между ООО «БТК Текстиль» и теплоснабжающими, теплосетевыми организациями отсутствуют. Котельная осуществляет производство пара на технологические нужды предприятия и тепловой энергии в горячей воде на отопление собственных зданий и абонентов. Собственное потребление предприятия 99,3%, абонентов 0,7% от полезного отпуска тепловой энергии.

КГБСУ СО Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов оказывает услугу теплоснабжения по договорам населению – 23 дома, общей площадью 2383,6 м<sup>2</sup>. Заключены договоры в УК «Базис», «Сервис» на поставку тепловой энергии трем шестизэтажным домам, а также зданию церкви.

ООО «Алтайтеплоснаб» заключен договор аренды газовой котельной по адресу: г.Барнаул, Змеиногорский тракт, 112, с КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер» (договор аренды от 24.05.2018). Тепловая энергия отпускается потребителям по соглашению сторон.

ООО «Затан» эксплуатирует сети теплоснабжения по договору аренды № 348 от 01.07.2022, сети находятся в муниципальной собственности.

Остальные теплоснабжающие организации на территории города Барнаул имеют прямые договорные отношения с конечными потребителями и не имеют договорных отношений между собой.

#### 1.4. Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии

На территории города функционирует ряд промышленных (ведомственных) источников тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения).

Таблица 1.4 – Информация об организациях, имеющих котельные и не осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения г.о. Барнаула

№ п/п	Организация	Адрес котельной	Район
1	ОАО «Маслобойный завод»	ул. Юрина, 2	Железнодорожный район
2	Институт ветеринарной медицины (АГАУ)	ул. Попова, 276	Индустриальный район
3	КГБУЗ «Алтайский краевой наркологический диспансер» (отделение острой неотложной помощи)	ул. Дальняя, д.28	Индустриальный район
4	КГУЗ «Алтайская краевая психиатрическая больница №3»;	ул. Центральная, 6 (п. Березовка)	Ленинский район
5	КГБУЗ «АККПБ им. Эрдмана»		
6	КГУЗ «АКПБ № 3»		
7	АО «Барнаульский молочный комбинат»	пр-т Космонавтов, 63	Ленинский район
8	ДООУ №11 комитета по образованию	ул. Никитина, 31	Центральный район
9	Филиал школы №13 комитета по образованию	ул. Анатолия, 241	Центральный район
10	МУЗ «Городская поликлиника № 1» комитета по делам здравоохранения»	ул. Анатолия, 182	Центральный район
11	МУП «Аптека №1» комитета по делам здравоохранения»	ул. Аванесова, 94	Центральный район
12	КГБУЗ «Детская городская поликлиника № 3», г. Барнаул		
13	ТСЖ «Городок»	Змеиногорский тракт, 71а;	Центральный район
14	МУЗ «Городская поликлиника №4» комитета по делам здравоохранения»	ул. Краевая, 45	Центральный район
15	БФ ЗАО «Алтайкровля»	ул. Школьная, 28а (с. Лебяжье)	Центральный район
16	ООО «Авангард-Агро»	ул. Короленко, 40	Центральный район
17	ОАО «Алтайский дом печати»	ул. Малая Олонская, 28	Центральный район
18	ОАО «Алтайский завод агрегатов»	ул. Гоголя, 187	нагрузка ЖКС передана на БТЭЦ-3
19	КГБУЗ «АККПБ им. Эрдмана»	ул. Луговая, д.19	
20	КГБУЗ «Краевая клиническая больница»	ул. Чехова, 1	Центральный район
21	КГБУЗ «Краевой кожновенерологический диспансер»	ул. Шоссе Ленточный Бор, д.29	Центральный район
22	КГБУЗ «Алтайский краевой наркологический диспансер» (поликлиника)	ул. Л. Толстого, д.23	Центральный район

Установленная мощность источников тепловой энергии составляет более 140 Гкал/ч.

## 1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

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

Индивидуальным отоплением на 2024 год оборудовано 3283,81 тыс. м<sup>2</sup> жилых помещений (в том числе 2214,64 тыс. м<sup>2</sup> по административному центру и 1069,17 тыс. м<sup>2</sup> по поселкам) жилых помещений, или 16,8 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 1587,00 тыс. м<sup>2</sup> (в том числе 922,33 тыс. м<sup>2</sup> по административному центру и 664,67 тыс. м<sup>2</sup> по поселкам), или 8,1 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Индивидуальные котельные, встроенные в здания или пристроенные к отапливаемым зданиям, обычно являются собственностью тех, кому принадлежат указанные здания. Кроме того, в настоящее время при строительстве МКД получили распространение индивидуальные котельные, которые монтируются на крышах зданий.

Таблица 1.5 – Перечень домов с индивидуальным отоплением

Район	Улица	Газовое (автономное) теплоснабжение	Печное отопление
ИР	Индустриальный район	2083	70
ЖР	Железнодорожный район	0	984
ЛР	Ленинский район	682	647
ЛР	ЛР, п. Березка	0	
ЛР	ЛР, с. Гоньба	880	
ЛР	ЛР, п. Казенная Заимка	935	
ЛР	ЛР, п. Научный городок	2100	
ЛР	ЛР, Землянуха	35	
ОК	Октябрьский район	2033	1765
ЦР	Центральный район	3065	
ЦР	ЦР, п. Борзовая заимка	69	
ЦР	ЦР, мкр Затон	381	
ЦР	ЦР, п. Бельмесово	181	
ЦР	ЦР, п. Мохнатушка	22	
ЦР	ЦР, п. Плодопитомник	16	
ЦР	ЦР, п. Садоводов	1	
ЦР	ЦР, п. Центральный	178	
ЦР	ЦР, п. Ягодное	122	
ЦР	ЦР, п. Черницк	75	
ЦР	ЦР, рп Южный	9	
ЦР	ЦР, с. Лебяжье	193	
ЦР	ЦР, ст. Ползуново	26	
	Итого	13086	3466

## **1.6. Теплоснабжающие организации города Барнаула с долей государственного или муниципального участия**

В таблице 1.6 представлен перечень теплоснабжающих организаций города Барнаула на 2024 год с долей государственного и/или муниципального участия.

Таблица 1.6 – Перечень теплоснабжающих организаций города Барнаула с долей государственного или муниципального участия на 2024 год

Наименование ЮЛ	ИНН	Организационно-правовая форма	Вид основной деятельности	Вид(-ы) регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения	Наличие статуса ЕТО	Государственное и (или) муниципальное участие в ЮЛ/ИП		Учредитель/ собственность	Объекты
						сведения о доле	тип собственности		
ГУП Дорожного хозяйства Алтайского края «Центральное дорожно-строительное управление»	2202000705	Унитарное предприятие	деятельность по эксплуатации автомобильных дорог и автомагистралей	производство тепловой энергии	ЕТО	100%	федеральная	Министерство транспорта Алтайского края	Котельная
КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»	2225027559	Унитарная некоммерческая организация	деятельность по уходу за престарелыми и инвалидами с обеспечением проживания	производство тепловой энергии	ЕТО	100%	субъект РФ	Министерство социальной защиты Алтайского края	Котельная
АО «Авиапредприятие «Алтай»	2259001380	Акционерное общество	деятельность аэропортовая	производство тепловой энергии	ЕТО	более 50%	субъект РФ	Управление имущественных отношений Алтайского края	Котельная Ведомственные сети

Перечень муниципального имущества, переданного в аренду/ по концессионному соглашению организациям г. Барнаула представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.7 – Перечень муниципального имущества, переданного в аренду/КС теплоснабжающим/теплосетевым организациям города Барнаула для осуществления деятельности в сфере теплоснабжения**

ТСО	Основание	Объект	Кол-во
АО «СГК-Алтай» (АО «Барнаульская генерация»)	КС №1 от 30.06.2017 КС от 23.12.2019 КС №3 от 22.12.2020	Тепловые сети Тепловые сети Котельные, ЦТП, НС и пр Котельная Научный городок и т/с	911 749 п.м 225 525 п.м 34 котельных, 23 ЦТП, 4 ПНС (изначально) Котельная и 6746 п.м
ООО «Затан»	Договор аренды от 01.07.2022 № 348, доп.соглашение №1 от 15.09.2022 к дог.аренды №348 от 01.07.2022 доп.соглашение №3 от 01.06.2023 к дог.аренды №348 от 01.07.2022	Тепловые сети	1408,8 п.м.
ООО «Коммунсервис»	ДА от 01.11.2013 №202, от 01.09.2014 №212, от 16.10.2017 № 296, от 01.11.2019 № 351	Тепловые сети ТП	5667,0 п.м 2
АО «СГК-Алтай»	договор №330 от 01.11.2021-31.10.2026 доп.соглашение №1 от 11.11.2021 №370 от 28.12.2020 с 01.01.2021-30.12.2030 №372 от 01.03.2021-28.02.2031 №331 от 29.12.2021 с 01.01.2022 №376 от 01.06.2021-31.05.2026 доп.соглашение №3 от 15.08.2022 доп.соглашение №4 от 15.09.2022 доп.соглашение №5 от 15.12.2022 (с 01.03.2023) доп.соглашение №6 от 26.05.2023 доп.соглашение №7 от 17.06.2023 (с 01.09.2023) доп.соглашение №8 от 10.08.2023 (с 01.10.2023) доп.соглашение №9 от 05.09.2023 (с 01.12.2023) доп.соглашение №10 от 12.1.2023 (с 01.04.2024) доп.соглашение №12 от 05.03.2024 (с 01.05.2024) доп.соглашение №13 от 05.04.2024 (с 01.06.2024) №377 от 01.09.2024 №369 от 03.09.2024 №381 от 01.09.2021-31.08.2026 доп.соглашение №2 от 01.06.2022 №382 от 01.12.2024 №328 от 01.07.2018-30.06.2032	Тепловые сети ЦТП Газовая котельная Промышленная, 3	74510,85 5 1

ТСО	Основание	Объект	Кол-во
	№395 от 14.01.2022 с 31.01.2022-31.12.2031 №396 от 20.01.2022 по 31.12.2031 №393 от 28.12.2021 с 01.01.2022-31.12.2026 доп.соглашение №3 от 11.07.2024 к дог.№393 от 28.12.2021 доп.соглашение №4 от 20.11.2024 к дог.№393 от 28.12.2021 договор аренды №432 от 25.07.2024 с 01.01.2025-30.06.2032		
ООО «АлтайТеплоСнаб»	договор аренды №1 от 24.05.2018 с КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер»	Газовая котельная по адресу: г.Барнаул, Змеиногорский тракт, 112, арендована	1
ООО «Теплоснаб»	№75 от 11.09.2024	Тепловые сети	240 п.м.

### **1.7.Описание изменений в функциональной структуре организации теплоснабжения города Барнаула, произошедшие за 2024 год**

Глава 1 отражает существующее положение схемы теплоснабжения на базовый 2024 год.

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за 2024 год.

- ЕТО АО «СГК-Алтай» - в 2024 году произведено переименование организации, до 19.03.2024 юридическое лицо именовалось АО «Барнаульская генерация»;
- 04.11.2024 г. газовая котельная, Нагорная 6-я, 15г/10 по договору купли-продажи от ООО ПСК «Строительная перспектива» перешла ООО «Строймеханизация № 1». Приказом Минэнерго России от 24.12.2024 № 2462 ООО ПСК «Строительная перспектива» признано утратившим статус ЕТО в СЦТ № 12. Приказом Минэнерго России от 03.03.2025 № 220 статус ЕТО в СЦТ № 12 присвоен ООО «Строймеханизация № 1».

По прочим ЕТО изменения в 2024 году отсутствуют.

В начале 2025 года:

- АО «СГК-Алтай» 14.01.2025 заключён договор аренды газовой котельной (и сети), расположенной по адресу: г. Барнаул, р.п. Южный, ул. Герцена, 5ж.

Котельная введена в эксплуатацию в 2023 году. Введено в эксплуатацию 2 МКД и вводится еще 4 МКД до конца 2024 года. В целом комплекс предусматривает 11 МКД, 1 детский сад и 3 административно-торговых с окончанием строительства в 2027 году.



- АО «СГК-Алтай» 17.02.2025 было заключено два дополнительных соглашения к концессионным соглашениям города Барнаула: Дополнительное соглашение от 17.02.2025 №2 к Концессионному соглашению от 30.06.2017 №1; Дополнительное соглашение от 17.02.2025 №1 к Концессионному соглашению от 23.12.2019.

## 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 2.1. ЕТО-1 АО «СГК-Алтай»

В 2024 году ЕТО в зоне деятельности 1 являлось АО «СГК-Алтай».

Основные виды деятельности: производство электрической и тепловой энергии; продажа и покупка электрической энергии и мощности, тепловой энергии; передача и распределение тепловой энергии; распределение воды.

По состоянию на 31.12.2024 перечень источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО-1 представлен в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Перечень источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 1 АО «СГК-Алтай»

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ СТС	Наименования источников	Кол-во систем тепло-снабжения
1	АО «СГК-Алтай»	1	Барнаульская ТЭЦ-2 - Бриллиантовая ул., 2	35
			Барнаульская ТЭЦ-3 - Тракторная ул., 7	
		3	Котельная - Аванесова ул., 32	
		4	Котельная - Аванесова ул., 103В	
		5	Котельная - Аванесова ул., 132	
		6	Котельная - Анатолия ул., 193А	
		7	Котельная - Бельмесево п., Мостовая ул., 11 / Отечественная ул., 22	
		8	Котельная - Власиха с., Первомайская ул., 50Б	
		9	Котельная - Власиха с., Строительная ул., 16А	
		10	Котельная - Водников ул., 12А	
		13	Котельная - Гоголя ул., 57А / Пушкина ул., 58	
		14	Котельная - Гоньба с., Советская ул., 1Б	
		15	Котельная - Змеиногорский тракт, 120П	
		16	Котельная - Интернациональная ул., 121Б	
		17	Котельная - Карла Маркса ул., 122	
		18	Котельная - Коммунаров пр-т, 57А	
		20	Котельная - Красноармейский пр-т, 21 / Пушкина ул., 82	
		21	Котельная - Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	
		22	Котельная - Лебяжье с., Школьная ул., 65	
		23	Котельная - Лесной п., 11А	
		24	Котельная - Лесной п., Санаторная ул., 9	
		25	Котельная - Научный Городок п., 47	
		27	Котельная - Новомихайловка п., Школьная ул., 18	
		29	Котельная - Павловский тракт, 216К	
		11	Котельная - Парковая ул., 73	
		30	Котельная - Партизанская ул., 195	
		31	Котельная - Пушкина ул., 55	
		32	Котельная - Смородиновая ул., 18В	
		33	Котельная - 2-я Строительная ул., 54	
		34	Котельная - Тяпина ул., 40	
		35	Котельная - Центральный п., Промышленная ул., 3	
		36	Котельная - Гоголя ул., 16	
		36	Котельная - Чехова ул., 24	
		37	Котельная - Чкалова ул., 194	
		55	Котельная Санаторий «Барнаульский» - Парковая ул., 17А	

Таким образом, в зону деятельности ЕТО-1 согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения в 2024 году входили 35 систем теплоснабжения:

- источники комбинированной выработки тепловой и электрической, в том числе:
  - БТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» с установленной мощностью – 300,5 МВт электрической и 1148 Гкал/ч тепловой; в контур ТЭЦ-2 входят потребители районной водогрейной котельной (далее РВК);
  - БТЭЦ-3 - филиал АО «СГК-Алтай» с установленной мощностью – 445 МВт электрической и 1450 Гкал/ч тепловой;
  - БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 объединены в одну систему теплоснабжения на базе СЦТ № 1. Источники работают на одну общую зону теплоснабжения; переключки между источниками находятся в режиме постоянного функционирования.
- 33 котельные на обслуживании филиала «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК-Алтай»:
  - Районная водогрейная котельная в резерве, в 2024 г. осуществляет функции ПНС. Потребители находятся в контуре Барнаульской ТЭЦ-2.;
  - 29 муниципальных котельных принятых на обслуживание по концессионному соглашению от 23.12.2019 г. (до декабря 2019 г. в аренде МУП «Энергетик»);
  - котельная, Научный городок, 47, принятая на обслуживание с начала отопительного периода 2020/2021 гг. (22.09.2020 г.) по договору аренды муниципального имущества №367, далее согласно концессионному соглашению №3 от 22.12.2020 г. вступившего в силу с 01.01.2021
  - 2 котельные в аренде: п. Центральный, ул. Промышленная, 3 (договор аренды №395 от 20.01.2022); ул. Парковая, 73 (договор аренды №БТС-22/1809 от 15.06.2022, ДС№2 к договору аренды №БТС-22/1809 от 15.06.2022)
- 1 котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»

Котельная ул. Гоголя 16 находится в контуре Чехова 24. и включается в работу только в период пиковых отрицательных температур наружного воздуха для поддержания заданного режима потребителей контура котельной Чехова, 24. Данная котельная находилась в работе с декабря 2022 года по февраль 2023 года, в 2024 году котельная не включалась в работу.

В 2024 году выполнен 1 этап реконструкции котельных по ул. Аванесова, 103в, ул. Строительная, 16а, с переводом на природный газ.

14.01.2025 заключён договор аренды Газовой котельной (+ сети), расположенной по адресу: г. Барнаул, р.п. Южный, ул. Герцена, 5ж.

## **2.1.1 ЕТО-1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**

### **2.1.1.1. БТЭЦ-2**

БТЭЦ-2 расположена в Октябрьском округе города, ул. Бриллиантовая, д. 2. Станция является производственным структурным подразделением АО «СГК-Алтай».

БТЭЦ-2 является частью ОЭС Сибири, диспетчеризацию осуществляет филиал АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ. БТЭЦ-2 снабжает электроэнергией и теплом около 50% Барнаула – в основном его центральную часть города.

БТЭЦ-2 введена в эксплуатации в 1955 году, в составе трех первых котлов ТП-170 (пар 90 ата) и трех турбоагрегатов: ТТ-25-90/10 с начальными параметрами острого пара 8,87 МПа и 500 °С. На проектную мощность станция вышла в 1973 году. Начиная с 1962 года, на станции устанавливались турбины с высокими параметрами острого пара (130 кг/см<sup>2</sup> 555 °С). В 2011 году на станции была произведена масштабная реконструкция по программе модернизации энергетики. В феврале 2014 года в эксплуатацию был введен восьмой энергоблок, а в декабре – девятый. В результате основные фонды предприятия были обновлены на 30%. В конце 2016 года выведены на консервацию энергетические котлы ст.№№ 9 и 18, в 2018 году ст. № 16. В апреле 2021 г. КА ст. №18 был выведен в капитальный ремонт, а далее в эксплуатацию с июня 2021 г. КА ст. №16 введен в эксплуатацию с августа 2021г.

После проведенной модернизации в 2024г. турбоагрегат ст.№6 был перемаркирован 26.12.2024 из типа «ПР» в тип «ПТ»

#### **2.1.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования БТЭЦ-2**

По состоянию на 31.12.2024 на БТЭЦ-2 эксплуатировались 11 энергетических котлов Барнаульского котельного завода (1 энергетический котел находится на консервации) и 5 паротурбинных агрегатов.

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

Пар от редуцирующих устройств (РОУ) и из теплофикационных отборы паровых

турбин ст. №№ 5, 6 и 7 подается в общестанционные коллекторы пара отопительных параметров (1,2 кг/см<sup>2</sup>) и пара промышленных параметров (13 (8) кг/см<sup>2</sup>), далее пар с коллектора отопительных параметров подается на 15 основных бойлеров (БО – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 А и Б и БО – 10А), пар с коллектора промышленных параметров подается на 10 пиковых бойлеров (БП – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9А, 9Б и 10).

Пар из теплофикационных отборов турбин ст. №№ 8 и 9 подается из верхнего отбора непосредственно на ПСГ-2 ТГ-8 и ТГ-9 соответственно (подогреватели сетевые горизонтальные), из нижнего отбора непосредственно на ПСГ-1 ТГ-8 и ТГ-9 соответственно.

Турбина ст. № 6 ПТ-60-120/13 перемаркирована в 2001 году с переводом на противодавление 1,2-2,5 кгс/см<sup>2</sup> и с сохранением электрической мощности 60 МВт, новая маркировка турбины – ПР-60-130/13/1,2.

В начале 2019 года проведена перемаркировка турбины ст. № 7 Р 25-130-1 с увеличением электрической мощности с 25 МВт до 50 МВт (Р-50-130-1).

В 2002 году проведена реконструкция энергетического котла ст. № 9, с целью перевода его на сжигание природного газа в качестве основного топлива. В настоящее время этот котел находится на консервации.

В период 2010-2013 гг. произведена реконструкция энергетических котлов ст. №№ 10, 11 и 12 с целью перевода их на сжигание Хакасских углей, в процессе реконструкции произведена замена топки на газоплотную, обеспечено сжигания угля марки «Д», с возможностью сжигания угля марки «СС», увеличена паропроизводительность котлов. Котел ст. №10 перемаркирован с БКЗ-210-140Ф на БКЗ-220-140Ф, котлы ст.№№ 11 и 12 перемаркированы с БКЗ-210-140Ф на БКЗ-250-140Ф.

Турбоагрегат ст.№7 перемаркирован с 01.05.2019. Акт о перемаркировке ТГ-7 от 19.04.2019.

С 2022г. для турбин ст.№№6,7 отменен статус вынужденного генератора.

Состав и технические характеристики турбинного оборудования БТЭЦ-2 по состоянию на 31.12.2024 год представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Технические характеристики турбоагрегатов БТЭЦ-2 на 2024 год

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см <sup>2</sup>	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-60-120/13	5	ЛМЗ	1962	60	139	54	85	130	555
ПТ*-60-120/13/1,2 *	6	ЛМЗ	1963	60	158**	73	85	130	555

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см <sup>2</sup>	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
Р-50-130-1	7	ЛМЗ	1967	50,509	165		165	120	555
Т-65-130-2М	8	УТЗ	2014	65	103	103		130	555
Т-65-130-2М	9	УТЗ	2014	65	103	103		130	555
<b>Итого:</b>				<b>300,509</b>	<b>668</b>	<b>333</b>	<b>335</b>		

\* - После проведенной модернизации в 2024г. турбоагрегат ст.№6 ПР-60-130/13/1,2 перемаркирован 26.12.2024 из типа «ПР» в тип «ПТ».

\*\*Изменение УТМ Барнаульской ТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» в горячей воде 1148 Гкал/ч, в том числе из отборов турбин 668 Гкал/ч, на УТМ в горячей воде 1133 Гкал/ч, в том числе из отборов турбин 653 Гкал/ч принимается с 01.02.2025 (приказ БТЭЦ-2/19 от 30.01.2025). УЭМ БТЭЦ-2 остается без изменений 300,509 МВт.

На конец 2024 года установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 300,509 МВт, установленная тепловая мощность отборов турбоагрегатов составила 668 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов БТЭЦ-2 по состоянию на конец 2024 года представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Состав и состояние энергетических котлоагрегатов БТЭЦ-2 на 2024 год

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид топлива основное/резервное**
				Р, кгс/см <sup>2</sup>	t, °С	
6	БКЗ-210-140Ф, БКЗ	1961	210	140	560	Уголь/-
7	БКЗ-210-140Ф, БКЗ	1962	210	140	560	Уголь/-
9	БКЗ-210-140Ф, БКЗ (консерв.)*	1964	210	140	560	Газ/-
10	БКЗ-220-140Ф, БКЗ	1967	220	140	560	Уголь/-
11	БКЗ-250-140Ф, БКЗ	1967	250	140	560	Уголь/-
12	БКЗ-250-140Ф, БКЗ	1968	250	140	560	Уголь/-
13	БКЗ-210-140Ф-4, БКЗ	1969	210	140	560	Уголь/-
14	БКЗ-210-140Ф-4, БКЗ	1970	210	140	560	Уголь/-
15	БКЗ-210-140Ф-4, БКЗ	1971	210	140	560	Уголь/-
16	БКЗ-210-140Ф-4, БКЗ	1971	210	140	560	Уголь/-
17	БКЗ-210-140Ф-2, БКЗ	1972	210	140	560	Уголь/-
18	БКЗ-210-140Ф-2, БКЗ	1973	210	140	560	Уголь/-

\* с октября 2021г. в консервации только котел ст.№9.

\*\*В качестве растопочного топлива используется мазут марки 100.

Пиковые водогрейные котлы на БТЭЦ-2 отсутствуют.

Состав и технические характеристики редуцирующих устройств БТЭЦ-2 представлены в таблице 2.4.



Таблица 2.4 – Состав и технические характеристики редукционно-охладительной установки в 2024 году

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ 140/100	230	1962
РРОУ 140/1,2	30	1962
РОУ 140/13	150	1962
БРОУ 140/13	150	1966
РОУ 140/9 ст. № 2	250	1968
РОУ 140/9 ст. № 3	250	1968
РОУ 13/1,2	150	2013
РОУ 8/1,2 ст. № 1	110	1962
РОУ 8/1,2 ст. № 2	110	2012
РРОУ 140/9	150	2015
РУ 13/8 № 1	150	1963
РУ 13/8 № 2	150	2007

#### **2.1.1.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность БТЭЦ-2**

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2020 - 2024 годах представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2020	300,509	300	1148	668
2021	300,509	300	1148	668
2022	300,509	300	1148	668
2023	300,509	300	1148	668
2024	300,509	300	1148	668

После проведенной модернизации в 2024г. турбоагрегат ст.№6 перемаркирован 26.12.2024г. из типа «ПР» в тип «ПТ»

По приказу БТЭЦ-2/19 от 30.01.2025г.: с 01.02.2025 изменяется установленная тепловая мощность Барнаульской ТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» в горячей воде 1148 Гкал/ч, в том числе из отборов турбин 668 Гкал/ч, на УТМ в горячей воде 1133 Гкал/ч, в том числе из отборов турбин 653 Гкал/ч.

УЭМ БТЭЦ-2 остается без изменений равной 300,509 МВт.

#### **2.1.1.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности БТЭЦ-2**

За 2024 год электростанция имела временные эксплуатационные ограничения

установленной электрической мощности *сезонного действия* 36,889 МВт. на турбинах типа ПР и Р ст. №№ 6,7, которые обусловлены низкой потребностью в паре давлением 8 кгс/см<sup>2</sup> на технологические нужды промышленных предприятий, отсутствием потребителя пара давлением 13 кгс/см<sup>2</sup> и недостаточной тепловой нагрузкой, отпускаемой с горячей водой в период положительных температур наружного воздуха.

Ограничения тепловой мощности в 2022 - 2024 годах составили 90 Гкал/ч, что связано с отсутствием возможности перераспределить пар с РОУ0140/13 на бойлерные группы (ограничение пропускной способности РОУ0140/13).

#### **2.1.1.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто БТЭЦ-2**

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2020 - 2024 годы приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах, Гкал/ч

<b>Собственные нужды</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Всего, в т. ч.:	31,75	31,92	32,15	35,59	32,00
в горячей воде	11,91	11,97	12,06	13,34	12,00
в паре	19,84	19,95	20,09	22,24	20,00
Расчетная нагрузка на хознужды	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81

Для определения тепловой мощности БТЭЦ-2 нетто в качестве потребления тепловой мощности на собственные нужды 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.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2020 - 2024 годы представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.7 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ-2 в 2020-2024 годах**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные и хоз нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбо-агрегатов	прочее	всего				
2020	668	480	1148	0	1148	36,56	1111,44
2021	668	480	1148	0	1148	36,71	1111,29
2022	668	480	1148	90	1058	36,97	1021,03
2023	668	480	1148	90	1058	40,40	1017,60
2024	668	480	1148	90	1058	36,81	1021,19

#### **2.1.1.1.5. 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 2.8 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов БТЭЦ-2.

**Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ-2 в 2024 году**

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 31.12.2024 года, ч	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
6	БКЗ-210-140Ф	1961	350400	263776	2014	266000	3	2025
7	БКЗ-210-140Ф	1962	350400	274433	2014	297313	3	2029
9	БКЗ-210-140Ф консерв.	1964	350400	246766	2014	270000	1	2030
10	БКЗ-220-140Ф	1967	350400	287193	2014	298132	3	2026
11	БКЗ-250-140Ф	1967	350400	257940	2014	270507	3	2025
12	БКЗ-250-140Ф	1968	350400	237977	2014	294808	1	2034
13	БКЗ-210-140Ф-4	1969	350400	246296	2014	245261	1	2025
14	БКЗ-210-140Ф-4	1970	350400	206739	2014	240548	3	2025
15	БКЗ-210-140Ф-4	1971	350400	221686	2014	251932	3	2025
16	БКЗ-210-140Ф-4	1971	350400	173939	2014	182245	2	2027
17	БКЗ-210-140-2	1972	350400	147937	2014	155412	1	2025
18	БКЗ-210-140-2	1973	350400	104679	2014	110000	1	2026

Все энергетические котлы станции работают с продленным ресурсом, ближайший год достижения паркового ресурса у энергетических котлов ст. №№6, 11, 13, 14, 15, 17 в

2025 году.

В таблицах 2.8 и 2.9 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения и продления паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ-2.

**Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ-2 в 2024 году**

Ст. №	Тип (марка) турбины	Год ввода	Парковый ресурс, ч	Наработка с начала эксплуатации на 31.12.2024, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное кол-во пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
5	ПТ-60-120/13-1,2	1962	220000	387272	1998	600	357/74	400000 или до 31.12.2026г	2	2026
6	ПР-60-120/13-1,2	1963	220000	312998	2004	600	290/103	330748	1	2026
7	Р-50-130-1	1967	220000	254896	2012	600	222/55	280000	2	2032
8	Т-60/65-130-2М	2014		55261	2060	1600 в т.ч. из холодного состояния 100 пусков	128			
9	Т-60/65-130-2М	2014		56319	2054	1600 в т.ч. из холодного состояния 100 пусков	120			

Ближайшая выработка ресурса работы турбин наступит не ранее 2026 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. На данный момент на БТЭЦ-2 перечень мероприятий по продлению ресурса основного оборудования не формировался.

#### **2.1.1.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

Отпуск тепла от станции осуществляется по 6 магистралям и на собственные нужды: М-21 ( $D_y = 800$  мм); М-22 ( $D_y = 700$  мм); М-23 ( $D_y = 800$  мм); М-24 ( $D_y = 500$  мм); ГРО ( $D_y = 600$  мм); КХВ ( $D_y = 500$  мм); собственные нужды ( $D_y = 300$  мм). Суммарный расход воды по магистралям в отопительный период составляет  $12500 \text{ м}^3/\text{ч}$ , в летнее время от 2000 до  $4500 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Подогрев сетевой воды на станции производится только установленной мощно-

стью паротурбинных установок и РОУ посредством бойлеров теплофикационной установки, водогрейные котлы на станции отсутствуют.

Теплофикационная мощность отборов турбин составляет 668 Гкал/ч. Тепловая мощность РОУ 140/9 – 480 Гкал/ч в 2019 году была снижена до 360 Гкал/ч. В связи с перемаркировкой в 2019г. турбины ст.№7 с Р-25 на Р-50 и увеличением расхода пара в головку турбины, на РОУ расход пара уменьшился.

Тепловая мощность обеспечивается номинальной паропроизводительностью котлов с избытком. Теплофикационных установок (ТФУ - бойлерных групп, ПСГ) также достаточно для выдачи установленной тепловой мощности.

Подогрев сетевой воды производится в основных бойлерах паром из общестанционного парового коллектора теплофикационных отопительных отборов паровых турбин 1,2 - 2,5 ата, и подогревателях сетевых горизонтальных ПСГ паровых турбин ст. №№ 8 и 9.

Пар от редуцирующих устройств РОУ140/13 ст.№1, РОУ 140/8 ст.№ 3,4 через РОУ 13/1,2 и РОУ 8/1,2 ст.1 и 2, а также из теплофикационных отборов паровых турбин ст. №№ 5, 6 и 7 подается в общестанционные коллекторы пара отопительных параметров (1,2 кг/см<sup>2</sup>), далее пар с коллектора отопительных параметров подается на 15 основных бойлеров (БО – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 А и Б и БО – 10А)

Пар из теплофикационных отборов турбин ст. №№ 8 и 9 подается из верхнего отбора непосредственно на ПСГ-2 ТГ-8 и ТГ-9 соответственно (подогреватели сетевые горизонтальные), из нижнего отбора непосредственно на ПСГ-1 ТГ-8 и ТГ-9 соответственно. В бойлерную установку ТГ ст.№ 9 входят 2 пиковых подогревателя в каждой группе.

Подогрев сетевой воды для покрытия пиковых нагрузок производится в пиковых бойлерах теплофикационной установки паром промышленных параметров теплофикационных отборов паротурбинных установок ст.№№ 6 и 7 и РОУ, пар в пиковые бойлеры подаётся из парового коллектора 8 ата, пар с коллектора промышленных параметров подается на 10 пиковых бойлеров (БП – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9А, 9Б и 10).

Для восполнения утечек в сеть добавляется вода от установки химводоочистки (ХВО). При этом вода для подпитки проходит подогрев в водоводяных подогревателях, пройдя предварительно деаэрацию, поступает в аккумуляторные баки. Средняя величина подпитки тепловых сетей станции за последние пять лет составила 386 т/ч.

Выдача мощности в паре промышленных параметров от станции не производится.

Состав и состояние оборудования теплофикационной установки станции (бойлеров) представлены в таблице 2.10.

**Таблица 2.10 – Состав и состояние оборудования ТФУ БТЭЦ-2 в 2024 году**

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ПБ-1	ПСВ-500-14-23	ОАО «Сарэнергомаш» г. Саратов	2013
2	ПБ-2	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1986
3	ПБ-3	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	2001
4	ПБ-4	ПСВ-315-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1992
5	ПБ-5	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1987
6	ПБ-6	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1991
7	ПБ-7	БП-300-2м	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1966
8	ПБ-9А	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1987
9	ПБ-9Б	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1970
10	ПБ-10	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1991
11	ОБ-1А	ПСВ-500-3-23	ОАО «Сарэнергомаш» г. Саратов	2013
12	ОБ-1Б	ПСВ-500-3-23	ОАО «Сарэнергомаш» г. Саратов	2013
13	ОБ-2А	БО-350	Завод «Комега» г. Москва	1955
14	ОБ-2Б	БО-350	Завод «Комега» г. Москва	1955
15	ОБ-3А	БО-350М	Завод «Комега» г. Москва	1958
16	ОБ-3Б	БО-350М	Завод «Комега» г. Москва	1958
17	ОБ-4А	БО-350	Завод «Комега» г. Москва	1959
18	ОБ-4Б	БО-350	Завод «Комега» г. Москва	1959
19	ОБ-5А	БО-350М	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1962
20	ОБ-5Б	БО-350М	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1962
21	ОБ-6А	БО-350	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1960
22	ОБ-6Б	БО-350М	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1960
23	ОБ-7А	БО-350М	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1965
24	ОБ-7Б	БО-350М	Саратовский завод тяжелого машиностроения	1965
25	ОБ-10А	ПСВ-500-3-23	Саратовский завод энергетического машиностроения	1991
26	ПСГ-1 ТА ст. № 8	ПСГ-1300-3-8-I	ЗАО «Уральский турбинный завод»	2014
27	ПСГ-2 ТА ст. № 8	ПСГ-1300-3-8-I	ЗАО «Уральский турбинный завод»	2014
28	ПСГ-1 ТА ст. № 9	ПСГ-1300-3-8-II	ЗАО «Уральский турбинный завод»	2014
29	ПСГ-2 ТА ст. № 9	ПСГ-1300-3-8-I	ЗАО «Уральский турбинный завод»	2014

Характеристики теплообменников бойлерной установки станции представлены в таблице 2.11.

**Таблица 2.11 – Состав и технические характеристики теплообменников ТФУ БТЭЦ-2 за 2024 год**

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
-----	------------------------	---------------------------------

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
БО-350	47,5	1400
БО-350	47,5	1400
БО-350М	50	1400
БО-350М	50	1400
БО-350	47,5	1400
БО-350	47,5	1400
БО-350М	50	1400
БО-350М	50	1400
БО-350	47,5	1400
БО-350М	50	1400
БО-350М	50	1400
БО-350М	50	1400
ПСВ-500-3-23	60	1500
ПСВ-500-3-23	60	1500
ПСВ-500-3-23	60	1500
ПСГ-1300-3-8	52	2500
ПСГ-1300-3-8	52	2500
ПСГ-1300-3-8	51	2500
ПСГ-1300-3-8	51	2500
Пиковые бойлеры		
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-315-14-23	55,7	1130
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-500-14-23	61	1500
БП-300-2М	55,7	1200
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-500-14-23	61	1500
ПСВ-500-14-23	61	1500

Суммарная установленная мощность теплофикационной установки ориентировочно составляет 1148 Гкал/ч.

Характеристики сетевых насосов бойлерной установки станции представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2024 году

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, кгс/см² (м в. ст.)	Установленная мощность электродвигателя, кВт
СН-1	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-2	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-3	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-5	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-6	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-7	Д-2000-100	1950	10,0	800
СН-10	СЦН-1250-140	1250	14,0	630
СН-11	СЭ-1250-140	1250	14,0	500
СН-12	СЭ-1250-140	1250	14,0	500
СН-13	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
СН-14	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
ОСН-8А	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
ОСН-8Б	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
ОСН-9А	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
ОСН-9Б	350-LNNV-725	2500	13,0	1120
ПСН-8А	300-LNNV-475	2500	6,0	450
ПСН-8Б	300-LNNV-475	2500	6,0	450



Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, кгс/см <sup>2</sup> (м в. ст.)	Установленная мощность электродвигателя, кВт
ПСН-9А	300-LNNV-475	2500	6,0	450
ПСН-9Б	300-LNNV-475	2500	6,0	450

Схема выдачи тепловой мощности от БТЭЦ-2 представлена на рисунке 2.1.

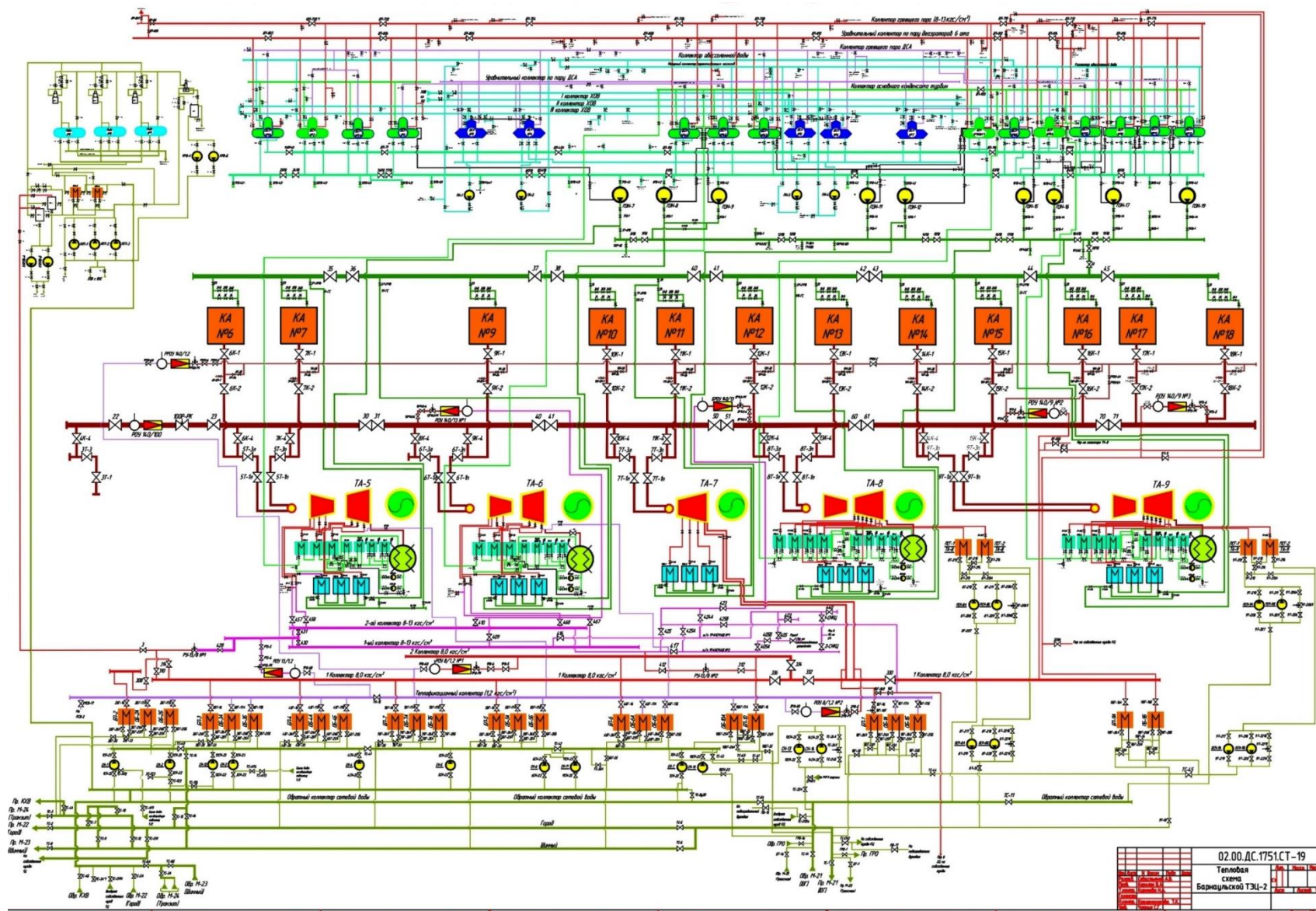


Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема БТЭЦ-2

#### **2.1.1.1.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от БТЭЦ-**

### **2. Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

С 2014 года отпуск тепловой энергии в паре прекращен (ЗАО «Барнаулский комбинат железобетонных изделий №2», ОАО «Барнаултрансаш»).

В настоящее время отпуск тепла БТЭЦ-2 производится в горячей воде.

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от БТЭЦ-2 – 150/70 °С.

Утвержденный температурный график 150/70°С со срезкой на 130 °С и спрямлением на нужды горячего водоснабжения на 70°С.

Расход сетевой воды в подающих магистралях находится в отопительный период на уровне проектного – 12 500 т/ч.

Суммарный расход по подающим трубопроводам тепломагистралей 12100 т/ч, по обратным трубопроводам 11800 т/ч.

Существенная разница в расходах сетевой воды по прямым и обратным трубопроводам вызвана перетоками при параллельной схеме работы тепломагистралей.

Расход подпитки на ТЭЦ-2 300т/ч.

Система теплоснабжения от БТЭЦ-2 закрытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты.

Температурный график отпуска тепла от БТЭЦ-2 в отопительный период 2023 – 2024 гг. – на рисунке 2.2, в отопительный период 2024-2025 на рисунке 2.3.

Температурный график используется для регулирования термодинамических параметров сетевой воды для источника тепловой энергии и содержит параметры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха для источника теплоты. Данный температурный график не является температурным графиком для точки поставки ресурса абонентам/потребителям, как следствие, сведения, указанные в графике, не могут использоваться для определения температурного режима в точке поставки коммунального ресурса.

Температурный график 150-70 °С со срезкой на 130 °С регулирования температуры сетевой воды для БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 в отопительный период 2023-2024 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в пода- ющем трубо- проводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопрово- де, °С
	T1	T2		T1	T2
8	70,0	47,3	-15	105,2	57,4
7	70,0	46,8	-16	107,4	58,2
6	70,0	46,3	-17	109,6	59,0
5	70,0	45,8	-18	111,7	59,8
4	70,0	45,3	-19	113,9	60,6
3	70,0	44,8	-20	116,1	61,4
2	70,0	44,3	-21	118,2	62,2
1	70,0	43,8	-22	120,4	63,0
0	71,7	44,4	-23	122,5	63,8
-1	74,0	45,3	-24	124,6	64,5
-2	76,3	46,2	-25	126,8	65,3
-3	78,5	47,1	-26	128,9	66,1
-4	80,8	48,0	-27	130,0	66,2
-5	83,1	48,9	-28	130,0	65,7
-6	85,3	49,8	-29	130,0	65,2
-7	87,5	50,7	-30	130,0	64,7
-8	89,8	51,5	-31	130,0	64,2
-9	92,0	52,4	-32	130,0	63,7
-10	94,2	53,2	-33	130,0	63,2
-11	96,4	54,1	-34	130,0	62,7
-12	98,6	54,9	-35	130,0	62,2
-13	100,8	55,8	-36	130,0	61,7
-14	103,0	56,6			

Рисунок 2.2 – Температурный график БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 в отопительный период 2023- 2024 гг.



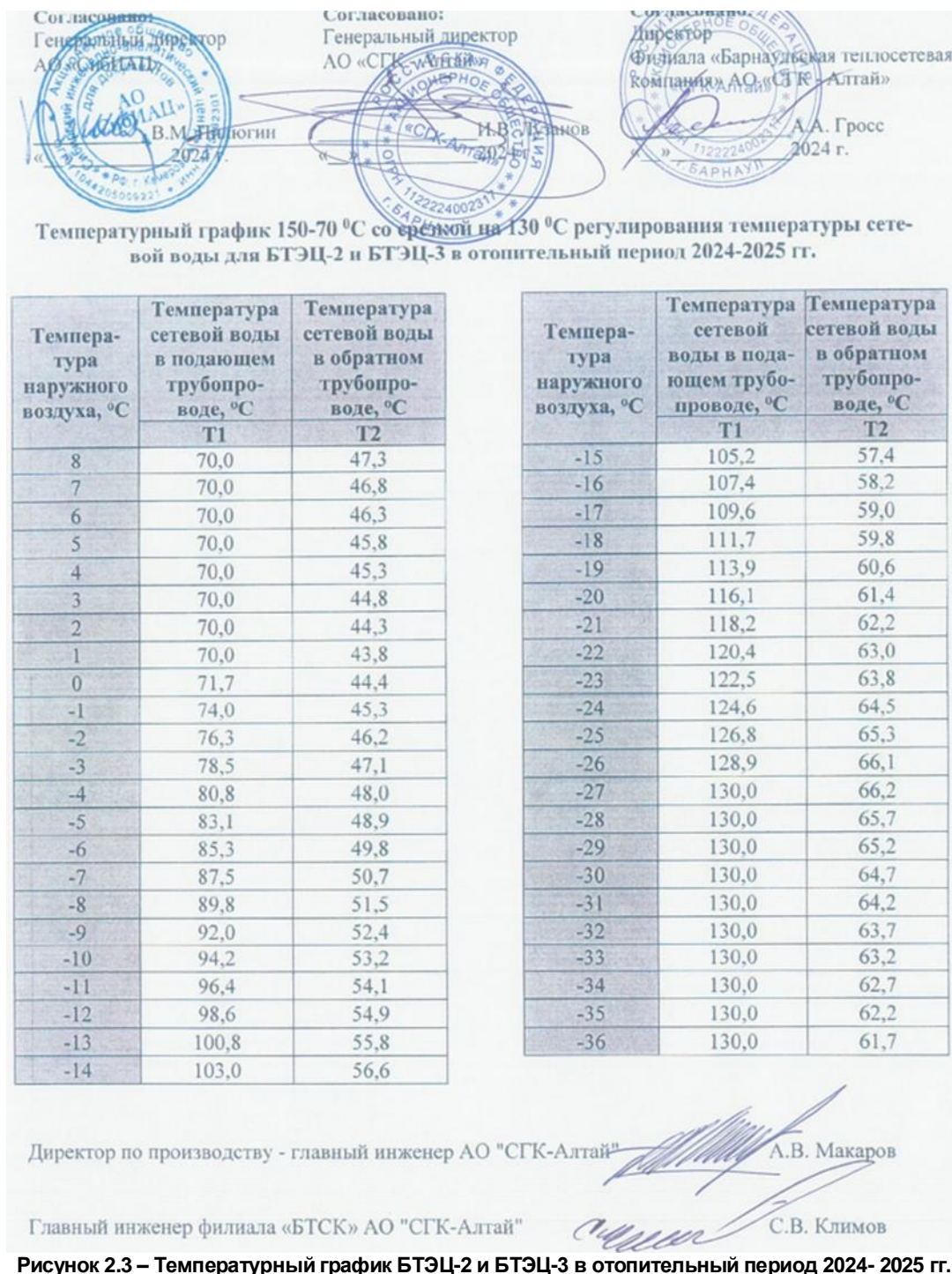


Рисунок 2.3 – Температурный график БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 в отопительный период 2024- 2025 гг.

### 2.1.1.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования БТЭЦ-2

На рисунке 2.4 и в таблице 2.13 представлены значения коэффициентов использования установленной электрической и тепловой мощностей станции за период с 2020 по 2024 годы.

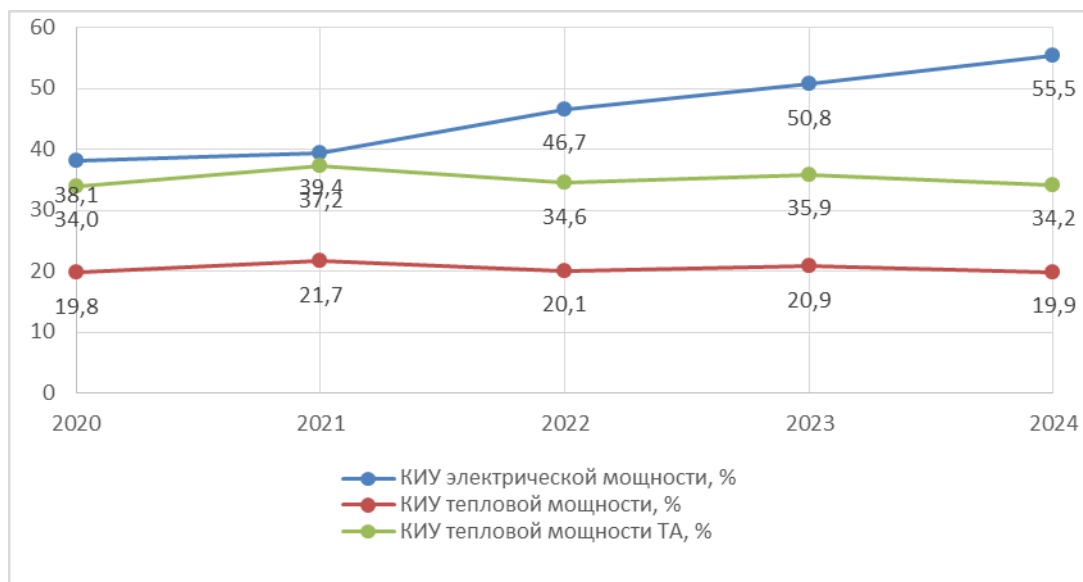


Рисунок 2.4 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности БТЭЦ-2

Таблица 2.13 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ-2

Годы	КИУТМ та, %	КИУТМ, %	КИУЭМ, %
2020	34,04	19,81	38,12
2021	37,21	21,65	39,35
2022	34,59	20,13	46,67
2023	35,89	20,88	50,77
2024	34,21	19,90	55,48

Величина КИУЭМ находится на уровне 38-56 %. Величина по тепловой мощности тепловой мощности станции 19-21% и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

Электростанция имела временные ограничения электрической мощности сезонного действия 36,889 МВт на турбинах типа ПТ, ПР и Р ст. №№ 5-7, которые обусловлены низкой потребностью в паре давлением 8 кгс/см<sup>2</sup> на технологические нужды промышленных предприятий, отсутствием потребителя пара давлением 13 кгс/см<sup>2</sup> и недостаточной тепловой нагрузкой, отпускаемой с горячей водой в период положительных температур наружного воздуха.

#### **2.1.1.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от БТЭЦ-2**

Основной контроль технологических параметров тепломеханического оборудования (в том числе отпуска тепла в тепловые сети) осуществляется измерительными каналами, объединенными в локальные информационно-измерительные системы (ЛИИС).

В состав измерительных каналов (ИК) входят приборы как устаревших модификаций (КПД, КСД-3, ВМД и пр.), так и приборы нового поколения («Сапфир», «Технограф», и пр.). Приборы нового поколения составляют около 20% всего объема средств измерений (СИ), предусмотренного проектным решением по оснащению станции контрольно-измерительными приборами и устройствами.

Приборы нового поколения, как и устаревшие СИ, входят в состав измерительных каналов локальных измерительных систем, разработанных силами ЦТАИ станции.

Все сигналы измерительных каналов поступают на «станции сбора информации» на базе ПЭВМ и многофункциональные контроллеры.

Используемое ПО – MS Windows-2000, MS SQL-server 2000. СПО многофункциональных контроллеров, новых многофункциональных средств измерений, регистраторов, а также программ сбора и отображения информации, разработанных участком АСУ ТП ЦТАИ БТЭЦ-2.

Все данные измерительных каналов объединены в функциональные группы (ФГ) на базе контроллеров МФК, ПЭВМ, в том числе функциональная группа технологического контроля параметров тепловых сетей БТЭЦ-2.

Выполняемые задачи:

- непрерывный контроль и учёт технологических параметров теплоносителя (расход, давление, температура) в прямой и обратной линии тепловых сетей;
- предупредительная и аварийная сигнализация.

Места установки приборов учета по выводам БТЭЦ-2 с наименованием средства измерения, метода измерения, характеристик, дат установки, поверки и следующей поверки приборов и их характеристики представлены в таблице 2.14.



**Таблица 2.14 – Приборы учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети от БТЭЦ-2**

№пп	Перечень ПУ	Место установки	Дата последней поверки	Дата следующей поверки
1	Тепловычислитель СПТ961.2, № 24292	М-21 Юг	04.08.2021	03.08.2025
2	Расходомер (прямая) Метран-350-SFA, № 1253140		09.08.2021	08.08.2025
3	Расходомер (обратная) Метран-350-SFA, № 1253141		09.08.2021	08.08.2025
4	Датчик давления (прямая) Метран-150TG3, № 1242669		05.08.2021	04.08.2026
5	Датчик давления (обратная) Метран-150TG3, № 1242663		05.08.2021	04.08.2026
6	Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТСП-1088/1, № 3750-13Г / 3750-13Х		16.06.2021	15.06.2025
7	Тепловычислитель СПТ961.2, № 32228	М-22 Город	10.06.2024	09.06.2028
8	Расходомер (прямая) Метран-350-SFA, № 1253138		10.06.2024	09.06.2028
9	Расходомер (обратная) Метран-350-SFA, № 1253139		10.06.2024	09.06.2028
10	Датчик давления (прямая) Метран-150TG3, № 1242673		22.05.2024	21.05.2028
11	Датчик давления (обратная) Метран-150TG3, № 1242671		22.05.2024	21.05.2028
12	Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТСП-1088/1, № 3749-13Г / 3749-13Х		23.05.2024	22.05.2028
13	Тепловычислитель СПТ961.2, № 24224	М-23 Шинный	27.05.2024	26.05.2028
14	Расходомер (прямая) Метран-350-SFA, № 1253136		27.05.2024	26.05.2028
15	Расходомер (обратная) Метран-350-SFA, № 1253137		27.05.2024	26.05.2028
16	Датчик давления (прямая) Метран-150TG3, № 1242672		22.05.2024	21.05.2028
17	Датчик давления (обратная) Метран-150TG3, № 1242670		22.05.2024	21.05.2028
18	Комплект термометров сопротивления платиновых КТПТР-01, № 19669 / 19669А		23.05.2024	22.05.2028
19	Тепловычислитель СПТ961.2, № 24229	М-24 Транзит	10.06.2021	09.06.2025
20	Расходомер (прямая) Метран-350-SFA, № 1253135		09.08.2021	08.08.2025
21	Расходомер (обратная 1) Метран-350-SFA, № 1253133		09.08.2021	08.08.2025
22	Расходомер (обратная 2) Метран-350-SFA, № 1253134		09.08.2021	08.08.2025
23	Датчик давления (прямая) Метран-150TG3, № 1242664		05.08.2021	04.06.2026
24	Датчик давления (обратная 1) Метран-150TG3, № 1242667		05.08.2021	04.08.2026
25	Датчик давления (обратная 2) Метран-150TG3, № 1242666		05.08.2021	04.08.2026
26	Термопреобразователь сопротивления (прямая) ТПТ-1-1, № 10174		11.06.2021	10.06.2025
27	Комплект термометров сопротивления платиновых (обратная 1 и 2) КТПТР-01, № 17756 / 17756А		16.06.2021	15.06.2025
28	Тепловычислитель СПТ961.2, № 14554	Собственные нужды (Котельный цех)	25.08.2023	24.08.2027
29	Расходомер (прямая) Метран-300-ПР, Ду-200, № 686834		21.07.2023	20.07.2027
30	Расходомер (обратная) Метран-300-ПР, Ду-200, № 686836		21.07.2023	20.07.2027
31	Датчик давления (прямая) Метран-100-ДИ, № 447745		14.08.2023	13.08.2026
32	Датчик давления (обратная) Метран-100-ДИ, № 430067		14.08.2023	13.08.2026
33	Комплект термопреобразователей сопротивлений КТСП Метран-206, № 624364Г / 624364Х		05.09.2023	04.09.2025
34	Тепловычислитель СПТ961.1, № 14548	Собственные нужды (Турбинный цех)	25.08.2023	24.08.2027
35	Расходомер (прямая) Метран-300-ПР, Ду-200, № 686908		21.07.2023	20.07.2027
36	Расходомер (обратная) Метран-300-ПР, Ду-200, № 686837		21.07.2023	20.07.2027
37	Датчик давления (прямая) Метран-100-ДИ, № 447746		14.08.2023	13.08.2026

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№пп	Перечень ПУ	Место установки	Дата последней поверки	Дата следующей поверки
38	Датчик давления (обратная) Метран-100-ДИ, № 430068		14.08.2023	13.08.2026
39	Комплект термометров сопротивления платиновых ТППТР-01, № 3123/3123А		15.09.2023	14.09.2028
40	Расходомер (обратная) Метран-300-ПР, Ду-150, № 689230	Сетевая вода	10.06.2021	09.06.2025
41	Расходомер (прямая) Метран-300-ПР, Ду-150, № 689231		17.08.2020	16.08.2024
42	Датчик давления (прямая) Метран-150TGR4, № 1762811		17.08.2020	16.08.2024
43	Датчик давления (обратная) Метран-100-ДИ-1151, № 499521		07.11.2022	06.11.2027
44	Комплект термометров сопротивления платиновых КТПТР-01, № 3505 / 3505А		14.08.2023	13.08.2026
45	Тепловычислитель СПТ961.2, № 24273		23.05.2024	22.05.2028
46	Расходомер Метран-350-SFA, №1253132	Подпитка теп- лосети	27.05.2024	26.05.2028
47	Датчик давления Метран-150TG, №1242674		22.05.2024	21.05.2028
48	Термопреобразователь сопротивления (ПТС) ТПТ-1-1, № 10175		23.05.2024	22.05.2028
49	Термопреобразователь сопротивления (датчик холодной воды) ТСМ-9201, № 426		28.07.2022	27.07.2025
50	Тепловычислитель СПТ961.2, № 24204	Аварийная под- питка №1 и №2	10.06.2021	09.06.2025
51	Расходомер (АП №1) Метран-300-ПР, Ду-150, № 3017015		10.08.2021	09.08.2025
52	Расходомер (АП №2) Метран-300-ПР, Ду-150, № 3017014		10.08.2021	09.08.2025
53	Датчик давления (АП №1) Метран-150TG3, № 1242661		05.08.2021	04.08.2026
54	Датчик давления (АП №2) Метран-150TG3, № 1242662		05.08.2021	04.08.2026
55	Термопреобразователь сопротивления (АП №1) ТПТ-1-1, № 10172		04.08.2021	03.08.2025
56	Термопреобразователь сопротивления (АП №2) ТПТ-1-1, № 10171		04.08.2021	03.08.2025

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%.

#### **2.1.1.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии (мощности) БТЭЦ-2 в тепловые сети**

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии БТЭЦ-2 за 2024 год представлена в таблице 2.15.

В 2024 году отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии с прекращением теплоснабжения на БТЭЦ-2 не было.

Таблица 2.15 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-2 за 2024 год

№	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	-	-	-	-	-

Таблица 2.16 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-2 за 2020-2024 годы

Год	Кол-во прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	0	0	0
2021	1	48	1338
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0

#### **2.1.1.1.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств БТЭЦ-2**

В 2023г. выполнен проект по «Модернизация схемы подготовки подпиточной воды». Установка подпитки теплосети перенесена на территорию БТЭЦ-2 в химический цех.

Речная вода из реки Обь насосами береговой насосной станции (БНС) подаётся в чаши градирен Барнаульской ТЭЦ-2.

Вода для подпитки тепловой сети с напорного обводного коллектора циркуляцион-

ной воды подается на подогреватели сырой воды (ПСВ), которые находятся в турбинном цехе. Нагревается до температуры 21- 27 °С. После ПСВ вода подается в фильтры-грязевики инерционно-гравитационный (ГИГ) (2 шт.) предназначенные для очистки воды от механических примесей (частицы песка, окалины, продуктов коррозии, а также легко всплывающих загрязнений). Из ГИГ вода поступает в механические фильтры (10 шт.), загруженные антрацитом, где происходит окончательное осветление воды, то есть задерживаются оставшиеся после ГИГ грубо- и мелкодисперсные частицы. Далее вода поступает в бак запаса воды  $V = 500 \text{ м}^3$ . Из бака запаса насосами подачи воды в тепло-сеть (НПТС) (3 шт.), в линию нагнетания которых дозируется ингибитор коррозии и накипеобразования, подпиточная вода подается на подогреватель подпиточной воды в турбинный цех.

В трубопроводы подготовленной воды вводится ингибитор коррозии и накипеобразования Оптион – 590 – 2.

Режим работы станции – непрерывный, круглосуточный.

Установленная мощность – 600 м<sup>3</sup>/ч.

Подпитка тепловой сети от БТЭЦ-2 за 2024 г. составила 2607,027 тыс.м<sup>3</sup>, максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме 452 т/ч.

#### ***2.1.1.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии БТЭЦ-2***

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии БТЭЦ-2 по состоянию за период 2020-2024 годов не выдавались.

#### ***2.1.1.1.13. Проектный и установленный топливный режим***

Проектным топливом для БТЭЦ-2 является каменный уголь Кузнецкий «СС». В качестве растопочного топлива используется мазут марки М-100. Для котлоагрегата ст.№9 БКЗ-210-140Г основным и растопочным топливом является природный газ.

В 2024 году использовались каменные угли Хакасии Минусинского бассейна Изыхского месторождения/разреза (67% от общего поступления); разрез Черногорский (25%), Абаканский (6%), уголь Казахский (1%), уголь Кузнецкий (1%).

Для хранения запасов топлива имеется один угольный склад №1: объем 195900м<sup>3</sup>, размещение угля 176 тыс. тонн.

Растопочным топливом является мазут. Для хранения на БТЭЦ-2 установлено 5 баков общей емкостью 4100 м<sup>3</sup>, в том числе:

№1 – 700м<sup>3</sup>, металлический, наземный;

№2 – 700м<sup>3</sup>, металлический, наземный;

№3 – 700м<sup>3</sup>, металлический, наземный (выведен из эксплуатации с 29.09.2018)

№4 – 1000м<sup>3</sup>, металлический, наземный (выведен из эксплуатации с 09.10.2018)

№5 – 1000м<sup>3</sup>, металлический, наземный (выведен из эксплуатации с 16.10.2014)

Проведены работы по техническому перевооружению мазутного хозяйства. В работе остались мазутные баки ст.№1,2.

Таблица 2.17 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за период 2020-2024 годы

Год	Расход угля, т у.т.	Марка угля	Калорийность, $Q_{нр}$ , ккал/кг	Зольность, $A_p$ , %	Влажность, $W_p$ , %
2020	546542,97	«Д»	4909	16,6	14,7
2021	591646,824	«Д»	5008	14,9	14,9
2022	666755,598	«Д»	4997	14,7	15,3
2023	682316,968	«Д»	4961	14,9	15,4
2024	746854,293	«Д»	4843	17,1	14,4

Год	Марка угля	Калорийность, $Q_{нр}$ , ккал/кг	Зольность, $A_p$ , %	Влажность, $W_p$ , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2023	Хакасский (Черногорский) «Д»	4961	14,9	15,4	965423,659	962663,974	77155,678
2024	Хакасский «Д»	4843	17,1	14,4	1050541,553	1053381,241	74315,99
	Казахский (Каражира)	н/д	н/д	н/д	12073	12073	0
	Кузнецкий СС	н/д	н/д	н/д	14102,25	14102,25	0

Таблица 2.18 – Характеристики природного газа и жидкого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2, за период 2020-2024 годы

Год	Расход природного газа, т у.т.	Природный газ	Расход мазута, т у.т.	Мазут	Мазут
		калорийность, средняя за год $Q_{нр}$ , ккал/м <sup>3</sup>		калорийность средняя за год, $Q_{нр}$ , ккал/кг	влажность, средняя за год, $W_p$ , %
2020	-	-	902,083	9484	3,5
2021	1469,748	8329	1018,092	9268	4,0
2022	-	-	986,053	9636	2,6
2023	-	-	965,26	9664	2,0
2024	-	-	721,957	9704	1,5

Таблица 2.19 – Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, $Q_{нр}$ , ккал/кг	Влажность, средняя за год, $W_p$ , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2023	9664	2,0	646,227	699,15	566,275

2024	9704	1,5	650,201	721,957	494,519
------	------	-----	---------	---------	---------

Золошлакоотвал БТЭЦ-2 – намывной двухсекционный пойменного типа. Класс сооружения – III. Ввод в эксплуатацию ОРО – 1975 год

Площадь золошлакоотвала: полезная – 1 секция - 60,07 га; 2 секция - 52,97 га; общая - 138,8602 га. Вместимость ОРО – 9 247 736 м<sup>3</sup>/ 18 323 050,548 т.

Размещено отходов всего на 01.01.2025 – 8 729 185 м<sup>3</sup>/ 17 454 165 т.

**2.1.1.1.14. 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**

Теплофикационные агрегаты, непрошедшие конкурентный отбор мощности, отсутствуют.

Паровые турбины ст. №№ 6 и 7 в 2021 году имели статус вынужденного генератора по теплу (к распоряжению Правительства Российской Федерации от 29.07.2016 № 16195-р).

С 2022г. на турбинах ст. №№ 6, 7 отсутствует статус вынужденного генератора.

В связи с увеличением тарифа в КОМ (конкурентный отбор мощности), который стал выше вынужденного генератора, получать ВР стало не целесообразно.

**2.1.1.1.15. Изменения эксплуатационных показателей БТЭЦ-2 в ретроспективном периоде**

Таблица 2.20 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ-2

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1003,602	1035,978	1228,602	1336,458	1460,365
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	178,889	187,445	213,209	223,099	238,8
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	29,244	27,668	25,898	31,237	29,2
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	824,712	848,533	1015,392	1113,360	1221,6
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2007,40	2177,620	2023,923	2099,905	2001,676
из производственных отборов;	тыс. Гкал	910,101	856,144	932,900	925,909	290,841
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	1097,296	1036,612	837,203	1120,043	887,155
из отборов противодавления	тыс. Гкал	-	-	-	-	583,25
из конденсаторов	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
из ПВК	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
из РОУ	тыс. Гкал	-	284,86	253,82	53,95	240,43
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку элект.	ккал/кВт-ч	1340	1272	1602,9	1465,6	1688,9

<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
трической энергии турбоагрегатами						
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	1344,682	1318,107	1969,304	1958,741	2466,406
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	25,966	28,126	27,811	23,273	27,049 (СН на тепло ТА)
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1379	1311	1645	1498	1727
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	332,76	336,17	365,12	345,37	371,03
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	393,67	420,91	397,51	427,22	436,58
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	279,62	290,82	290,01	292,44	317,09
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	488,27	528,35	517,30	538,63	557,21
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	790,253	796,673	703,631	874,066	814,824
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	213,349	239,304	524,971	462,393	645,541
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	-	-	-	-	-
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	332,76	336,17	365,12	345,37	371,03
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	297,93	302,98	294,81	289,42	301,25
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	454,15	440,38	452,28	444,46	451,81
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	137,06	141,84	146,75	142,27	147,18
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. т у.т.	547,445	594,135	667,742	683,282	747,855

### **2.1.1.2. БТЭЦ-3**

БТЭЦ-3 - филиал «Барнаульская ТЭЦ-3» АО «СГК-Алтай», до 19.03.2024 филиал АО «Барнаульская генерация» – Барнаульская ТЭЦ-3; созданный в результате реорганизации АО «Барнаульская ТЭЦ-3» в ноябре 2021 года,

БТЭЦ-3 расположена в Индустриальном районе города по ул. Тракторная, дом 7.

БТЭЦ-3 – самая молодая и современная теплоэлектростанция в Алтайской энергосистеме. Пуск пиковой водогрейной котельной состоялся в 1977 году в составе одного парового и одного водогрейного котла. Как электростанция БТЭЦ-3 введена в эксплуатацию 19 декабря 1981 г. Строительство первой очереди станции закончено в декабре 1986 года с вводом в эксплуатацию пяти энергетических котлов и трех турбин. Строительство пиковой водогрейной котельной закончено в 1995 году с вводом в эксплуатацию паровых котлов №№ 8-9. Начиная с 1997 года, осуществляется перевод водогрейных котлов на сжигание природного газа. В 1998 году переведены на газ водогрейные котлы №№ 4, 5, 6, 7. БТЭЦ-3 обеспечивает теплом порядка 45% потребителей Барнаула. На ее долю приходится треть ежегодной выработки электрической энергии в



масштабах региона.

БТЭЦ-3 отпускает тепловую энергию в горячей воде и паре.

Установленная электрическая мощность БТЭЦ-3 на 01.01.2025 составила 445 МВт, тепловая – 1450 Гкал/час, в том числе отборов турбоагрегатов – 720 Гкал/ч.

### 2.1.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования БТЭЦ-3

Компоновка БТЭЦ-3 блочная с поперечными связями.

Подогрев сетевой воды осуществляется в подогревателях сетевых горизонтальных (ПСГ по два на каждую турбину), в 6 пиковых бойлерах (греющий пар на пиковые бойлеры может подаваться от промышленных отборов турбины ст.№ 1, 4 РОУ – 140/13 ст.№1,2,3,4 по 60т/ч, двумя растопочными РРОУ – 140/13) и 7 пиковыми водогрейными котлами.

Состав и технические характеристики турбинного оборудования БТЭЦ-3 по состоянию представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов БТЭЦ-3

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см <sup>2</sup>	Температура острого пара, °С
					УТМ всего, Гкал/час	теплофикационные отборы	промышленные отборы		
ПТ-80/100-130/13	1	ЛМЗ	1981	80	180	90	90	130	555
Т-175/210-130	2	ТМЗ	1983	175	270	270	-	130	555
Т-190/220-130*	3	ТМЗ	1986	190	270	270	-	130	555
<b>Итого</b>				<b>445</b>	<b>720</b>	<b>630</b>	<b>90</b>	-	-

\* С 01.01.2016 года установленная электрическая мощность турбины Т-175/210-130 повышена на 15 МВт, до 190 МВт, турбина перемаркирована на Т-190/220-130 по результатам испытаний.

Состав и технические характеристики энергетических котлов БТЭЦ-3 по состоянию представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов БТЭЦ-3

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см <sup>2</sup>	температура, °С	основное	резервное
БКЗ-420-140ПТ-2	1	1981	420	140	560	уголь	нет*
БКЗ-420-140ПТ-2	2	1983	420	140	560	уголь	нет*
БКЗ-420-140ПТ-2	3	1983	420	140	560	уголь	нет*
БКЗ-420-140ПТ-2	4	1985	420	140	560	уголь	нет*
БКЗ-420-140ПТ-2	5	1986	420	140	560	уголь	нет*
<b>Итого</b>	<b>5</b>		<b>2100</b>	-	-	-	-

*\*В качестве растопочного топлива используется мазут марки 100.*

Состав и технические характеристики пиковых водогрейных котлов БТЭЦ-3 по состоянию представлены в таблице 2.23.

**Таблица 2.23 – Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов БТЭЦ-3**

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальные параметры теплоносителя, °С		Вид сжигаемого топлива	
				На входе в КА	На выходе из КА	основное	резервное
ПТВМ-100	1	1977	100	70	150	мазут	нет
ПТВМ-100	2	1977	100	70	150	мазут	нет
ПТВМ-100	3	1978	100	70	150	мазут	нет
КВГМ-116.3-150	4	1987	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-116.3-150	5	1989	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-116.3-150	6	1992	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-116.3-150	7	1994	100	70	150	газ	мазут
<b>Итого</b>	<b>7 шт.</b>		<b>700</b>				

Состав и технические характеристики пиковых паровых котлов БТЭЦ-3 по состоянию представлены в таблице 2.24.

**Таблица 2.24 - Технические характеристики пиковых паровых котлов БТЭЦ-3**

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Номинальные параметры пара на выходе из КА		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см <sup>2</sup>	температура, °С	основное	резервное
ДЕ-25/16	8	1995	25	15	насыщ. 194	мазут	нет
ДЕ-25/16	9	1995	25	15	насыщ. 194	мазут	нет
<b>Итого</b>	<b>.</b>		<b>50</b>	<b>30</b>			

Состав и технические характеристики редуцирующих устройств БТЭЦ-3 по состоянию представлены в таблице 2.25.

**Таблица 2.25 – Технические характеристики редукционно-охладительной установки БТЭЦ-3**

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ-140/13-16, ст. №1	150	1981
РОУ-140/13-16, ст. №2	150	1981
РОУ-140/13-16, ст. №3	250	1981
РОУ-140/13-16, ст. №4	250	1981

#### **2.1.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность БТЭЦ-3**

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2020 - 2024 годах представлены в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность БТЭЦ-3 в 2020-2024 годах

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2020	445	445	1450	720
2021	445	445	1450	720
2022	445	445	1450	720
2023	445	445	1450	720
2024	445	445	1450	720

На конец 2024 года установленная тепловая мощность станции составляет 1450 Гкал/ч. Тепловая мощность по турбоагрегатам в 2024 году составляет 720 Гкал/ч.

#### **2.1.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности БТЭЦ-3**

В 2022-2024 гг. ограничения электрической мощности были связаны с недостаточной производительностью циркуляционных насосов. Наряду с этим сохраняются ограничения из-за недостатка тепловой нагрузки в летнее время.

Ограничения установленной тепловой мощности БТЭЦ-3 составляют 75 Гкал. Согласно протоколу ГлавНИИпроекта №7 от 02.02.83г., утверждённому Министерством энергетики и электрификации СССР 04.03.83., теплопроизводительность водогрейных котлов ПВТМ-100 равна  $0,25 \cdot Q_{\text{ном}} Q_{\text{огр}} = 0,25 \times 3 \times 100 = 75$  Гкал/ч.

#### **2.1.1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто БТЭЦ-3**

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2020 - 2024 годы приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды БТЭЦ-3 в 2020-2024 гг., Гкал/ч

Собственные нужды	2020	2021	2022	2023	2024
Всего, в т. ч.:	57,12	58,47	59,16	56,87	56,36

Собственные нужды	2020	2021	2022	2023	2024
в горячей воде	17,24	17,65	17,86	17,17	17,01
в паре	39,88	40,82	41,30	39,70	39,34
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

Для определения тепловой мощности БТЭЦ-3 нетто в качестве потребления тепловой мощности на собственные нужды 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 составляет для расчетной температуры наружного воздуха.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2020 - 2024 годы представлены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто БТЭЦ-3 в 2020-2024 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Турбоагрегатов	прочее	всего				
2020	720	730	1450	0(75)*	1450	57,12	1392,88
2021	720	730	1450	0(75)	1450	62,47	1391,53
2022	720	730	1450	75	1375	63,16	1311,28
2023	720	730	1450	75	1375	60,87	1314,13
2024	720	730	1450	75	1375	60,36	1314,64

\*согласно ранее утвержденным схемам теплоснабжения ограничения не были учтены. 75 Гкал/ч - ограничение мощности котлов ПТВМ-100 ст. №1-3 на 0,25 от номинала.

#### **2.1.1.2.5. 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 2.29 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов БТЭЦ-3.

Таблица 2.29 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов БТЭЦ-3 в 2024 году

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на конец 2024 года, ч	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	БКЗ-420-140ПТ-2	1981	300 000	253835	2022		1	2026
2	БКЗ-420-140ПТ-2	1983	300 000	237167	2023		1	2027
3	БКЗ-420-140ПТ-2	1983	300 000	237313	2023		1	2027
4	БКЗ-420-140ПТ-2	1985	300 000	231763	2024		1	2026
5	БКЗ-420-140Ж	1986	300 000	235863	2022		1	2026

В таблице 2.30 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса паровых турбин БТЭЦ-3.

Таблица 2.30 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин БТЭЦ-3 в 2024 году

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка с начала эксплуатации на 31.12.2024, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-80/100-130/13	1981	220 000	271812	2017	600	318	300985	2	2029
2	T-175/210-130	1983	220 000	249653	2020	600	267	269962	1	2028
3	T-190/220-130	1986	220 000	249373	2019	600	198	273976	2	2029

#### 2.1.1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Отпуск тепла горячей водой осуществляется по 4–м магистралям: М31, М33, М34 – на город, М32 – на ЗСВ, диаметр труб – 1000 мм. Отпуск тепла в паре в 2024 году производился 3-м потребителям: АО «ЗЯБ», ООО «Радуга-Плюс», ООО «Алтайское масло», возврат конденсата отсутствовал.

Теплофикационная установка состоит из ПСГ турбин, пиковых бойлеров и водогрейных котлов. Пиковая часть тепловой нагрузки покрывается водогрейными котлами и пиковыми бойлерами ст. №1, 2, 3, 4, 5, 6.

Пар из теплофикационных отборов турбин подается из верхнего отбора непосредственно на ПСГ-2 из нижнего отбора непосредственно на ПСГ-1. Пар в пиковые бойлеры подается из парового коллектора 13 ата от производственного отбора ТГ ст.№1, пар с коллектора промышленных параметров подается на 6 пиковых бойлеров (БП – 1, 2, 3, 4, 5, 6). Для резервирования производственного отбора турбины ПТ – 80/100 – 130/13 и

для собственных нужд установлены четыре РОУ – 140/13 ст.№1,2,3,4 производительностью 60т/ч, две растопочные РРОУ – 140/13 производительностью по 150 т/ч и используются паровые котлы ДЕ-25/16.

Восполнение потерь пара и конденсата осуществляется непроектной обессоливающей установкой производительностью 100 т/ч.

Состав и состояние оборудования теплофикационной установки станции (бойлеров) представлены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Состав и состояние оборудования ТФУ БТЭЦ-3

№	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	1 ТГ-1	ПСГ-1300-3-8-1	ЛМЗ	1981
2	2 ТГ-1	ПСГ-1300-3-8-1	ЛМЗ	1981
3	1 ТГ-2,3	ПСГ-5000-3,5-8-11	ТМЗ	1983
4	2 ТГ-2,3	ПСГ-5000-3,5-8-11	ТМЗ	1983

Характеристики теплообменников бойлерной установки станции представлены в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки БТЭЦ-3

Тип	Мощность, Гкал/ч		Расход сетевой воды, т/ч	
	номинальная	максимальная	номинальный	максимальный
Пиковые бойлеры				
ПСВ-500-14-23 (1-6)	60		1800	

Суммарная установленная мощность теплофикационной установки составляет 1450 Гкал/ч. Характеристики сетевых насосов бойлерной установки станции представлены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки БТЭЦ-3

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Ко-во механизмов
ТА № 1	СНЦ2500-180-8	2500	180	1600	2
ТА № 2	СЭ5000-160	5000	160	3200	2
ТА № 3	СЭ5000-160	5000	160	3200	2
ПБ № 3-6	СЭ5000-160	5000	160	3200	2

Схема выдачи тепловой мощности от БТЭЦ-3 представлена на рисунке 2.5.



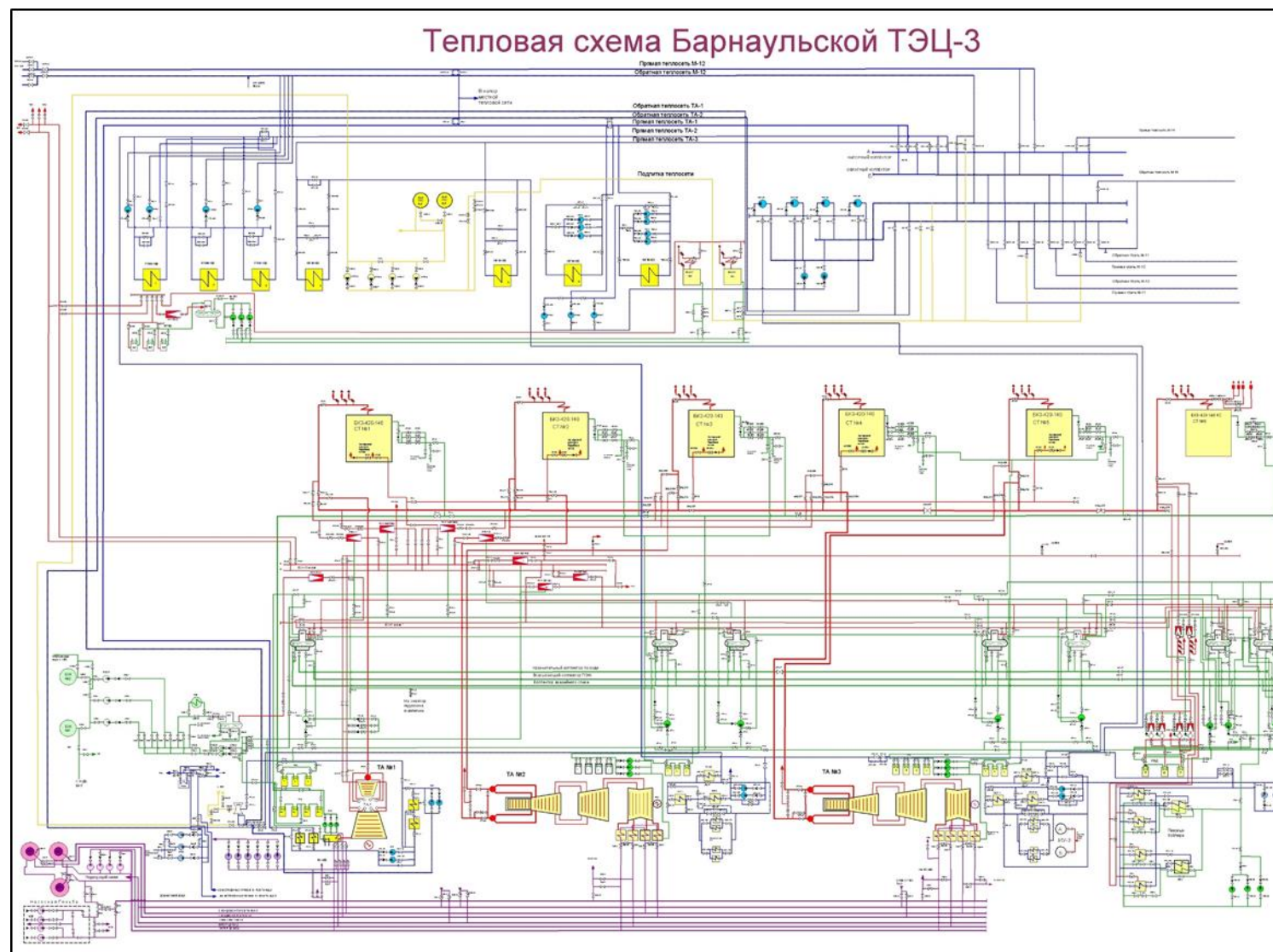


Рисунок 2.5 – Принципиальная тепловая схема ТФУ БТЭЦ-3



#### **2.1.1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от БТЭЦ-**

### **3. Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от БТЭЦ-3 – 150/70°C, утвержденный температурный график 150/70°C со срезкой на 130°C и спрямлением на нужды горячего водоснабжения на 70°C.

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

Суммарный расход по подающим трубопроводам тепломагистралей 14900 т/ч, по обратным трубопроводам 14700 т/ч.

Расход подпитки по БТЭЦ-3 – 200 т/ч.

Существенная разница в расходах сетевой воды по прямым и обратным трубопроводам вызвана перетоками при параллельной схеме работы тепломагистралей.

Система теплоснабжения города Барнаула от БТЭЦ-3 закрытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты.

Температурный график отпуска тепла от БТЭЦ-3 в отопительный период 2023-2024 годов представлен на рисунке 2.2 и в 2024-2025 годов – на рисунке 2.3.

В межотопительный период температура теплоносителя по БТЭЦ-3 М-32 поддерживается согласно графику 70°C. Согласно проведенному анализу, на основании архивных данных телеметрии, температура выхода из ЦТП по Лесному тракту, 75, а соответственно и на вводе в дома поддерживается не ниже 60°C.

#### **2.1.1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования БТЭЦ-3**

Загрузка основного оборудования БТЭЦ-3 осуществляется по собственной и внешней инициативе (Системный Оператор ЕЭС России) на стадии формирования диспетчерского графика.

В зимний период тепловая нагрузка (теплофикационные отборы) турбин достигает максимума. Пиковая водогрейная котельная (ПВК) работает, как правило, в периоды сильного понижения температуры наружного воздуха, а также в периоды проведения ремонтов энергетических котлов.

В летний период состав основного работающего оборудования зависит от диспетчерского графика и графика ремонтов основного оборудования. Летнюю тепловую нагрузку БТЭЦ-3 может нести различным составом основного оборудования.

На рисунке 2.6 и в таблице 2.34 представлены коэффициенты использования установленной электрической и тепловой мощности БТЭЦ-3 за период с 2020 по 2024 годы.

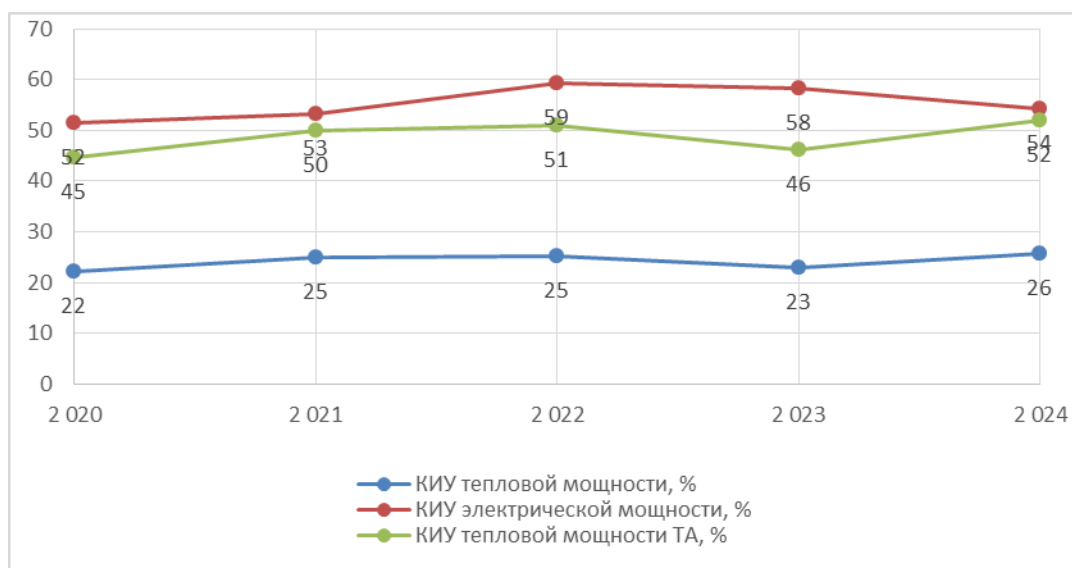


Рисунок 2.6 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности БТЭЦ-3

Таблица 2.34 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности БТЭЦ-3

Годы	КИУТМ та, %	КИУТМ, %	КИУЭМ, %
2020	44,73	22,21	51,58
2021	50,02	24,84	53,14
2022	50,91	25,28	59,31
2023	46,23	22,96	58,33
2024	51,96	25,80	54,29

Число часов использования установленной тепловой мощности пиковых водогрейных котлоагрегатов за 2024 год:

ПТВМ 1-3, КВГМ №4 ЧЧИ =90,06 ч/год;

КВГМ №5 ЧЧИ=165,33 ч/год;

КВГМ №6 ЧЧИ =46,95 ч/год;

КВГМ №7 ЧЧИ=5,20 ч/год.

Сведения о часах работы парового котла ДЕ-25-16 отсутствуют.

Число часов использования установленной тепловой мощности пиковых водогрейных котлов БТЭЦ-3 за 2020-2024 гг., представлены в таблице 2.35.

**Таблица 2.35 – ЧЧИУМ пиковых водогрейных котлов БТЭЦ-3 за период 2020 - 2024 годов, ч/год**

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Число часов использования установленной тепловой мощности ПВК	27	19	19	24,1	44

Величина КИУМ по электрической мощности находится на уровне 52 - 60 %, по тепловой мощности станции 22-26% и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

#### **2.1.1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от БТЭЦ-3**

Список и характеристики приборов учёта тепла, отпущенного в тепловые сети, представлен в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Коммерческие узлы учета отпуска тепловой энергии БТЭЦ-3 в тепловую сеть

№ п/п	Наименование эталона или средства измерения	Тип эталона или средства измерения	Заводской номер	Предел (диапазон) измерений	Класс точности	Период поверки (месяцы)	Дата поверки	Дата следующей поверки	Дата ввода в эксплуатацию
АЛТАЙРЕСУРС (ЭЛ. ЗАВОД), МАЗУТОНАСОСНАЯ, БУЛЬДОЗЕРНОЕ ДЕПО (Собственные нужды)									
1	Расход сетевой воды Тепловычислитель (электрод. 3-д, РСЦ, гараж)	СПТ-961.2	27715	0-1000000 м³/ч	0,02	48	16.05.2023	15.05.2027	21.03.2011
2	Расходомер ультразвук. пр	УРСВ-522	756447	0-200 м³/ч	0,45	48	26.05.2023	25.05.2027	
3	Расходомер ультразвук. обр	УРСВ-522	756663	0-200 м³/ч	0,45	48	26.05.2023	25.05.2027	
4	Датчик давления пр.	Метран-100	430057	25кгс/см²	0,5	36	09.06.2022	08.06.2025	
5	Датчик давления обр.	Метран-100	430058	25кгс/см²	0,5	36	09.06.2022	08.06.2025	
6	Термометр сопротивления пр	КТПТР 100П	1192	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
7	Термометр сопротивления обр	КТПТР 100П	1192	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
РСЦ, ГАРАЖ, МЭС (Собственные нужды)									
8	Расходомер ультразвук. пр	УРСВ-522	756609	0-300 м³/ч	0,45	48	26.05.2023	25.05.2027	21.03.2011
9	Расходомер ультразвук. обр	УРСВ-522	756459	0-300 м³/ч	0,45	48	26.05.2023	25.05.2027	
10	Датчик давления пр.	Метран-100ДИ	430060	25кгс/см²	0,5	36	09.06.2022	08.06.2025	
11	Датчик давления обр.	Метран-100ДИ	430052	25кгс/см²	0,5	36	09.06.2022	08.06.2025	
12	Термометр сопротивления пр	КТПТР	5599	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
13	Термометр сопротивления обр	КТПТР	5599A	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
ГЛАВНЫЙ КОРПУС (Собственные нужды)									
14	Тепловычислитель	СПТ961.2	27698	0-1000000 м³/ч	0,02	48	16.05.2023	15.05.2027	21.03.2011
15	Расходомер ультразвук. пр	УРСВ-522ц	100866	720 м³/ч	0,45	48	15.05.2023	14.05.2027	
16	Расходомер ультразвук.обр	УРСВ-522	756975	720 м³/ч	0,45	48	26.05.2023	25.05.2027	
17	Датчик давления пр.	СДВ-Smart-И-1151	017005	25кгс/см²	0,25	60	22.04.2024	21.04.2029	
18	Датчик давления обр.	СДВ-Smart-И-1151	017006	25кгс/см²	0,25	60	22.04.2024	21.04.2029	
19	Термометр сопротивления прямая	КТПТР	3116	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
20	Термометр сопротивления обратная	КТПТР	3116A	0-180 °С	A	48	03.06.2021	02.06.2025	
Расход сетевой воды на магистрали М31 (D20=1000 мм, P=11/2 кгс/см2, T=150/70С со срезкой 130°С, G=6300 т/ч)									
21	Тепловычислитель	СПТ-961.2	23567	0-1000000 м³/ч	0,05	48	05.06.2023	04.06.2027	26.06.2015.
22	Расход сетевой воды прямая	Метран-350	1380011	0-6536,6 м³/ч	2,0	48	31.05.2022	30.05.2026	
23	Расход сетевой воды обратная	Метран-350	1380010	0-6529,86 м³/ч	2,0	48	31.05.2022	30.05.2026	
24	Давление сетевой воды прямая	Метран -150 TG3	1361950	25кгс/см²	0,75	60	18.06.2024	17.06.2029	
25	Давление сетевой воды обр/	Метран -150 TG3	1361946	25кгс/см²	0,75	60	18.06.2024	17.06.2029	
26	Термометр сопротивления пр.	КТПТР-01 100П	6911	0-180 °С	1	48	06.06.2023	05.06.2027	
27	Термометр сопротивления обр.	КТПТР-01 100П	6911A	0-180 °С	1	48	06.06.2023	05.06.2027	
Расход сетевой воды на магистрали М32									

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование эталона или средства измерения	Тип эталона или средства измерения	Заводской номер	Предел (диапазон) измерений	Класс точности	Период поверки (месяцы)	Дата поверки	Дата следующей поверки	Дата ввода в эксплуатацию
(D20=1000 мм, P=11/2 кгс/см2, T=150/70С со срезкой 130°С, G=6300 т/ч)									
28	Тепловычислитель	СПТ-961.2	23661	0-1000000 м3/ч	0,05	48	10.07.2023	09.07.2027	29.06.2015
29	Расход сетевой воды прямая	Взлет МР УРСВ-522ц	1401436	0-6300 м3/ч	2,0	48	20.06.2023	19.06.2027	
30	Расход сетевой воды обратная	Взлет МР УРСВ-522ц	1201861	0-6300 м3/ч	2,0	48	20.06.2023	19.06.2027	
31	Давление сетевой воды прямая	Метран -150 TG3	1361948	25кгс/см2	0,75	60	04.06.2024	03.06.2029	
32	Давление сетевой воды обратная	Метран -150 TG3	1361951	25кгс/см2	0,75	60	04.06.2024	03.06.2029	
33	Термометр сопротивления прямая	КТПТР-01 100П	6918	0-180 °С	1	48	19.06.2023	18.06.2027	
34	Термометр сопротивления обр.	КТПТР-01 100П	6918А	0-180 °С	1	48	19.06.2023	18.06.2027	
Расход сетевой воды на магистрали М33 (D20=1000 мм, P=11/2 кгс/см2, T=150/70С со срезкой 130°С, G=6300 т/ч)									
35	Тепловычислитель	СПТ-961.2	27713	0-1000000 м3/ч	0,05	48	03.07.2023	02.07.2027	29.06.2015
36	Расход сетевой воды прямая	Метран-350	1380015	0-6684,96 м3/ч	2,0	48	04.07.2022	03.07.2026	
37	Расход сетевой воды обратная	Метран-350	1380014	0-6466,06 м3/ч	2,0	48	04.07.2022	03.07.2026	
38	Давление сетевой воды прямая	Метран -150 TG3	1361947	25кгс/см2	0,75	60	16.05.2024	15.05.2029	
39	Давление сетевой воды обратная	Метран -150 TG3	1361945	25кгс/см2	0,75	60	16.05.2024	15.05.2029	
40	Термометр сопротивления прямая	КТПТР-01 100П	6916	0-180 °С	1	48	04.07.2023	03.07.2027	
41	Термометр сопротивления обр.	КТПТР-01 100П	6916А	0-180 °С	1	48	04.07.2023	03.07.2027	
Расход сетевой воды на магистрали М34 (D20=1000 мм, P=11/2 кгс/см2, T=150/70С со срезкой 130°С, G=6300 т/ч)									
42	Тепловычислитель	СПТ-961.2	27710	0-1000000 м3/ч	0,05	48	17.05.2023	16.05.2027	29.06.2015
43	Расход сетевой воды прямая	Метран-350	1380013	0-6495,41 м3/ч	2,0	48	19.05.2022	18.05.2026	
44	Расход сетевой воды обратная	Метран-350	1380012	0-6476,54 м3/ч	2,0	48	19.05.2022	18.05.2026	
45	Давление сетевой воды прямая	Метран -150 TG3	1361952	25кгс/см2	0,75	60	04.07.2024	03.07.2029	
46	Давление сетевой воды обратная	Метран -150 TG3	1361949	25кгс/см2	0,75	60	04.07.2024	03.07.2029	
47	Термометр сопротивления прямая	КТПТР-01 100П	6914	0-180 °С	1	48	16.05.2023	15.05.2027	
48	Термометр сопротивления обр.	КТПТР-01 100П	6914А	0-180 °С	1	48	16.05.2023	15.05.2027	
Подпитка теплосети (Dу=325 мм, hст.=8 мм, G=800 т/ч)									
49	Тепловычислитель	СПТ-961.2	27698	0-1000000 м3/ч	0,05	48	16.05.2023	15.05.2027	29.06.2015
50	Расход сетевой воды. Подпитка	Метран-300ПР	3024446	0,18-2000 м3/ч	1,0	48	24.08.2022	23.08.2026	
Аварийная подпитка (Dу=219 мм, hст.=6 мм, G=1200 т/ч)									
51	Расход греющ.воды, авар.подпитки, гор.воды Тепловычислитель	СПТ-961.2	23575	0-1000000 м3/ч	0,05	48	14.04.2023	13.04.2027	29.06.2015
52	Расход аварийной подпитки т/сети Dу=200	Метран-300ПР	3024447	0,18-2000 м3/ч	1,0	48	24.08.2022	23.08.2026	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование эталона или средства измерения	Тип эталона или средства измерения	Заводской номер	Предел (диапазон) измерений	Класс точности	Период поверки (месяцы)	Дата поверки	Дата следующей поверки	Дата ввода в эксплуатацию
Греющая вода (Dy=630 мм, hст.=8 мм, Q=400 м3/ч)									
53	Расход сетевой воды. Греющая вода	Взлет МР УРСВ-522Ц	1202021	75-11200 м3/ч	1,5	48	15.05.2023	14.05.2027	29.06.2015
	НЦ-7 Расход городской воды	Взлёт МР УРСВ-522Ц	1400663	0-1000 м3/ч	1,5	48	30.11.2022	29.11.2026	
	НЦ-8 Расход городской воды	Взлёт МР УРСВ-522Ц	2000396	0-1000 м3/ч	1,5	48	14.08.2024	13.08.2028	
ИСХОДНАЯ ВОДА									
54	Тепловычислитель	СПТ961.2	33931	0-1000000 м3/ч	0,05	48	29.03.2023	28.03.2027	2019
55	Датчик давления	ЭНИ-100-ДИ-2156м	0016848	0-10 кгс/см2	0,075	60	30.03.2023	29.03.2028	
56	Температура исходной воды	ТПУ 0304	5120121527 0	-50-+500С	A	60	30.08.2024	29.08.2029	
ПАР НА ЗСВ РО-28, РО-29) (Dy=300/149 мм, P=16 кгс/см2, T=250С, G=от 3,2 до 32 т/ч)									
57	Расход пара Тепловычислитель	СПТ961.2	17485	0-9*108т	0,02	48	26.04.2023	25.04.2027	2015
58	Расход пара Расходомер левый	Метран-350	1380016	0-4943 м3/ч	0,02	48	27.04.2023	26.04.2027	
59	Расход пара Расходомер правый	Метран-350	1380017	0-4943 м3/ч	0,02	48	29.03.2024	28.03.2028	
60	Датчик давления левый	Метран-150	1361955	0-25 кгс/см2	0,075	60	28.03.2024	27.03.2029	
61	Датчик давления правый	Метран-150	1361954	0-25 кгс/см2	0,075	60	28.03.2024	27.03.2029	
62	Термометр сопротивления левый	ТПТ-1-1 100П	7422	-100-+3000С	A	48	27.04.2023	26.04.2027	
63	Термометр сопротивления правый	ТПТ-1-1 100П	7421	-100-+3000С	A	48	19.06.2023	18.06.2027	

### 2.1.1.2.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии (мощности) БТЭЦ-3 в тепловые сети

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии БТЭЦ-3 представлена в таблице 2.37, 2.38.

Таблица 2.37 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов БТЭЦ-3

№	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
2024	-	-	отсутствовали	-	-

Таблица 2.38 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от с коллекторов БТЭЦ-3 за 2020-2024 годы

Год	Кол-во прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	0	0	0
2021	0	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0

### 2.1.1.2.11. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств БТЭЦ-3

Проектная производительность ВПУ подпитки теплосети составляет 350 т/час, вода идет на восполнение потерь в закрытой системе теплоснабжения. Принцип технологии водоподготовки воды реагентом – поддержание постоянной концентрации ингибитора ОПТИОН-590-2 в сетевой воде системы теплоснабжения. Технологически подача ОПТИОН-590-2 заданной концентрацией осуществляется пропорционально расходу подпиточной воды насосами–дозаторами. Осветленная вода, обогащенная раствором, поступает на вакуумный деаэратор ДСВ-800, а затем в коллектор всаса насосов подпитки теплосети, соединенный со всасом баков аккумуляторов подпитки теплосети. Состав оборудования ВПУ представлен в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Сведения о ВПУ на БТЭЦ-3 по состоянию на 2024 год

Наименование показателя	Ед. измерения	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	350	350	350
Срок службы	лет	42	43	44
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2	2	2
Общая емкость БА	м3	10000	10000	10000



### 2.1.1.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии БТЭЦ-3

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии БТЭЦ-3 по состоянию за период 2020-2024 годов не выдавались.

### 2.1.1.2.13. Проектный и установленный топливный режим

Проектным топливом для БТЭЦ-3 является бурый уголь Канско-Ачинского бассейна.

Таблица 2.40 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3, за период 2020-2024 годы

Год	Расход угля, т у.т.	Марка угля	Калорийность, $Q_{\text{нр}}$ , ккал/кг	Зольность, $A_p$ , %	Влажность, $W_p$ , %
2020	956 616,928	2БР	4040	5,5	30,77
2021	1 001 866,575	2БР	4042	5,5	31,03
2022	1 075 599,731	2БР	4057	5,363	30,775
2023	1 041 460,66	2БР	4057	6,058	30,205
2024	1 010 238,428	2БР	4087	5,079	30,908

Таблица 2.41 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год

Год	Марка угля	Калорийность, $Q_{\text{нр}}$ , ккал/кг	Зольность, $A_p$ , %	Влажность, $W_p$ , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2023	2БР	4057	6,058	30,205	1 788 913,870	1 797 281,850*	101 235,925
2024	2БР	4087	5,079	30,908	1 788 834,230	1 730 303,910	159 766,245

\*в том числе на сторону, включает 1796986,15 тн тна выработку ээ и т/э

Таблица 2.42 – Характеристики жидкого топлива/природного газа, сжигаемого на БТЭЦ-3, за период 2020-2024 годы

Год	Расход природного газа, т у.т.	Природный газ	Расход мазута, т у.т.	Мазут	Мазут
		калорийность, средняя за год $Q_{\text{нр}}$ , ккал/м <sup>3</sup>		калорийность средняя за год, $Q_{\text{нр}}$ , ккал/кг	влажность, средняя за год, $W_p$ , %
2020	1002,109	8344	599,397	9844	0
2021	2071,239	8214	537,894	9859	0
2022	2802,381	8118	602,638	9833	0
2023	2603,13	8118	463,545	9833	0,045
2024	4 795,824	8129	466,192	9829	0

Таблица 2.43 - Характеристики природного газа, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за	Приход, тыс.	Расход на производство,	Расход на сторону,

01401.ОМ-ПСТ.001.000

	год $Q_{нр}$ , ккал/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	тыс. м <sup>3</sup>	тыс. м <sup>3</sup>
2023	8181	2232,320	2227,348	4,972
2024	8129	4132,576	4129,639	2,937

Таблица 2.44 - Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, за 2024 год

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, $Q_{нр}$ , ккал/кг	Влажность, средняя за год, $W_p$ , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2023	9833	0,045	2192,925	470,750	4163,252
2024	9829	0	0	340	3823,252

Сооружение – золоотвал (Красноярская, 780). Год ввода – 1981 г

Золошлакоотвал БТЭЦ-3 расположен в пойме р. Оби, в 3 х км от русла реки и 12 км от станции. – намывной двухсекционный пойменного типа. Класс опасности – II. Тип по способу возведения – комбинированный. III класс капитальности.

За 2024 год аварий и нарушений в работе гидротехнических сооружений Барнаульская ТЭЦ-3 – не зафиксировано. Общее техническое состояние гидротехнических сооружений - работоспособное.

#### **2.1.1.2.14. 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**

БТЭЦ-3 не является источником, отнесенным к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Конкурентный отбор мощности (КОМ) прошли все три турбины БТЭЦ-3.

#### **2.1.1.2.15. Изменения эксплуатационных показателей БТЭЦ-3 в перспективном периоде**

Таблица 2.45 – Эксплуатационные показатели БТЭЦ-3

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	2010,771	2071,630	2312,025	2273,641	2116,34
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	290,476	299,235	311,406	304,58	298,67
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	67,582	72,574	71,262	66,892	72,314
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1720,295	1772,395	2000,619	1969,061	1817,67
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2821,269	3154,731	3211,075	2916,028	3277,44
из производственных отборов;	тыс. Гкал	7,506	9,573	17,726	14,408	27,946

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	2721,165	3007,727	3036,089	2749,257	3078,68
из отборов противодавления	тыс. Гкал	37,012	39,613	39,039		
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК	тыс. Гкал	6,498	13,435	18,208	17,191	30,754
из РОУ	тыс. Гкал	49,088	84,383	100,013	98,611	100,661
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1493	1438	1487	1540	1407
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал					-
с сетевой водой	тыс. Гкал				-	-
с паром	тыс. Гкал				1,595 (ООО «Алтай- ское масло»)	-
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	3002,434	2979,373	3438,745	3502,521	2978,54
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	33,459	37209	35988	33,399	33,594
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1523	1467	1515	1570	1432
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	267,46	254,2	260,25	290,99	267,99
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	474,3	477,1	475,11	470,63	473,96
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	255,4	245,7	245,5	254,92	250,81
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	496,7	495,4	497,3	497,93	498,27
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	1437,663	1567,508	1600,541	1475,389	1635,82
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	573,108	504,122	711,484	798,252	480,52
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу					2374	1821
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу					2421	1828
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	267,46	254,2	260,25	290,99	267,99
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	155,86	154,52	153,00	208,57	210,05
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	571,58	600,46	520,95	437,32	460,92
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	176,56	175,59	173,88	161,71	161,22
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. т у.т.	958,218	1004,476	1079,005	1044,53	1015,5

## **2.1.2 ЕТО-1 Котельные**

### **2.1.2.1. Муниципальные котельные города Барнаула**

#### **2.1.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования муниципальных котельных**

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования муниципальных котельных за 2024 год представлены в таблице 2.46.

На конец 2024 года парк котельного оборудования представлен котлами различной мощности отечественных производителей: KB, KBШ, KBA, KBM, KE и ДЕ и др., составляющих около 34 % установленной мощности котельных, котлов иностранных производителей: Buderus, Riello, Paramat Sim, Viessmann и др., УТМ составляет около 48 % от общей установленной мощности котельных.

С 2023 года отмечается уменьшение мощности котельной Научный городок, 47 в связи со списанием вспомогательного оборудования котла ст. №4 KE 10/14 в соответствии с Актом «О списании муниципального имущества, входящего в состав котельной, расположенной по адресу п. Научный городок, 47» от 21.04.2023 г.

В 2024 году изменений в составе котельного оборудования на котельных филиала БТСК не производилось. Для замещения угольной котельной по адресу ул. К.Маркса, 124 построена и включена в эксплуатацию котельная по ул. К.Маркса, 122.

В январе 2025 года принята в аренду газовая котельная по адресу г. Барнаул, р.п. Южный, ул. Герцена, зд.5ж, год ввода в эксплуатацию 2024. Котельная оборудована 3 газовыми котлами мощностью по 6500 кВт.

Котельная ул. Промышленная, 3 находится в аренде АО «СГК-Алтай» договор аренды №395 от 20.01.2022 года

Котельная ул. Парковая, 73 так же находится в эксплуатации АО «СГК-Алтай» по договору аренды №БТС-22/1809 от 15.06.2022 года, с 01.11.2022г. согласно ДС №2 к договору аренды №БТС-22/1809 от 15.06.2022 г..

В таблицах 2.46-2.47 представлена информация о составе и технических характеристиках теплообменного и насосного оборудования котельных в 2024 году.

**Таблица 2.46 – Состав и технические характеристики основного оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1**

N п/п	Адрес котельной	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	Дата обследования котлов	Топливо основное\резервное
						по котлам, кг у.т./Гкал			
Основное топливо - уголь									
1	пр-т Красноармейский, 21	KB - 0,3	2004	0,3	0,6	278,84	51,26	01.02.2020	уголь
		KB - 0,35	2019	0,3		206,07	69,34	01.02.2020	уголь
2	ул. Аванесова, 103в	KBШ - 0,2	2000	0,2	0,6	316,81	45,11	08.02.2020	уголь
		KBШ - 0,2	2000	0,2		298,01	47,96	08.02.2020	уголь
		KBШ - 0,2	2000	0,2		311,16	45,95	08.02.2020	уголь
3	ул. Аванесова, 132	KBp-0,35-95K	2020	0,3	0,98	213,03	67,08	21.11.2020	уголь
		KB - 0,35	2017	0,34		207,40	68,89	21.11.2020	уголь
		KB - 0,35	2019	0,34		207,99	68,70	21.11.2020	уголь
4	ул. Водников, 12а	KBм - 0,6 KB	2012	0,52	5,17	191,93	74,47	01.10.2020	уголь
		KBм - 1,8 KB	2012	1,55		185,15	77,16	01.10.2020	уголь
		KBм - 1,8 KB	2012	1,55		184,94	77,26	01.10.2020	уголь
		KBм - 1,8 KB	2012	1,55		186,17	76,76	01.10.2020	уголь
5	ул. 2я Строительная, 54	KBШ	2015	0,13	0,39	273,07	52,35	08.02.2020	уголь
		KBШ	2014	0,13		265,38	53,97	08.02.2020	уголь
		KBШ	2017	0,13		293,94	48,69	08.02.2020	уголь
6	ул. Строительная, 16а	KBм - 1,6	2014	1,38	4,58	202,80	70,45	11.04.2020	уголь
		KBм - 1,86	2014	1,6		201,80	70,81	11.04.2020	уголь
		KBм - 1,86	2011	1,6		210,36	67,93	11.04.2020	уголь
Основное топливо - природный газ									
7	ул. Пушкина, 55	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,67	1,34	155,19	92,08	12.12.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,67		155,37	91,95	12.12.2024	газ природный
8	ул. Анатолия, 193а	ICI Caldaie (REX 40)	2021	0,39	0,78	151,42	94,34	20.10.2022	газ природный
		ICI Caldaie (REX 40)	2021	0,39		150,16	95,10	20.10.2022	газ природный
9	ул. Чкалова, 194	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,21	0,42	158,02	90,41	19.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,21		158,20	90,31	19.04.2024	газ природный
10	ул. Санаторная, 9	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,17	2,09	156,80	91,11	18.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96		155,42	91,92	18.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96		155,18	92,06	18.04.2024	газ природный
11	Павловский тракт, 216к	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,13	0,99	157,93	90,46	25.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,43		157,42	90,75	25.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,43		156,78	91,12	25.04.2024	газ природный
12	ул. Промышленная, 3	Viessmann Vitoplex 200 SX2A	2022	1,68	6,72	153,69	92,98	24.10.2022	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2A	2022	1,68		153,10	93,33	24.10.2022	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2A	2022	1,68		153,49	93,08	24.10.2022	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2A	2022	1,68		154,25	92,63	24.10.2022	газ природный
13	ул. Карла Маркса, 122	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96	2,88	155,07	92,13	23.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96		155,22	92,04	23.04.2024	газ природный

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес котельной	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год установ-ки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность ко-тельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД кот-лов, %	Дата обследо-вания котлов	Топливо основ-ное/резервное
						по котлам, кг у.т./Гкал			
14	п.Лесной, 11а	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96	1,57	155,22	92,04	23.04.2024	газ природный
		Riello RTQ - 837	2016	0,78		157,85	90,51	03.11.2020	газ природный
		Riello RTQ - 837	2016	0,79		154,91	92,26	03.11.2020	газ природный
15	ул. Смородиновая, 18	ICI Caldaie REX 25	2015	0,21	0,42	161,14	88,77	03.11.2023	газ природный
		ICI Caldaie REX 25	2015	0,21		162,46	87,94	03.11.2023	газ природный
16	ул. Чехова,	Vitomax 200 LW	2015	3,1	13,52	153,55	93,07	03.11.2023	газ природный
		Vitomax 200 LW	2015	3,1		153,73	92,94	03.11.2023	газ природный
		Vitomax 200 LW	2015	3,1		153,54	93,06	03.11.2023	газ природный
		Vitomax 200 LW	2015	3,1		153,49	93,12	03.11.2023	газ природный
		Vitoplex 200 SX2A	2015	1,12		153,68	92,97	03.11.2023	газ природный
17	ул. Аванесова, 32	Buderus Logano SK 645	2010	0,36	0,72	154,39	92,54	03.11.2023	газ природный
		Buderus Logano SK 645-420	2012	0,36		153,64	92,98	03.11.2023	газ природный
18	ул. Гоголя, 16	Buderus Logano SK 725-691-870	2011	0,75	1,67	153,41	93,13	03.11.2023	газ природный
		Buderus Logano SK 725-871-1070	2011	0,92		153,85	92,87	03.11.2023	газ природный
19	ул. Тяптина, 40	Viessmann Vitoplex 200 SX2	2013	0,34	1,02	151,94	94,03	03.11.2023	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2	2013	0,34		151,82	94,11	03.11.2023	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2	2013	0,34		151,94	94,03	03.11.2023	газ природный
20	ул. Опытная стан-ция, 4б	Viessmann Vitomax LCB	2023	0,96	2,12	155,11	92,10	22.04.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	1,16		155,85	91,67	22.04.2024	газ природный
21	ул. Парковая, 73	Buderus Logano SK 755-1040 кВт	2019	0,89	1,78	155,87	91,65	02.03.2023	газ природный
		Buderus Logano SK 755-1040 кВт	2019	0,89		154,94	92,20	02.03.2023	газ природный
22	Змеиногорский тракт, 120п	Viessmann Vitomax LW M22A006	2023	2,41	6,28	150,49	94,93	12.12.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LW M22A006	2023	2,41		153,42	93,13	12.12.2024	газ природный
		Viessmann Vitomax LCB	2023	1,46		149,27	95,71	12.12.2024	газ природный
23	ул. Пушкина, 58	Ква - 1,6 ЛЖ/Гс	2004	1,37	5,48	153,92	92,82	03.11.2023	газ природный
		Ква - 1,6 ЛЖ/Гс	2004	1,37		153,45	93,10	03.11.2023	газ природный
		Ква - 1,6 ЛЖ/Гс	2004	1,37		153,99	92,79	03.11.2023	газ природный
		Ква - 1,6 ЛЖ/Гс	2004	1,37		153,69	92,97	03.11.2023	газ природный
		Котлы на разных видах топливо							
24	ул. Первомайская, 50б	КВШ	1992	0,25	1,41	286,97	49,81	10.11.2020	уголь
		КВ - 0,3	2010	0,3		222,56	64,20	10.11.2020	уголь
		Энтророс Термотехник ТТ-50	2019	0,86		151,79	94,14	03.11.2020	газ природный
25	ул. Школьная, 18	КВ - 0,35	2006	0,3	0,91	222,83	64,14	10.11.2020	уголь
		КВ - 0,35	2015	0,3		242,96	58,84	10.11.2020	уголь

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес котельной	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	Дата обследования котлов	Топливо основное/резервное
						по котлам, кг у.т./Гкал			
		Riello RTQ 357	2015	0,31		158,16	90,35	03.11.2023	газ природный
26	ул. Советская, 16	ICI Caldaie (REX 30)	2021	0,25	0,7	154,58	92,44	04.12.2021	газ природный
		ICI Caldaie (REX 30)	2021	0,25		154,98	92,25	04.12.2021	газ природный
		KBp-0,23-95K	2020	0,2		211,97	67,41	10.11.2020	уголь
27	ул. Интернациональная, 1216	Viessmann Vitoplex 200 SX2	2012	0,38	1,61	155,65	91,78	03.11.2023	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2	2012	0,38		154,35	92,56	03.11.2023	газ природный
		Viessmann Vitoplex 200 SX2	2012	0,38		155,01	92,16	03.11.2023	газ природный
		Братск - 0,6	2005	0,47		182,01	78,50	10.11.2020	уголь
28	ул. Партизанская, 195	KB - 0,3	2013	0,3	1,26	214,55	66,59	10.11.2020	уголь
		KB - 0,3	2013	0,3		214,75	66,54	10.11.2020	уголь
		Vitoplex 200 SX2A	2014	0,34		157,53	90,70	03.11.2023	газ природный
		Vitoplex 200 SX2A	2014	0,32		157,21	92,23	03.11.2023	газ природный
29	ул. Школьная, 65	KBp 0,1-K	2014	0,1	0,31	215,82	66,21	10.11.2020	уголь
		Paramat Sim	2001	0,21		155,11	93,81	03.11.2023	газ природный
30	у. Отечественная, 22	Lamborghini Megaprex N200	2013	0,17	0,43	158,04	90,39	03.11.2023	газ природный
		Lamborghini Megaprex N200	2013	0,17		159,70	89,45	03.11.2023	газ природный
		ЭПО 108кВт		0,09		-	-	сентябрь 2023	электроэнергия
31	пр-т Коммунаров, 57а	Viesmann 220 кВт	2001	0,19	0,22	153,14	93,30	05.12.2022	газ природный
		ZOTA Mix 40 кВт	2015	0,03		224,24	63,71	10.11.2020	уголь
32	Научный городок, 47	№1 ДЕ 10/14 (газовый)	2000	5,39	12,39	167,90	92,09	03.11.2023	газ природный
		№2 ДКВР 6,5-13 (угольный)	1978	3,5		273,82	64,85	26.09.2021	уголь
		№3 ДКВР 6,5-13 (угольный)	1987	3,5		263,70	67,24	26.09.2021	уголь
	Итого				<b>81,36</b>				

\*уточнена паспортная мощность котла с 2025 г..



Таблица 2.47 – Состав и технические характеристики теплообменного оборудования котельных в 2024 году

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
<b>Научный городок, 47</b>		
Сетевые теплообменники		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*2м		
ПП1-53-7-II, Д630*3м		
ПП1-53-7-II, Д630*3м		
Бойлера охлаждения конденсата		
ПВП159*4м		
ПВП159*4м		
ПВП159*4м		
ПВП159*4м		
ПВП159*3м		
ПВП159*3м		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>п. Гоньба, Советская, 16</b>		
Сетевые теплообменники		
Z14A-TC-021-23402	250 кВт	
Z14A-TC-021-23402	250 кВт	
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Коммунаров, 57а</b>		
Теплообменники ГВС		
ВВП273*1,5м		
ALFA-LAVAL		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Смородиновская, 18в</b>		
Сетевые теплообменники		
РИДАН НН№19	0,43 Гкал/ч	
РИДАН НН№19	0,43 Гкал/ч	
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>К. Маркса, 122</b>		
Сетевые теплообменники		
НН№ 62 (w102072145)		
НН№ 62 (w102072145)		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Павловский тракт, 216к</b>		
Сетевой теплообменник		
НН №47		
НН №47		
Теплообменники ГВС		
НН №4		
НН №4		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>п. Новомихайловка, Школьная, 18а</b>		
Сетевой теплообменник		
Z14-TC-10/15-КНKL		
Z14-TC-10/15-КНKL		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Водников, 12</b>		
Теплообменники ГВС		
ТИ18-57	0,6Гкал/ч	15,05т/ч
ТИ18-57	0,6Гкал/ч	15,05т/ч
ТИ025-55	0,05Гкал/ч	1,25т/ч
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Чехова, 24</b>		
Сетевые теплообменники		

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
РИДАН НН№100	13,5 Гкал/ч	538 т/ч
РИДАН НН№100	13,5 Гкал/ч	538 т/ч
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Пушкина, 58</b>		
Сетевые теплообменники		
ВВП325*4000 5 секций	4,0 Гкал/ч	
ВВП325*4000 5 секций	4,0 Гкал/ч	
Теплообменники ГВС		
ВВП114*4000 4 секции	1,6 Гкал/ч	
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Пушкина, 55</b>		
Сетевые теплообменники		
РИДАН НН№19		
РИДАН НН№19		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Аванесова, 32</b>		
Сетевые теплообменники		
ТИ 13-103		
ТИ 13-103		
Теплообменники ГВС		
Buderus SM/SF/SU-500 blau100		
Buderus SM/SF/SU-500 blau100		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Тяптина, 40</b>		
Сетевые теплообменники		
ТИ 13-157		
ТИ 13-157		
Теплообменники ГВС		
ТИ 077-39		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Гоголя, 16</b>		
Сетевые теплообменники		
РИДАН НН№47	1,38 Гкал/ч	160 т/ч
РИДАН НН№47	1,38 Гкал/ч	160 т/ч
Теплообменники ГВС		
РИДАН НН-04		
РИДАН НН-04		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Аванесова, 103в</b>		
Теплообменники ГВС (собственные нужды)		
ТИ 18-37		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Аванесова, 132</b>		
<b>Первомайская, 50б</b>		
Сетевые теплообменники		
Z17-ТС-10/48-КНKL12		
Z17-ТС-10/48-КНKL12		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Строительная, 16а</b>		
Теплообменники ГВС		
ALFA-LAVAL T8 BFG		
ТИ-13-49		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>п. Лесной, 11а</b>		
Сетевые теплообменники		
РИДАН НН№47		
РИДАН НН№47		
Теплообменники ГВС		
Riello 7200.300 NV		
Riello 7200.300 NV		
Пиковые бойлеры отсутствуют		

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
<b>Санаторная, 9</b>		
Сетевые теплообменники		
Ридан НН№62	963	350
Ридан НН№62	963	350
Сетевые ГВС		
Ридан НН№14	130,9	40
Ридан НН№14	130,9	40
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Красноармейский, 21</b>		
<b>Интернациональная, 121б</b>		
Сетевые теплообменники		
Ридан НН №47	1202,542 кВт	
Ридан НН №47		
Теплообменники ГВС		
ALFA-LAVAL M6-MFG		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Партизанская, 195</b>		
Сетевые теплообменники		
ALFA-LAVAL A02-FG		
ALFA-LAVAL A02-FG		
Теплообменники ГВС		
ALFA-LAVAL T6-BFG		
ALFA-LAVAL T6-BFG		
ВВП159*4000 5 секций (резервный)		
Теплообменник контура тепловентилятора		
PO22-2,26-K-01		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Анатолия, 193</b>		
Сетевые теплообменники		
Z14-TC-021-23379	360 кВт	
Z14-TC-021-23379	360 кВт	
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Чкалова, 194</b>		
Сетевые теплообменники		
Z14A-TC-023-27485		
Z14A-TC-023-27485		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>2-я Строительная, 54</b>		
Теплообменник ГВС		
ВВП Д108*4м, 5 секций		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Змеиногорский тракт, 120п</b>		
Сетевые теплообменники		
НН№86 (w102067872)		
НН№86 (w102067872)		
НН№21 (w102067875)		
НН№21 (w102067875)		
НН№ 12М (w102067534)		
НН№ 12М (w102067534)		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Отечественная, 22</b>		
Теплообменники ГВС		
Styleboiler ISSW300V		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Опытная станция, 4б</b>		
Сетевые теплообменники		
НН №62		
НН №62		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Школьная, 65</b>		
Сетевые теплообменники		

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
ТИ 13-43		
ТИ 13-43		
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Промышленная, 3</b>		
Сетевые теплообменники		
RTO	2250 кВт	
RTO	2250 кВт	
RTO	2250 кВт	
RTO	2250 кВт	
Теплообменники ГВС		
RTO	975 кВт	
RTO	975 кВт	
Теплообменники собственные нужды		
RTO	375 кВт	
RTO	375 кВт	
Пиковые бойлеры отсутствуют		
<b>Парковая, 73</b>		
Сетевые теплообменники		
Альфа Лаваль TL10-PFM		
Альфа Лаваль TL10-PFM		
Теплообменники ГВС		
Альфа Лаваль T5-MFG		
Пиковые бойлеры отсутствуют		

Таблица 2.48 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных в 2024 году

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
<b>Котельная Научный городок, 47</b>					
НДВ 320/50	центробежный	320	50	75	2
1,5K-6	центробежный	8	18	1,5	1
ЦНЧГ 38/176	центробежный	38	176	30	2
Grundfos NB 80-200-200	центробежный	199	46,3	37	2
SAER IR-32-160NB	центробежный	35	36,4	4	2
SAER IR-43-160NA	центробежный	55	39	5,5	1
<b>Котельная п. Гоньба, Советская, 16</b>					
WILO TOP-S 40/4	центробежный	14	4	0,205	2
WILO TOP-S 50/10	центробежный	32	10	0,82	2
WILO II.32/160-3/2	центробежный	18	30	3	2
<b>Котельная Коммунаров, 57а</b>					
Grundfos UPS 32-80	центробежный	11	8	0,22	1
Grundfos UPS 25-80	центробежный	8	8	0,165	2
<b>Котельная Смородиновая, 18в</b>					
WILO IPL 40/130-2,2/2	центробежный	-	-	2,2	2
WILO TOP-S 40/10	центробежный	20	10	0,585	2
WILO TOP-S 30/4	центробежный	9,1	4	0,41	2
WILO TOP-S 50/15	центробежный	39	15	1,57	2
WILO MH404N-1/E/3-400-50-2	центробежный	-	-	0,75	2
<b>Котельная ул. К.Маркса, 122</b>					
Загрузка бойлера Antarus IS 80-20-5,5/2-16	центробежный	70	20	5,5	2
Котловой Antarus Fx 40-12F-250	центробежный	14	12	0,7	3
Сетевой Antarus IS 65-40-11/2-16	центробежный	56	40	11	2
Сетевой WILO 80/220-22/2	центробежный	-	-	-	1
Подпитка MLH 15-30	центробежный	0,27	34	3	2
<b>Котельная Павловский тракт, 216к</b>					
Котловой Antarus FX80-12F	центробежный	30	12	1,3	2
Котловой Antarus FX32-12	центробежный	10	12	0,5	1
Загрузка бойлера Antarus FX50-16F-280	центробежный	22	16	1,3	3
Сетевой Antarus MST40-160/3	центробежный	29	25	3	2

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
ГВС Antarus FX25-12-200	центробежный	8	12	0,3	2
Подпитка Antarus MLH10-40	центробежный	0,167	31,5	1,5	2
<b>Котельная п. Новомихайловка, Школьная, 18а</b>					
WILO IL 40/210-1,1/4	центробежный	-	-	1,1	2
WILO TOP-S 50/15	центробежный	39	15	1,57	3
WILO TOP-S 25/5	центробежный	5,5	5	0,14	1
WILO Star RS 15/4	центробежный	3,3	4	0,048	1
UNIPAMP JET 100L	центробежный	3,36	43	0,75	2
<b>Котельная ул. Водников, 12</b>					
WILO BL 80/210-37/2	центробежный	210	70	37	2
Grundfos NK 50-200/198A	центробежный	81,3	46,4	15	3
Grundfos NB 32-125/142	центробежный	28	23,4	3	2
Grundfos TP 40-240	центробежный	22	20	2,2	2
Grundfos CR-1S-4	центробежный	0,9	24,1	0,37	2
K 50/30	центробежный	50	30	-	1
2K6	центробежный	20	30	4	1
<b>Котельная ул. Чехова, 24</b>					
WILO NL100/250-75-2-12	центробежный	270	60	75	3
WILO BL 100/170-4/4-IE2	центробежный	100	34	4	5
WILO BM-S 65/170-1,5/4	центробежный	90	34	1,5	1
WILO TOP-S 80/10 3-PN6	центробежный	65	10	1,59	4
WILO TOP-S 50/7 1-PN6	центробежный	28	7	0,69	1
WILO MVI 807-1/16/E/3-400-50-2	центробежный	-	-	-	2
<b>Котельная ул. Пушкина, 58</b>					
WILO BL 80/170-30/2	центробежный	-	-	30	2
WILO BL 32/160-4/2R	центробежный	39	15	1,57	1
WILO IL100/145-11/2	центробежный	-	-	11	2
WILO TOP-S 50/4	центробежный	23	4	0,33	4
Grundfos UPS-B-B-CUBP	центробежный	10	6,8	-	1
НМШ 8-25-6	плунжерный	6,3	250	-	1
НМШФ 0,8-25	плунжерный	0,63	250	-	1
<b>Котельная ул. Пушкина, 55</b>					
Wilo IL 65/140-1,1/4	центробежный	-	-	-	2
Wilo STAR-RS 25/2-(RUS)	центробежный	-	-	-	2
CEA 70/3/A-V ELP 23/40	центробежный	-	-	-	2
Wilo IL 50/160-5,5/2	центробежный	-	-	-	2
Wilo MHI 203-1/E/3-400-50-2	центробежный	-	-	-	2
<b>Котельная Аванесова, 32</b>					
WILO IL50/220-2,2/4	центробежный	-	-	2,2	2
Grundfos UPS 40-120F	центробежный	19,2	9,4	0,46	1
Grundfos UPS 50-180F	центробежный	30	18	1,0	1
Grundfos UPS 32-120F	центробежный	14	12	0,38	2
Grundfos UPS 32-60F	центробежный	12	6	0,185	2
Grundfos UPS 25-40	центробежный	2,93	4	0,045	1
WILO NO-25/4	центробежный	3,3	4	0,068	1
Unipamp JS-100	центробежный	3,3	43	0,75	1
<b>Котельная ул. Тяптина, 40</b>					
WILO DPL 32/130-1,1/2	центробежный	-	-	1,1	2
WILO DPL 32/110-0,75/2	центробежный	-	-	0,75	1
WILO TOP S 65/13	центробежный	40	13	1,45	4
WILO Star-RS 25/6	центробежный	3,8	5,4	0,084	1
WILO DP-E 32/160-1,1/2 R1	центробежный	23	23	1,1	1
WILO MVIE204 -1/16/E/1-2M2/B	центробежный	5	30	-	2
WILO DL 65/160-5,5/2	центробежный	42	32	5,5	1
<b>Котельная ул. Гоголя, 16</b>					
WILO IL100/270-11/4	центробежный	-	-	11	2
WILO TOP-S 50/15	центробежный	39	15	1,57	1
WILO IL 50/160-0,75/4	центробежный	-	-	0,75	1
WILO Top-Z 30/10	центробежный	9,4	9,4	0,31	1

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Grundfos UPS 32-80F	центробежный	11	8	0,22	1
WILO TOP-S 30/7	центробежный	7,5	6,8	0,2	1
Grundfos MQS-35	центробежный	3	35	0,85	1
<b>Котельная ул. Аванесова, 103в</b>					
Wilo BL-32/160-4/2R	центробежный	40	26	5,5	2
<b>Котельная ул. Аванесова, 132</b>					
SAER IR32-160/NB	центробежный	35	23	4	1
SAER IR40-160/NA	центробежный	55	22	5,5	1
<b>Котельная ул. Первомайская, 50б</b>					
Calpeda NM 40/20B/A	центробежный	37,8	30,5	5,5	2
WILO IL 80/160-1,5/4	центробежный	-	-	1,5	2
WILO MH1-203-1/E/3-400-50-2	центробежный	3,3	43	0,75	2
WILO TOP-S 50/4	центробежный	23	4	0,33	1
WILO RS 25/8	центробежный	5,8	8	0,151	1
WILO TOP-S 25/13	центробежный	4	13	0,265	1
<b>Котельная ул. Строительная, 16а</b>					
KM 100-65-200	центробежный	100	50	30	3
K 45/30	центробежный	45	30	7,5	2
K 8/18	центробежный	8	18	1,5	2
<b>Котельная п. Лесной, 11а</b>					
WILO IL 125/320-18,5/4	центробежный	-	-	18,5	2
WILO IL 80/220-4/4	центробежный	-	-	4	2
WILO TOP-S40/10	центробежный	20	10	0,585	2
DAF VA 35/130	центробежный	3	4,3	0,071	2
WILO TOP-S 65/13	центробежный	40	13	1,45	1
WILO TOP-S 40/15	центробежный	21	15	0,905	3
Grundfos MAGNA1 40-120 F250	центробежный	24	12	0,463	1
WILO-MultiCargo-HMC-304DM	центробежный	4,1	41,5	0,55	2
<b>Котельная ул. Санаторная, 9</b>					
Рециркуляции котлов №1,2 Wilo IL 50/150-0,55/4	центробежный	50	16	0,55	2
Wilo Star-RS 25/6-130-RK	центробежный	-	-	-	1
Насос котловой IL 65/210-2.2/4	центробежный	40	16	2,2	2
Wilo TOP-RL 30/6,5 EM	центробежный	-	-	0,13-0,245	2
Насос сетевой Wilo BL 50/150-7,5/2	центробежный	80	31,8	7,5	2
UDC LOWARA CEA 70/3N/A	центробежный	20	12	0,4	2
Подпитка 5HM05P09M	центробежный	40	16	0,95	2
<b>Котельная пр. Красноармский, 21</b>					
WILO IPL 40/130-2,2/2	центробежный	-	-	2,2	1
SAER IR40-160/NA	центробежный	55	22	5,5	1
<b>Котельная Интернациональная, 121б</b>					
WILO IPL 40/130-2,2/2	центробежный	-	-	2,2	2
Grundfos TP 40-360/2	центробежный	26,6	29,3	4	1
WILO TOP-S 65/10	центробежный	40	8	0,845	3
WILO TOP-S 40/10	центробежный	20	10	0,585	1
WILO TOP-S 40/7	центробежный	-	-	-	1
Grundfos TP 40-360/2	центробежный	26,6	29,3	4	1
GRUNDFOS UPS 25-40 180мм	центробежный	2,93	4	0,045	1
WILO Jet WS202	центробежный	5	8	0,55	2
<b>Котельная ул. Партизанская, 195</b>					
WILO IL-E 50/210-11/2	центробежный	-	-	11	2
WILO IL 80/150-1,1/4	центробежный	-	-	1,1	2
WILO TOP-S 25/7	центробежный	7,5	7	0,2	3
SAER IR40-160/NA	центробежный	55	22	5,5	1
K80-50-200	центробежный	50	50	15	1
1,5K-6	центробежный	8	18	1,5	2
WILO Stratos ECO-Z 25/1-5	центробежный	2,5	5	0,059	1
WILO TOP-S 25/5	центробежный	5,5	5	0,14	1
WILO Stratos-Z 25/1-8	центробежный	8,8	7,7	0,125	1
WILO Star-RS 25/4	центробежный	3	4	0,048	1

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Belamos XA06	центробежный	3,6	42	0,6	1
WILO WJ-203-EM-MOD/C	центробежный	5	42	1,2	1
<b>Котельная ул. Анатолия, 193</b>					
WILO IL 32/140-1,5/2	центробежный	20	20	1,5	2
WILO IL 50/170-7,5/2	центробежный	69	38	7,5	2
WILO MHIL 403-1/E/3-400-50-2/B	центробежный	8	33	0,83	2
<b>Котельная ул. Чкалова, 194</b>					
Antarus IS 32-21-1.5/2-16	центробежный	-	-	-	2
Antarus FX 40-9F-250	центробежный	-	-	-	2
Antarus MLH 2-40	центробежный	-	-	-	2
Antarus FX 32-12-220	центробежный	-	-	-	2
<b>Котельная ул. 2-я Строительная, 54</b>					
Grundfos UPS 50-180 F	центробежный	30	18	1,0	2
Grundfos UPS 50-30 F	центробежный	19,6	3	0,15	1
K8/18	центробежный	8	18	1,5	1
<b>Котельная Змеиногорский тракт, 120п</b>					
Wilo IL100/150-1,5/4	центробежный	-	-	-	2
Wilo IL100/145-1,1/4	центробежный	-	-	-	1
Wilo IL125/160-3/4	центробежный	-	-	-	2
Wilo IL100/160-2,2/4	центробежный	-	-	-	2
Antarus FX25-16-220	центробежный	-	-	-	2
Antarus MST80-160/18.5	центробежный	-	-	-	2
Antarus MLH 10-30	центробежный	-	-	-	2
Antarus MLV 32-2	центробежный	-	-	-	2
Antarus MLV 32-3-2	центробежный	-	-	-	2
<b>Котельная ул. Отечественная, 22</b>					
WILO IPL 32/110-0,75/2	центробежный	-	-	0,75	2
WILO Star-RS 30/6	центробежный	4	6	0,084	4
WILO Star Z 25/6	центробежный	4,7	5,5	0,1	1
WILO Star RS 25/4	центробежный	3	4	0,048	1
WILO WJ-203-EM/C	центробежный	5	42	1,2	1
<b>Котельная Опытная станция, 46</b>					
IL50/150-0,55/4	центробежный	-	-	-	2
NSCE 50-125/30/P25RCS4 23/40 50	центробежный	-	-	-	2
22SV02F022T/D 220-240/380-415 50	центробежный	-	-	-	2
10HM02P11 T5RVBE 220-240/380-415 50	центробежный	-	-	-	2
NSCE 65-160/150-P25VCC4 40/69 50	центробежный	-	-	-	2
<b>Котельная ул. Школьная, 65</b>					
SAER IR32-160/NB	центробежный	35	23	4	2
K 80-50-200	центробежный	50	50	15	1
WILO TOP-S 40/10	центробежный	20	10	0,585	1
WILO Star-RS 30/4	центробежный	3,5	4	0,048	1
PEDROLLO PUMP JCRm 1C	центробежный	3	35	0,37	1
<b>Котельная ул. Промышленная, 3</b>					
WILO IPL 80/125-0,75/4	центробежный	70,4	5,4	0,75	1
WILO IPL 80/145-5,5/2	центробежный	119,7	18,2	5,5	4
WILO IL 80/170-15/2	центробежный	141	40	15	4
WILO IPL 40/175-5,5/2	центробежный	45,2	40,8	5,5	2
WILO IPL 32/135-1,5/2-N7	центробежный	21,8	25	1,5	2
WILO IPL 65/120-0,37/4	центробежный	41,8	4,6	0,37	1
WILO IPL 65/170-1,5/4	центробежный	55	7	1,5	2
WILO MHIL506-E-3-400-50-2/IE3	центробежный	3	68	1,5	2
WILO MC605-DM/IE3	центробежный	8	8	1,1	2
WILO IL 40/150-3/2	центробежный	43	28	3	2
<b>Котельная ул. Парковая, 73</b>					
WILO MH202-1/E/3-400-50-2	центробежный	5	22	0,83	2
WILO MH205-1/E/3-400-50-2/IE3	центробежный	5	58	1,1	2
WILO TOP-S 65/13	центробежный	40	13	1,45	2
WILO IL65/130-5,5/2	центробежный	-	-	5,5	2



Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
WILO BL65/160-1,5/4	центробежный	-	-	1,5	2
WILO MH1602-1/E/3-400-50-2 IE3	центробежный	26	24	2,09	3
WILO IL 80/160-1,5/4	центробежный	-	-	1,5	2

### 2.1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности муниципальных котельных

Ограничения тепловой мощности на котельных не заявлены.

В таблице 2.49 представлены параметры установленной и располагаемой мощности муниципальных котельных, функционирующих в 2024 году.

Таблица 2.49 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч

№ СТС	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
3	Аванесова ул., 32	0,7200	0	0,7200	0,010	0,710
4	Аванесова ул., 103В	0,6000	0	0,6000	0,026	0,574
5	Аванесова ул., 132	0,9800	0	0,9800	0,042	0,938
6	Анатолия ул., 193А	0,7800	0	0,7800	0,014	0,766
7	Бельмесово п., Мостовая ул., 11 /Отечественная ул., 22	0,4300	0	0,4300	0,024	0,406
8	Власиха с., Первомайская ул., 50Б	1,4100	0	1,4100	0,048	1,362
9	Власиха с., Строительная ул., 16А	4,5800	0	4,5800	0,079	4,501
10	Водников ул., 12А	5,1700	0	5,1700	0,080	5,090
11	Парковая ул., 73	1,780	0	1,780	0,029	1,751
13	Гоголя ул., 57 /Пушкина ул., 58	5,4800	0	5,4800	0,025	5,455
14	Гоньба с., Советская ул., 1Б	0,7000	0	0,7000	0,026	0,674
15	Змеиногорский тракт, 120П	6,2800	0	6,2800	0,026	6,254
16	Интернациональная ул., 121Б	1,6100	0	1,6100	0,062	1,548
17	Карла Маркса ул., 122	2,8800	0	2,8800	0,077	2,803
18	Коммунаров пр-т, 57А	0,2200	0	0,2200	0,001	0,219
20	Красноармейский пр-т, 21 /Пушкина ул., 82	0,6000	0	0,6000	0,017	0,583
21	Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	2,1200	0	2,1200	0,043	2,077
22	Лебяжье с., Школьная ул., 65	0,3100	0	0,3100	0,015	0,295
23	Лесной п., 11А	1,5700	0	1,5700	0,070	1,500
24	Лесной п., Санаторная ул., 9*	2,0900	0	2,0900	0,043	2,047
25	Научный городок п., 47	12,3900	0	12,3900	0,120	12,270
27	Новомихайловка п., Школьная ул., 18	0,9100	0	0,9100	0,015	0,895
29	Павловский тракт, 216К	0,9900	0	0,9900	0,031	0,959
30	Партизанская ул., 195	1,2600	0	1,2600	0,063	1,197
31	Пушкина ул., 55	1,3400	0	1,3400	0,002	1,338
32	Смородиновая ул., 18Б	0,4200	0	0,4200	0,004	0,416
33	2-я Строительная ул., 54	0,3900	0	0,3900	0,042	0,348
34	Тяптина ул., 40	1,0200	0	1,0200	0,038	0,982
35	Центральный п., Промышленная ул., 3	6,7200	0	6,7200	0,091	6,629

№ СТС	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность	Ограниче- ния уста- новленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располага- емая	Затраты теп- ловой мощ- ности на соб- ственные нужды	Тепловая мощ- ность котель- ной нетто
36	Чехова ул., 24	13,5200	0	13,5200	0,039	13,481
36	Гоголя, 16 (резерв, пиковая к Чехова, 24)	1,6700	0	1,6700	0,030	1,640
37	Чкалова ул., 194	0,4200	0	0,4200	0,035	0,385
	<b>Итого</b>	<b>81,36</b>	<b>0</b>	<b>81,36</b>	<b>1,267</b>	<b>80,093</b>

\*в 2025 году паспортные характеристики газовых котлов котельной ул. Санаторная, 9 были уточнены, УТМ котельной ул. Санаторная, 9 после реконструкции составила 2,09 Гкал/ч

### **2.1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на соб- ственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто муниципальных котельных**

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды муниципальных котельных за 2024 год представлены в таблице 2.50.

**Таблица 2.50 – Выработка и отпуск тепловой энергии муниципальными котельными в зоне деятельности ЕТО-1 за 2024 год\***

№ СТС	Наименование показателя	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал/ч	Отпуск теп- ловой энер- гии с кол- лекторов, Гкал
3	Аванесова ул., 32	613,206	55,937	557,269
4	Аванесова ул., 103В	1108,343	189,912	918,431
5	Аванесова ул., 132	939,161	121,965	817,196
6	Анатолия ул., 193А	532,997	46,09	486,907
7	Бельмесево п., Мостовая ул., 11 /Отечественная ул., 22	280,659	24,084	256,575
8	Власиха с., Первомайская ул., 50Б	1387,521	92,783	1294,738
9	Власиха с., Строительная ул., 16А	9537,5	587,655	8949,845
10	Водников ул., 12А	9517,98	725,861	8792,119
11	Парковая, 73	2137,086	145,935	1991,151
13	Гоголя ул., 57 /Пушкина ул., 58	7307,123	421,542	6885,581
14	Гоньба с., Советская ул., 1Б	491,953	52,468	439,485
15	Змеиногорский тракт, 120П	7989,168	318,384	7670,784
16	Интернациональная ул., 121Б	2632,705	249,288	2383,417
17	Карла Маркса ул., 122	4560,155	303,735	4256,42
18	Коммунаров пр-т, 57А	132,692	11,171	121,521
20	Красноармейский пр-т, 21 /Пушкина ул., 82	222,86	35,344	187,516
21	Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	4356,389	295,455	4060,934
22	Лебяжье с., Школьная ул., 65	562,431	47,139	515,292
23	Лесной п., 11А	2459,056	163,542	2295,514
24	Лесной п., Санаторная ул., 9	2686,569	184,89	2501,679
25	Научный городок п., 47	20731,663	963,575	19768,088
27	Новомихайловка п., Школьная ул., 18	628,65	59,711	568,939
29	Павловский тракт, 216К	2305,859	196,472	2109,387
30	Партизанская ул., 195	2262,65	203,218	2059,432
31	Пушкина ул., 55	471,671	33,38	438,291
32	Смородиновая ул., 18Б	416,192	35,782	380,41
33	2-я Строительная ул., 54	967,456	161,185	806,271
34	Тяпина ул., 40	2403,045	250,523	2152,522
35	Центральный п., Промышленная ул., 3	13912,203	575,102	13337,101
36	Чехова ул., 24	23652,09	710,342	22941,748
36	Гоголя, 16 (резерв, пиковая к Чехова, 24)	0	0	0
37	Чкалова ул., 194	410,079	35,486	374,593

№ СТС	Наименование показателя	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал/ч	Отпуск теп- ловой энер- гии с кол- лекторов, Гкал
	Итого:	127617,112	7297,956	120319,156

Расход тепла на собственные нужды котельных в 2024 году составил 7297,956 Гкал.

Сведения о часовых затратах тепла на собственные нужды котельных и тепловой мощности нетто представлены в таблице 2.49

#### **2.1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов муниципальных котельных**

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельных приведены в таблице 2.46.

Как следует из таблицы, основу тепловой мощности котельных составляет оборудование, введенное с 1980 по 2005 годы.

В 2023 году установлено 18 котлов в 7 котельных.

В 2024 году изменения в оборудовании не производились.

Средневзвешенный срок котельного оборудования котельных на конец 2024 года составил 12 лет.

#### **2.1.2.1.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности муниципальных котельных**

Системы централизованного теплоснабжения муниципальных котельных- закрытого типа.

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.

Отпуск тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется различными способами:

- отпуск тепла на нужды отопления непосредственно с котельной,
- отпуск тепла на нужды горячего водоснабжения непосредственно с котельной.

Температурные графики отпуска тепла муниципальных котельных на отопительный период 2024/2025 гг. были утверждены следующим порядком:

- для котельных, обеспечивающих отопительную нагрузку и нагрузку ГВС температурный график – 95/70 °С с нижним спрямлением на 70 °С (для обеспечения нужд ГВС (котельные Советская 1б, Водников 12а, Пушкина 58, Чехова 24, Смородиновая 18в, Парковая 73, Гоголя 16).
- для прочих котельных, обеспечивающих только отопительную нагрузку температурный график – 95/70 °С; ГВС готовится отдельным контуром;
- для локальной котельной Научный городок, 47 температурный график в ОП 90/65°С со спрямлением на 65°С, в МОП 65/50°С.



Рисунок 2.7 – Температурный график котельной Научный городок, 47



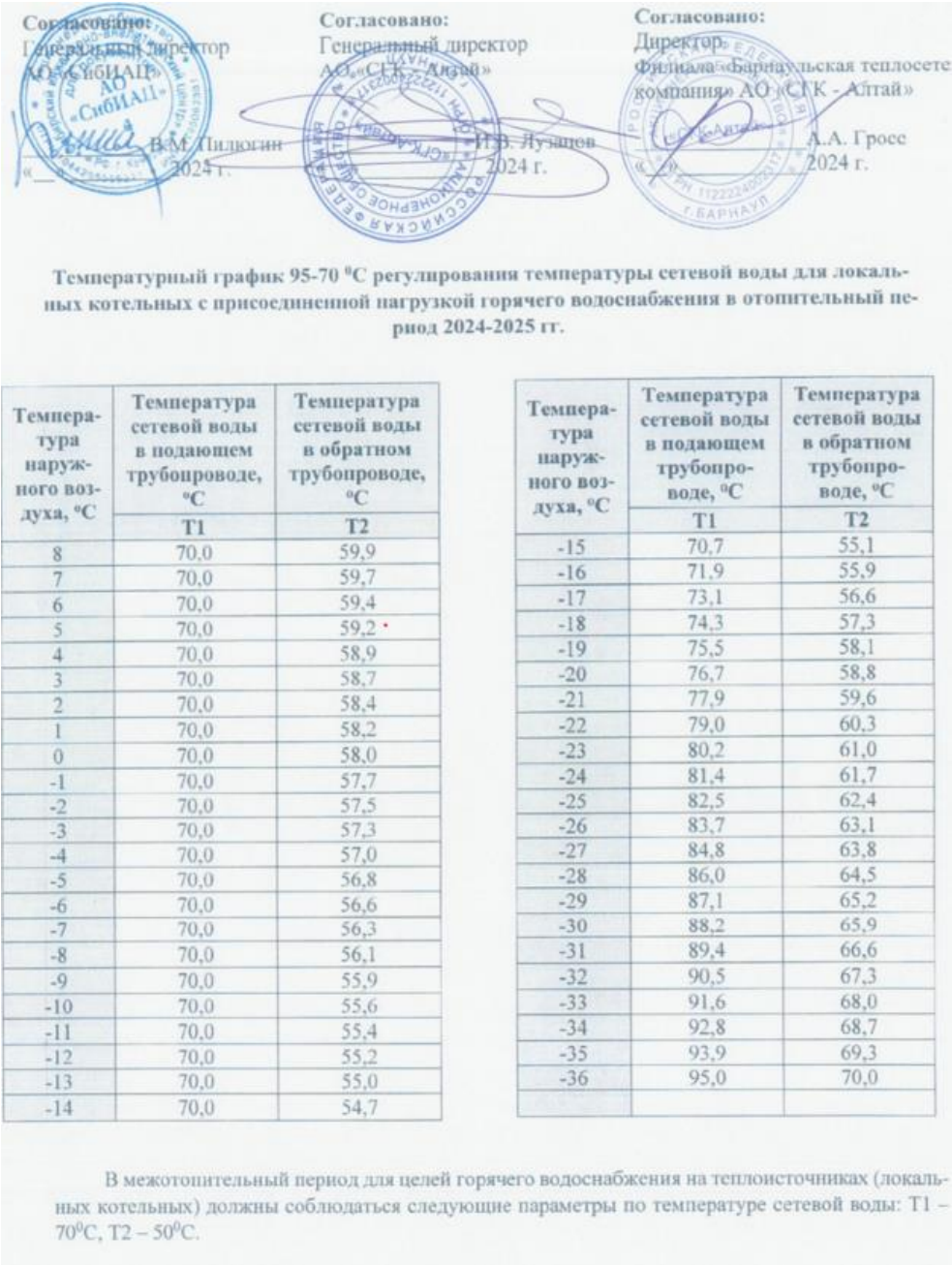


Рисунок 2.8 – Температурный график локальных котельных с нагрузкой ГВС

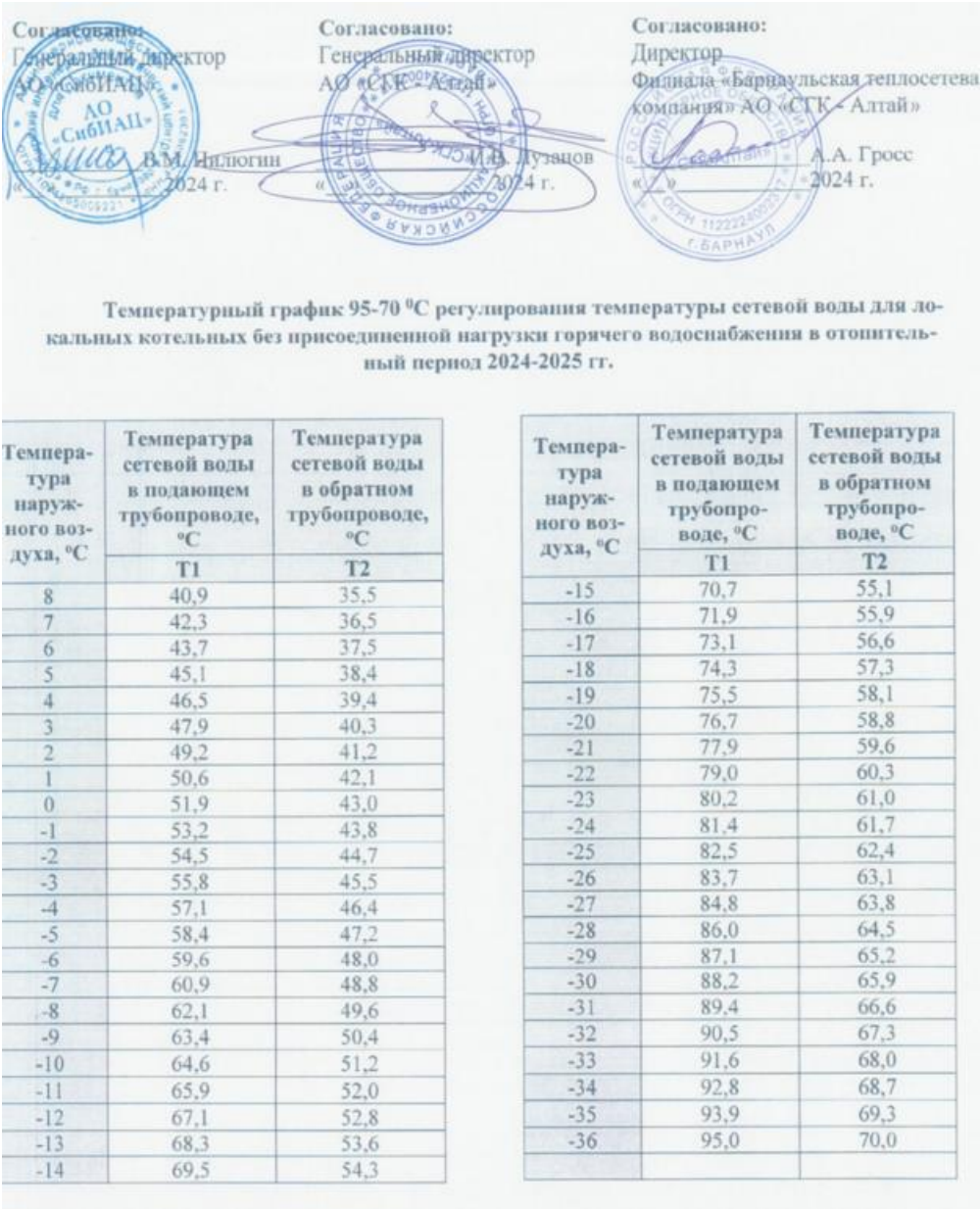


Рисунок 2.9 – Температурный график локальных котельных без нагрузки ГВС

Таблица 2.51 – Режимные карты оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1

№ п/п	Наименование, адрес	Расчётный расход теплоносителя	Температурный график, °С	Сетевые насосы всего	Сетевые насосы в работе	Давление ПСВ на выходе т/сети из котельной	Давление ОСВ на выходе т/сети из котельной	Располагаемый напор на выходе из котельной	Нормативная подпитка тепловой сети
		м3/ч	°С			кгс/см <sup>2</sup>	кгс/см <sup>2</sup>		
1	Советская, 1 б (Гоньба)	9,7	95-70 spr.	2	1	4,0	2,0	20	0,03
2	Красноармейск., 21/Пушкина, 82	5,62	95-70	2	1	5,1	2,3	28	0,011
3	Чкалова, 194	6,8	95-70	2	1	3,5	1,5	20	0,013
4	Опытная станция, 4 б	45,4	95-70	2	1	4,8	3,6	12	0,16
5	Школьная, 65	9,6	95-70	2	1	4,6	2,6	20	0,02
6	Анатолия, 193 а	8,4	95-70	2	1	3,5	2	15	0,02
7	К. Маркса, 122	47,4	95-70	2	1	6,3	1,5	48	0,13
8	Водников, 12 А	120,8	95-70 spr.	31	1	5,0	2	30	0,5



№ п/п	Наименование, адрес	Расчёт- ный рас- ход теп- лоноси- теля	Темпера- турный график, °С	Сетевые насосы всего	Сете- вые насосы в рабо- те	Давле- ние ПСВ на выхо- де т/сети из ко- тельной	Давле- ние ОСВ на выхо- де т/сети из ко- тельной	Распола- гаемый напор на выходе из ко- тельной	Норма- тивная подпитка тепловой сети
	Водников, 12 А гвс	3,8	60-75	3	1	4,0			
9	пос. Лесной, 11а	36,8	95-70	2	1	3,5	2	15	0,1
	пос. Лесной, 11а гвс	8,6	60-75	2	1	1,9			
10	Промышленная, 3	157,7	95-70	10	5	4,5	2,3	22	0,5
	Промышленная, 3 гвс	11,5	60-75	4	2	2,4			
11	Павловский тр., 216 к	23,1	95-70	3	1	4,0	2,0	20	0,056
	Павловский тр., 216 к гвс	1,5	60-75	3	1	4,2			
12	Коммунаров, 57 а	1,5	95-70	2	1	2,6	2,0	6	0,003
	Коммунаров, 57 а гвс	0,18	60-75	1	1	2,4			
13	Строительная, 16а	63,2	95-70	3	1	4,2	2,2	20	0,21
	Строительная, 16а гвс	5,4	60-75	2	1	3,1			
14	Аванесова, 32/1	11,28	95-70	2	1	3,0	2,0	10	0,03
	Аванесова, 32/1 гвс	0,4	60-75	2	1	5,1			
15	Аванесова, 103 в	10,24	95-70	2	1	3,2	1,7	15	0,03
16	Пушкина, 58 / Гоголя, 57 а	131,1	95-70 спр.	2	1	6,1	2,8	33	0,3
	Пушкина, 58 / Гоголя, 57 а гвс	0,5	60-75			4,9			
17	2я Строительн., 54	8,6	95-70	3	1	4,5	3	15	0,02
	2я Строительн., 54 гвс	5,3	60-75			5,3			
18	Гоголя, 16	44,6	95-70 спр.	2	1	4,7	2,3	24	0,08
	Гоголя, 16 гвс								
19	Змеиногорск.тр., 120 п	94,5	95-70	3	1	5,8	3,5	23	0,31
	Змеиногорск.тр., 120 п гвс	35,4	60-75	2	1	5,0			
20	Интернацион., 121 б	38,2	95-70	3	1	3,6	2,6	10	0,09
	Интернацион., 121 б гвс	3,4	60-75	1	1	3,9			
21	Партизанская, 195	27,8	95-70	2	1	5,0	2,2	28	0,067
	Партизанская, 195 гвс	4,6	60-75	1	1	2,9			
22	Пушкина, 55	8,64	95-70	2	1	5,0	2	30	0,02
	Пушкина, 55 гвс	1,2	60-75			5,4			
23	Санаторная, 9	25,8	95-70	4	2	6,2	2,1	41	0,08
	Санаторная, 9 гвс	2,9	60-75	2	1	2,0			
24	Чехова, 24	374,8	95-70 спр.	3	1	5,9	2,8	31	1,1
25	Тяптина, 40	27,3	95-70	3	1	5,3	3,8	15	0,07
	Тяптина, 40 гвс	7,5	60-75			4,2			
26	Смородиновая, 18в	6,6	95-70 спр.	2	1	3,5	2,0	15	0,014
	Смородиновая, 18в гвс (ИТП)	0,6	60-75						
27	Школьная, 18а	5,9	95-70	2	1	2,5	1,5	10	0,05
28	Научный городок, 47	273,6	90/65 спр.	2	1	6,5	4,5	20	1,4
	Научный городок, 47 гвс (ИТП, ЦТП)	19,3	60-75						
29	Аванесова, 132	230	95-70	2	1	4	2	20	0,05
30	Отечественная, 22	7,3	95-70	2	1	3,5	2,5	10	0,016
31	Первомайская, 50 б	28,8	95-70	2	1	3,0	2,0	10	0,07
32	Парковая, 73	н/д	95-70	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Парковая, 73	н/д	60-75	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
33	Герцена, 5ж с 2025 года	н/д	95-70	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

#### 2.1.2.1.6. Среднегодовая загрузка оборудования муниципальных ко- тельных

В таблице 2.52 представлено число часов использования установленной тепловой мощности муниципальными котельными, находящихся в работе в течение 2024 года.

Таблица 2.52 – Среднегодовая загрузка оборудования муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 в 2024 г.

№ стс	Котельная, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка, Гкал	Число часов использования установленной мощности, ч
3	Аванесова ул., 32	0,72	613,206	852
4	Аванесова ул., 103В	0,6	1108,343	1847
5	Аванесова ул., 132	0,98	939,161	958
6	Анатолия ул., 193А	0,78	532,997	683
7	Бельмесево п., Мостовая ул., 11 / Отечественная ул., 22	0,43	280,659	653
8	Власиха с., Первомайская ул., 50Б	1,41	1387,521	984
9	Власиха с., Строительная ул., 16А	4,58	9537,5	2082
10	Водников ул., 12А	5,17	9517,98	1841
11	Парковая, 73	1,78	2137,086	1201
13	Гоголя ул., 57А /Пушкина ул., 58	5,48	7307,123	1333
14	Гоньба с., Советская ул., 1Б	0,7	491,953	703
15	Змеиногорский тракт, 120П	6,28	7989,168	1272
16	Интернациональная ул., 121Б	1,61	2632,705	1635
17	Карла Маркса ул., 122	2,88	4560,155	1583
18	Коммунаров пр-т, 57А	0,22	132,692	603
20	Красноармейский пр-т, 21 / Пушкина ул., 82	0,6	222,86	371
21	Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	2,12	4356,389	2055
22	Лебяжье с., Школьная ул., 65	0,31	562,431	1814
23	Лесной п., 11А	1,57	2459,056	1566
24	Лесной п., Санаторная ул., 9	2,09	2686,569	1285
25	Научный городок п., 47	12,39	20731,663	1673
27	Новомихайловка п., Школьная ул., 18	0,91	628,65	691
29	Павловский тракт, 216К	0,99	2305,859	2329
30	Партизанская ул., 195	1,26	2262,65	1796
31	Пушкина ул., 55	1,34	471,671	352
32	Смородиновая ул., 18Б	0,42	416,192	991
33	2-я Строительная ул., 54	0,39	967,456	2481
34	Тяптина ул., 40	1,02	2403,045	2356
35	Центральный п., Промышленная ул., 3	6,72	13912,203	2070
36	Чехова ул., 24	13,52	23652,09	1749
36	Гоголя, 16 (резерв, пиковая к Чехова, 24)	1,67	0	0
37	Чкалова ул., 194	0,42	410,079	976
	Итого	<b>81,36</b>	<b>127617,112</b>	<b>1569</b>

Из таблицы 2.52 следует, что число часов использования установленной тепловой мощности муниципальных котельных в среднем по всем источникам тепла составляет 1567 ч (по результатам работы за 2024 год). Наиболее загружена котельная по ул. 2-я Строительная, 54 – 2481 ч, наименее – котельная по ул. Пушкина, 55 (музей) – 352 ч.

#### 2.1.2.1.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети муниципальных котельных, не осуществлялся до 2021 года. В связи с отсутствием приборов учета тепловой энергии на локальных котельных объем отпуска тепловой энергии в сеть определялся рас-

четным путем по договорной нагрузке потребителей с учетом нормативных потерь на сетях.

В таблице 2.53 представлена информация по наличию приборов учета отпуска тепловой энергии по котельным на конец 2024 года.

**Таблица 2.53 – Приборы учета тепловой энергии котельных**

№ п/п	Наименование, адрес	Осн. тип топлива	В эксплуатации/резерве	Информация о перспективах	Коммерческие приборы учёта ТЭ (+/-)	Технологические приборы учёта ТЭ (+/-)	Дата поверки УУ	Дата следующей поверки УУ
1	котельная, ул. Карла Маркса, 122	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	18.12.2024	09.10.2026
2	котельная Змеиногогорский тракт, 120П	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.02.2024	12.08.2025
3	котельная ул. Санаторная, 9	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	-	-	Январь 2025	27.02.2026
4	котельная Павловский тракт, 216к	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	18.12.2024	13.07.2027
5	котельная ул. Аванесова, 32/1	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	10.01.2023	05.10.2025
6	котельная ул. Первомайская, 50б с. Власиха	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	09.01.2023	11.08.2025
7	котельная пр. Коммунаров, 57а	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	10.10.2025
8	котельная ул. Аванесова, 103в	уголь	в эксплуатации	Планируется перевод на газ данной котельной с установкой ПУ ТЭ	-	-		
9	котельная ул. Водников, 12а п. Затон	уголь	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	19.09.2024	13.10.2025
10	котельная ул. Интернациональная, 121б	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	29.09.2025
11	котельная ул. Пушкина, 58	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	14.08.2024	05.08.2025
12	котельная ул. Тяптина, 40	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	08.08.2025
13	котельная ул. Пушкина, 55	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2025	24.07.2026
14	котельная ул. Анатолия, 193а	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2025	14.09.2025
15	котельная ул. Гоголя, 16	газ	в резерве	-	-	-		
16	котельная ул. Строительная, 16а с. Власиха	уголь	в эксплуатации	Планируется перевод на газ данной котельной с установкой ПУ ТЭ	-	-		
17	котельная ул. Партизанская, 195	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	08.08.2025
18	котельная ул. Школьная, 65	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	13.10.2025
19	котельная ул. Советская, 16	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	17.10.2025
20	котельная ул. 2-я Строительная, 54	уголь	в эксплуатации	Решается вопрос об исключении из концессии, т.к. МКД потребителей	-	-		

№ п/п	Наименование, адрес	Осн. тип топлива	В эксплуатации/резерве	Информация о перспективах	Коммерческие приборы учёта ТЭ (+/-)	Технологические приборы учёта ТЭ (+/-)	Дата поверки УУ	Дата следующей поверки УУ
				признаны аварийными.				
21	котельная ул. Опытная станция, 46 с. Лебяжье	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	13.01.2025	31.07.2026
22	котельная ул. Школьная, 18 п. Новомихайловка	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	10.10.2025
23	котельная п. Лесной, 11а	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	18.08.2025
24	котельная ул. Отечественная, 22/ул. Мостовая, 11 п. Бельмесево	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	05.10.2025
25	котельная ул. Чехова, 24	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	01.01.2023	12.09.2025
26	котельная пр. Красноармейский, 21	уголь	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	02.11.2023	15.04.2026
27	котельная ул. Аванесова, 132	уголь	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	15.01.2024	01.06.2026
28	котельная ул. Чкалова, 194	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	17.12.2024	03.07.2027
29	котельная ул. Смородиновая, 18в	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлены по программе ИП. Введен в эксплуатацию в 2023г.	+	-	03.11.2023	01.06.2026
30	котельная ул. Промышленная, 3	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	18.09.2024	12.10.2025
31	котельная п. Научный городок, 47	газ/уголь	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	27.09.2024	20.05.2026
32	котельная Парковая, 73	газ	в эксплуатации	ПУ ТЭ установлен, введен в эксплуатацию.	+	-	16.09.2024	11.05.2027

### 2.1.2.1.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Основные параметры водоподготовительных устройств муниципальных котельных представлены в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Характеристика водоподготовительных устройств муниципальных котельных

Наименование показателя	Производительность ВПУ, л/ч	Срок службы	Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость БА, м³
Красноармейский, 21	0		1	1
Пушкина, 55	8	нет данных	1	0,8
Аванесова, 103 в	8	нет данных	1	0,5
Аванесова, 132	8	нет данных	1	0,5
Анатолия, 193а	2000	нет данных	1	1
Чкалова, 194	8	нет данных	1	0,8
Водников, 12а	11400	нет данных	1	15
2я Строительная, 54	0		1	1,75
Строительная, 16 а	8	нет данных	2	5
Санаторная, 9	8	нет данных	1	1

Наименование показателя	Производительность ВПУ, л/ч	Срок службы	Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость БА, м³
Павловский тр., 216 к	0		2	8
Промышленная, 3	8	нет данных	1	0,7
К.Маркса, 122	8	нет данных	1	1
Научный городок, 47	11400	нет данных	2	8
Первомайская, 50 б	8	нет данных	1	2
п.Лесной, 11 а	8	нет данных	1	1
Школьная, 18	8	нет данных	1	1,5
Смородиновая 18 в	нет данных	нет данных	1	1
Советская, 1 б	8	нет данных	1	10
Чехова, 24	500	нет данных	4	7
Аванесова, 32	8	нет данных	1	1
Гоголя, 16	500	нет данных	1	0,8
Тяптина, 40	500	нет данных	2	6
Интернациональная, 121 б	8	нет данных	2	4
Змеиногорский тр., 120 п	8	нет данных	1	1
Пушкина, 58	500	нет данных	1	3,2
Партизанская, 195	нет данных	нет данных	1	2
Школьная, 65	8	нет данных	1	10
Отечественная, 22	500	нет данных	1	3
Опытная станция, 4 б	8	нет данных	1	1
Коммунаров, 57 а	0		0	
Парковая, 73	200	нет данных	1	0,8

#### **2.1.2.1.9. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии в тепловую сеть**

Аварии и инциденты на муниципальных котельных, приводящие к отключению теплоснабжения потребителей, в 2020-2024 годах отсутствовали.

#### **2.1.2.1.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

На 2020 - 2024 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования муниципальных котельных отсутствуют.

#### **2.1.2.1.11. Проектный и установленный топливный режим**

Проектным и основным топливом муниципальных котельных является уголь каменный марки ДР и природный газ.

Для котельных, работающих на природном газе, резервным является дизельное топливо или уголь.

Основным топливом котельной, расположенной по адресу Научный городок, 47 является природный газ и уголь. Работа котельной на природном газе предполагается исключительно в осенне-зимний период, в связи с высокой УТМ газового котла. В межотопительный период выработка тепловой энергии для нужд ГВС производится угольными котлами, имеющими более низкую УТМ.

В части твердого топлива на котельных используется в основном карьерный каменный уголь фракции 0-300 длиннопламенный рядовой, марки ДР (0-300), с низшей теплотой сгорания 5102 ккал/кг.

Средняя теплота сгорания природного газа в 2024 оценивается в 8162 ккал/кг, средняя теплота сгорания дизельного топлива – 10180 ккал/кг.

Поставщиком каменного угля для нужд котельных с 2019 года является ООО «Алтай-СУЭК». Поставщиком природного газа для нужды газовых котельных является ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск».

Потребление топлива муниципальными котельными за 2024 год в тоннах условного топлива, по видам топлива, представлено в таблице 2.55.

**Таблица 2.55 – Установленный топливный режим муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1 на 31.12.2024 г**

№ стс	Наименование котельной, адрес	Основной вид топлива	Резервный вид топлива	Расход основного топлива условного, т у.т.	Расход резервного топлива условного, т у.т.
3	Аванесова, 32	прир.газ	диз.топливо	94,266	
4	Аванесова, 103 в	уголь		343,981	
5	Аванесова, 132	уголь		280,315	
6	Анатолия, 193 а	прир.газ	диз.топливо	76,101	
7	Отечественная, 22	газ	эл. котел	40,927	
8	Первомайская, 50 б	прир.газ	уголь (резервный котел)	217,956	
9	Строительная, 16 а	уголь		1893,276	
10	Водников, 12 а	уголь		2195,589	
11	Парковая, 73	Прир.газ	диз.топливо	322,525	
13	Пушкина, 58	прир.газ	диз.топливо	1143,6664	0,21523
14	Советская, 1 б	прир.газ	уголь (резервный котел)	89,112	
15	Змеиногорский тр., 120 п	прир.газ	диз.топливо	1143,701	
16	Интернациональная, 121 б	прир.газ	уголь (резервный котел)	411,694	
17	К.Маркса, 122	прир.газ	диз.топливо	755,533	
18	Коммунаров, 57 а	прир.газ	уголь (резервный котел)	22,583	
20	Красноармейский, 21	уголь		99,911	
21	Опытная станция, 4 б	прир.газ	диз.топливо	585,975	
22	Школьная, 65	прир.газ	уголь (резервный котел)	81,752	
23	п.Лесной, 11 а	прир.газ	диз.топливо	419,130	
24	Санаторная, 9	прир.газ	диз.топливо	258,639	
25	Научный городок, 47в течении года работает и на угле (в МОП) и на газе (в ОЗП).	уголь, газ пр		3761,260	
27	Школьная, 18	прир.газ	уголь (резервный котел)	90,699	
29	Павловский тр., 216 к	прир.газ	диз.топливо	243,776	
30	Партизанская, 195	прир.газ	уголь (резервный котел)	291,646	

№ стс	Наименование котельной, адрес	Основной вид топлива	Резервный вид топлива	Расход основного топлива условного, т у.т.	Расход резервного топлива условного, т у.т.
31	Пушкина, 55	прир.газ	диз.топливо	32,163	
32	Смородиновая 18 в	прир.газ	диз.топливо	67,582	
33	2я Строительная, 54	уголь		294,326	
34	Тяптина, 40	прир.газ	диз.топливо	319,082	
35	Промышленная, 3	прир.газ	диз.топливо	1806,580	
36	Чехова, 24	прир.газ	диз.топливо	3744,858	
36	Гоголя, 16	прир.газ		0,000	
37	Чкалова, 194	прир.газ	диз.топливо	52,780	
<b>Уголь</b>				<b>5735,39</b>	
<b>Пр. газ</b>				<b>15446,0</b>	
<b>Дизтопливо</b>				<b>-</b>	<b>0,215</b>
<b>Итого</b>				<b>21181,38</b>	<b>0,215</b>

На котельной Отечественная, 22 – резервным котлом является электродогреватель. На котельной ул. Герцена 5ж – основное топливо природный газ, резервное топливо – дизельное.

#### **2.1.2.1.12. Эксплуатационные показатели котельных**



Таблица 2.56 – Эксплуатационные показатели муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1

Наименование показателя	Ед. изм.	2022	2023	2024
Выработка тепловой энергии	Гкал	154426,359	121055,215	127617,112
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	146932,947	112736,863	120319,156
Собственные нужды,	Гкал	7493,412	8318,352	7297,956
вода		7493,412	8318,352	7297,956
пар		0	0	0
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	4271404,215	3815541,675	3829961,927
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3			
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть*		таблица	таблица	таблица
Наличие ВПУ		таблица	таблица	таблица
Средняя теплотворная способность топлива (УГОЛЬ)	ккал/кг	5056	5102	5244
Средняя теплотворная способность топлива (Газ природный)	ккал/кг	8168	8190	8162
Средняя теплотворная способность топлива (диз.топливо)	ккал/кг	10180	10180	10180
<b>Расход основного топлива условного (ВСЕГО)</b>	т у.т.	22612,87785	20778,96	21181,60
Расход основного топлива условного (Уголь)	т у.т.	8493,415800	6974,50	5735,39
Расход основного топлива условного (Пр газ)	т у.т.	14118,7829	13804,18	15446,0
Расход основного топлива условного (Сжиж газ)	т у.т.	0,00	0,00	0
Расход основного топлива натурального (УГОЛЬ)	т н.т.	11759,2900	9568,65	7655,87
Расход основного топлива натурального (ГАЗ природный)	тыс.м3	12099,9380	11798,33	13247,41
Расход основного топлива натурального (ГАЗ сжиженный)	т н.т.	0	0	0
<b>Вид резервного топлива</b>				ДТ
Расход резервного топлива натурального (диз.топливо)	т н.т.	0,4670	0,20	0,148
Расход резервного топлива условного	т.у.т	0,679150	0,29	0,215

Таблица 2.57 – Эксплуатационные показатели муниципальных котельных в зоне деятельности ЕТО-1

Наименование показателя	Ед. изм.	Красноар- мейский, 21	Пушкина, 55 (музей)	Аванесова, 103 в	Аванесова, 132	Анатолия, 193 а	Чкалова, 194	Водников, 12 а	2я Строи- тельная, 54	Строитель- ная, 16 а
Выработка тепловой энергии	Гкал	222,86	471,671	1108,343	939,161	532,997	410,079	9517,98	967,456	9537,5
Отпуск тепловой энергии с коллекто- ров	Гкал	187,516	438,291	918,431	817,196	486,907	374,593	8792,12	806,271	8949,845
Собственные нужды,	Гкал	35,344	33,38	189,912	121,965	46,09	35,486	725,861	161,185	587,655
вода		35,344	33,38	189,912	121,965	46,09	35,486	725,861	161,185	587,655
пар										
Расход электроэнергии на производ- ство тепловой энергии	кВтч	23345,470	17157,000	34004,000	35599,000	14464,000	19501,390	371129	9995,000	367344,597
Расход теплоносителя на производ- ство тепловой энергии	м3									
Наличие приборов учета отпуска теп-		есть	есть	нет	есть	есть	есть	есть	нет	нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	Красноар- мейский, 21	Пушкина, 55 (музей)	Аванесова, 103 в	Аванесова, 132	Анатолия, 193 а	Чкалова, 194	Водников, 12 а	2я Строи- тельная, 54	Строитель- ная, 16 а
ловой энергии в тепловую сеть*										
Наличие ВПУ										
Средняя теплотворная способность топлива (УГОЛЬ)	ккал/кг	5200		5220	5197			5253	5258	5250
Средняя теплотворная способность топлива (Газ природный)	ккал/кг		8160			8157	8154			
Средняя теплотворная способность топлива (диз.топливо)	ккал/кг									
Расход основного топлива условного (ВСЕГО)	т у.т.	99,9108	32,163	343,9807	280,3146	76,1012	52,78	2195,59	294,3261	1893,2759
Расход основного топлива условного (Уголь)	т у.т.	99,9108		343,9807	280,3146			2195,59	294,3261	1893,2759
Расход основного топлива условного (Пр газ)	т у.т.		32,163			76,1012	52,78			
Расход основного топлива натураль- ного (УГОЛЬ)	т н.т.	134,5		461,27	377,6			2926	391,81	2524,5
Расход основного топлива натураль- ного (ГАЗ природный)	тыс.м3		27,591			65,303	45,311			
Вид резервного топлива										
Расход резервного топлива нату- рального (диз.топливо)	т н.т.									
Расход резервного топлива условного	т.у.т									

Наименование показателя	Ед. изм.	Санаторная, 9	Павловский тр., 216 к	Промышлен- ная, 3	К.Маркса, 122	Первомай- ская, 50 б	п. Лесной, 11 а	Школьная, 18	Смородино- вая 18 в
Выработка тепловой энергии	Гкал	2686,569	2305,859	13912,203	4560,16	2137,086	1387,521	2459,056	628,65
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	2501,679	2109,387	13337,101	4256,42	1991,151	1294,738	2295,514	568,939
Собственные нужды, вода	Гкал	184,89	196,472	575,102	303,735	145,935	92,783	163,542	59,711
пар		184,89	196,472	575,102	303,735	145,935	92,783	163,542	59,711
Расход электроэнергии на производ- ство тепловой энергии	кВтч	76319,685	56699,000	278766,816	159242	61436,090	59789,460	117427,889	11686,452
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3								
Наличие приборов учета отпуска теп- ловой энергии в тепловую сеть*		нет	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Наличие ВПУ									
Средняя теплотворная способность топлива (УГОЛЬ)	ккал/кг								

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	Санаторная, 9	Павловский тр., 216 к	Промышленная, 3	К.Маркса, 122	Первомайская, 50 б	п. Лесной, 11 а	Школьная, 18	Смородиновая 18 в
Средняя теплотворная способность топлива (Газ природный)	ккал/кг	8158	8166	8164	8156	8166	8155	8162	8160
Средняя теплотворная способность топлива (диз.топливо)	ккал/кг								
Расход основного топлива условного (ВСЕГО)	т у.т.	258,639	243,7763	1806,5801	755,533	322,5245	217,9557	419,1304	90,6993
Расход основного топлива условного (Уголь)	т у.т.								
Расход основного топлива условного (Пр газ)	т у.т.	258,639	243,7763	1806,58010	755,533	322,52450	217,95570	419,1304000	90,699300
Расход основного топлива натурально-го (УГОЛЬ)	т н.т.								
Расход основного топлива натурально-го (ГАЗ природный)	тыс.м3	221,929	208,969	1549,052	648,447	276,483	187,091	359,444	77,809
Вид резервного топлива									
Расход резервного топлива натурального (диз.топливо)	т н.т.								
Расход резервного топлива условного	т.у.т								

Наименование показателя	Ед. изм.	Советская, 1 б	Чехова, 24	Аванесова, 32	Гоголя, 16	Тяптина, 40	Интернациональная, 121 б	Змеиногогорский тр., 120 п	Пушкина, 58
Выработка тепловой энергии	Гкал	491,953	23652,09	613,206	0	2403,045	2632,705	7989,168	7307,123
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	439,485	22941,748	557,269	0	2152,522	2383,417	7670,784	6885,581
Собственные нужды, вода	Гкал	52,468	710,342	55,937	0	250,523	249,288	318,384	421,542
пар		52,468	710,342	55,937	0	250,523	249,288	318,384	421,542
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	25999,993	711265,472	19102	423	53953	35262	217049,065	265259,248
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3								
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть*		есть	есть	есть		есть	есть	есть	есть
Наличие ВПУ									
Средняя теплотворная способность топлива (УГОЛЬ)	ккал/кг								
Средняя теплотворная способность топлива (Газ природный)	ккал/кг	8160	8164	8150		8164	8157	8166	8164
Средняя теплотворная способность топ-	ккал/кг								

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	Советская, 1 б	Чехова, 24	Аванесова, 32	Гоголя, 16	Тяптина, 40	Интернациональная, 121 б	Змеиного- рский тр., 120 п	Пушкина, 58
лива (диз.топливо)									
Расход основного топлива условного (ВСЕГО)	т у.т.	89,1123	3744,858	94,2658	0	319,0822	411,6937	1143,7011	1143,88163
Расход основного топлива условного (Уголь)	т у.т.								
Расход основного топлива условного (Пр газ)	т у.т.	89,112300	3744,8580	94,2658	0,0000	319,0822	411,6937	1143,7011	1143,6664
Расход основного топлива натурального (УГОЛЬ)	т н.т.								
Расход основного топлива натурального (ГАЗ природный)	тыс.м3	76,449	3210,84	80,965	0	273,572	353,312	980,4	980,6
Вид резервного топлива									
Расход резервного топлива натурально-го (диз.топливо)	т н.т.								0,148
Расход резервного топлива условного	т.у.т								0,215

Наименование показателя	Ед. изм.	Партизанская, 195	Школьная, 65	Отечественная, 22	Опытная стан- ция, 4 б	Коммунаров, 57 а	Научный горо- док, 47
Выработка тепловой энергии	Гкал	2262,65	562,431	280,659	4356,389	132,692	20731,663
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	2059,432	515,292	256,575	4060,934	121,521	19768,088
Собственные нужды,	Гкал	203,218	47,139	24,084	295,455	11,171	963,575
вода		203,218	47,139	24,084	295,455	11,171	963,575
пар							
Расход электроэнергии на производство теп- ловой энергии	кВтч	47381,71	25402	5850,992	77936	2330	596280
Расход теплоносителя на производство тепло- вой энергии	м3						
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть*		есть	есть	есть	есть	есть	есть
Наличие ВПУ							
Средняя теплотворная способность топлива (УГОЛЬ)	ккал/кг						5232
Средняя теплотворная способность топлива (Газ природный)	ккал/кг	8160	8157	8153	8155	8175	8159
Средняя теплотворная способность топлива (диз.топливо)	ккал/кг						
Расход основного топлива условного (ВСЕГО)	т у.т.	291,6464	81,7522	40,9268	585,9751	22,5829	3761,2595

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Партизанская, 195</b>	<b>Школьная, 65</b>	<b>Отечественная, 22</b>	<b>Опытная стан-ция, 4 б</b>	<b>Коммунаров, 57 а</b>	<b>Научный горо-док, 47</b>
Расход основного топлива условного (Уголь)	т у.т.						627,9883
Расход основного топлива условного (Пр газ)	т у.т.	291,6464	81,7522	40,9268	585,9751	22,5829	3133,2712
Расход основного топлива натурального (УГОЛЬ)	т н.т.						840,19
Расход основного топлива натурального (ГАЗ природный)	тыс.м3	250,199	70,153	35,137	502,964	19,336	2688,228
Вид резервного топлива							
Расход резервного топлива натурального (диз.топливо)	т н.т.						
Расход резервного топлива условного	т.у.т						

### **2.1.2.2. Котельная РВК АО «СГК-Алтай» – контур ТЭЦ-2 (резерв) – перекачивающая станция**

Районная водогрейная котельная (далее РВК) расположена в Ленинском районе города Барнаула по адресу ул. Космонавтов, д.14ж. Строительство районной водогрейной котельной началось в 1967 г., а в 1982 г. по своим технико-экономическим показателям она была признана лучшей во всем регионе – от Урала до Дальнего Востока.

РВК находится в собственности АО «СГК-Алтай» (до переименования - АО «Барнаульская генерация»).

РВК предназначена для покрытия тепловых нагрузок предприятий жилищно - коммунального и промышленного сектора г. Барнаула (ул. Попова, ул. Юрина, ул. В. Кашеевой).

Установленная тепловая мощность РВК составляла 500 Гкал/ч. Котельная с 2016 года содержится в резерве.

РВК работает в режиме перекачивающей насосной станции и так же используется для резервирования тепловых мощностей БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 (при этом РВК может работать в пиковом режиме при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок).

До 2012 года в отопительный период в работе на РВК находились два водогрейных котла для обеспечения теплоснабжения потребителей контура РВК (ул. Попова, ул. Юрина, ул. В. Кашеевой, мкр. «Черемушки»).

Приказом ООО «СГК» №261-УК от 09.11.2012 «О режиме работы РВК и ЗВК» котельное оборудование РВК было выведено в резерв, с учетом того, что оборудование РВК по необходимости может быть включено в работу в пиковом режиме при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок.

В 2012 году с целью передачи тепловых нагрузок потребителей контура РВК на БТЭЦ-2 и вывода РВК в резерв была проведена масштабная реконструкция тепловых сетей с реконструкцией проходного канала тепломагистралей М-23 и М-24 по пр. Космонавтов, на участке от УГ-12 до УГ-14, увеличением диаметра с 2Dy 600 на 2Dy 800 (М-23) и с 2Dy 500 на 2Dy 700 (М-24).

В 2015 году в связи с аварийной ситуацией на БТЭЦ-2 РВК работала в режиме источника тепловой энергии 58 часов. В 2017-2020 годах РВК в работу в качестве источника тепловой энергии не включалась.

В апреле 2021 года РВК подключали в работу на 90 часов также при нештатной ситуации на БТЭЦ-2.

В 2022 году РВК не включалась в работу, проведена инвентаризация источников выбросов, котельная находится в резерве.

В 2023, 2024 годах котельная работает в режиме перекачивающей насосной станции.

Работа РВК в режиме теплоисточника предполагается исключительно при нештатных ситуациях на БТЭЦ-2. На период до 2033 года работа РВК в режиме теплоисточника не предусмотрена.

Потребители находятся в контуре Барнаульской ТЭЦ-2.

#### **2.1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования РВК**

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования РВК на 2024 год, представлены в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Состав и технические характеристики основного оборудования РВК

Тип котла	Ст.№	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо – природный газ (резервное- мазут)								
ПТВМ-100	1	1969	100	500	161,78	88,24		Сентябрь 2023
ПТВМ-100	2	1969	100		160,76	88,58		
ПТВМ-100	3	1974	100		160,68	89,13		
ПТВМ-100	4	1974	100		161,85	86,37		
ПТВМ-100	5	1975	100		161,35	88,06		

В 2011 году на РВК в эксплуатацию введена блочно-модульная котельная установка (далее БМКУ) с паровым котлом ДСЕ-4,0-1,4. БМКУ предназначена для генерации насыщенного пара на собственные нужды котельной (для зимнего обогрева мазута). Номинальная производительность котла ДСЕ-4,0-1,4 составляет 4 тонны пара в час, или 2,25 Гкал/ч. В связи с ликвидацией мазутохозяйства РВК, котел ДСЕ-4,0-1,4 в производственном процессе не задействован.

Основным видом топлива является природный газ, резервным - дизельное топливо.



#### ***2.1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности РВК***

Установленная тепловая мощность котельной составляет 500 Гкал/ч.

С 2013 года котельная работает, в основном, в качестве ПНС.

Ограничения мощности 125 Гкал/ч сохраняются, поскольку работа котлов на нагрузках свыше 75 Гкал/ч не стабильна.

Хозяйственные нужды по промплощадке РВК составили 4,5 тыс. Гкал.

#### ***2.1.2.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто РВК***

Выработка тепловой энергии от РВК в 2021 году согласно предоставленным данным составляет 6 126 Гкал, в 2022, 2023, 2024 годах 0 Гкал.

Расчетная часовая потребность в тепловой энергии на собственные нужды РВК (при работе в качестве котельной) составляет 17,25 Гкал/ч. Расчетная мощность нетто котельной составляет 357,75 Гкал/ч.

#### ***2.1.2.2.4. Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов РВК***

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной приведены в таблице 2.58. Сроки эксплуатации котлов превышают 40 лет. Срок последней реконструкции: 1996-1999 годы. Цель реконструкции – перевод на другое топливо (природный газ).

#### ***2.1.2.2.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной. Описание схемы выдачи тепловой мощности РВК***

Теплоноситель от РВК отпускается по тепломагистрали М-41 Ду 700 мм. Суммарный расход сетевой воды по тепломагистрали с учетом собственных нужд РВК (150 м<sup>3</sup>/ч) в отопительный период составляет в среднем 2 270 м<sup>3</sup>/ч.

Способ регулирования отпуска тепла от РВК (в случае подключения) – центральное регулирование отпуска тепла потребителям по водяным тепловым сетям – качественное по отопительной нагрузке. Расчетный температурный график отпуска тепла котельной соответствует тепловому графику БТЭЦ-2.

Протяженность тепловых сетей РВК составляет 92,95 км в двухтрубном исчислении, из них 70 км – более 600 мм диаметром.

#### **2.1.2.2.6. Среднегодовая загрузка оборудования РВК**

Котельное оборудование РВК было выведено в резерв согласно приказу ООО «СГК» №261-УК от 09.11.2012 «О режиме работы РВК и ЗВК». Котельная переведена в режим ПНС. РВК планируется для включения в работу на природном газе исключительно в случае возникновения нештатной ситуации на ТЭЦ:

- С 2018 год по 2020 год включения водогрейных котлов в работу не было;
- В 2021 году в связи с аварийной ситуацией на БТЭЦ-2, РВК работала в режиме источника тепловой энергии 90 часов.
- В 2022, 2023, 2024 годах РВК не включалась в работу.

#### **2.1.2.2.7. Способы учета тепла, отпущенного РВК**

Информация о приборах учета отпуска тепловой энергии на РВК представлена в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Приборы учета тепловой энергии РВК

Тип СИ	Дата		Вид учета
	поверки	очередной поверки	
Тепловычислитель СПТ961 (М24, Транзит)	11.07.2022	10.07.2026	Коммерческий
Тепловычислитель СПТ961 (М41, Черемушки)	08.06.2023	27.06.2027	Коммерческий
Тепловычислитель СПТ961 (М42, Шинная)	16.11.2023	15.11.2027	Коммерческий
Тепловычислитель СПТ961 (Собственные нужды)	16.11.2023	15.11.2027	Коммерческий

#### **2.1.2.2.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств**

Умягченная вода для восстановления утечек сетевой воды на РВК подается из контура БТЭЦ-2 по тепломагистрали М-23.

#### ***2.1.2.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии***

Котельная в качестве источника тепловой энергии в период 2020, 2022, 2023, 2024 годах РВК не включалась в работу.

#### ***2.1.2.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии***

На 2020 - 2024 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования РВК отсутствуют.

#### ***2.1.2.2.11. Проектный и установленный топливный режим***

Проектным топливом для котельной является мазут. В 1996 году котлы РВК были переведены на сжигание в качестве основного топлива природного газа, за весь период работы со времени перевода ее на газ мазут использовался только для опробования работы водогрейных котлов РВК на резервном топливе в соответствии с требованиями «Положения о проверке готовности предприятий к ОЗП».

Для приема мазута котельная имеет сливную эстакаду на 16 4-х-осных цистерн, со стояками «гусаков» для подвода пара давлением 1,3 МПа к цистернам и межрельсовым сливам лотками, 2 приемных емкости и 6 резервуаров (4 из них выведены из эксплуатации) для хранения мазута общей емкостью 7000 м<sup>3</sup>, подземная емкость – 5624 м<sup>3</sup>. Подача мазута в котлы двухступенчатая с 6-ю основными мазутными насосами второго подъема.

С 2019 года снижен объем резервного топлива для РВК и сокращен объем эксплуатации мазутного хозяйства котельной, находящегося на балансе предприятия.

В 2016 году в работе находится блочно-модульная паровая котельная с паровой производительностью 4т/ч. Котельная предназначена для выработки пара, используемого на собственные нужды РВК для поддержания мазутного хозяйства в горячем резерве (разогрев мазута). Основным видом топлива для блочно-модульной котельной является природный газ. Дизельное топливо является аварийным в случае отключения или ограничения подачи газа.

Норматив удельного расхода топлива (природный газ) при производстве тепловой энергии для РВК на 2017-2019 годы (утв. Приказом УЖКХ ГУ СТиЖКДХ АК от 28.07.2016, №345):

- на производство 156,3 кг ут/Гкал
- на отпуск 166,3 кг ут/Гкал.

Нормативы запасов топлива для РВК утверждены на 2019-2021годы Приказом УЖКХ Министерства СиЖКХ АК от 07.12.2020, №457 в следующем объеме: вид топлива – мазут М 100, ОНЗТ=0,338 тыс. т, ННЗТ=0,338 тыс. т, НЭЗТ=0 тыс. т.

Приказом Министерства строительства и ЖКХ АК от 01.09.2021, №368 были переутверждены нормативы запасов топлива на тепловых источниках филиала БТСК на 2021-2023 гг. с исключением нормативов запаса топлива – мазут, в связи с ликвидацией мазутохозяйства РВК. Основным топливом для РВК является природный газ, резервное топливо отсутствует.

В сентябре 2021 года мазутное хозяйство РВК было выведено из эксплуатации. В последствии списано и демонтировано.

#### **2.1.2.2.12. Эксплуатационные показатели котельной**

РВК в 2024 году как источник тепловой энергии не функционировала.

#### **2.1.2.3. Котельные ведомственные: котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»**

В зоне деятельности ЕТО-1 функционирует котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»; Парковая ул., 17а.

Потребителями котельной являются здания-корпуса санатория и сторонние потребители: КГБУ ДО «Алтайский краевой детский экологический центр», ООО УК «Базис», ООО «ТВ-Информ», население (непосредственное управление), частные дома и прочие потребители.

Сведения от УАКСП Санаторий «Барнаульский» представлены за 2022 год. Сведения за 2024 год отсутствуют.

#### ***2.1.2.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной***

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельной, представлена в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» в зоне деятельности ЕТО-1

№ СТС	Адрес котельной	Тип котла	Ст.№	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
Котлы на разных видах топлива										
55	Котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»	КЕ 6,5-14	1	1999	3,58	13,0	н/д	н/д	131,8	2020
		КЕ 6,5-14	2	2001	3,58			н/д		2020
		ДЕ-10-14	3	2001	5,84			н/д		2020
						13,0				

В котельной Санаторий Барнаульский один угольный котел и два на природном газе.

#### **2.1.2.3.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной**

Установленная тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО-1 составляет 13,0 Гкал/ч.

Ограничения тепловой мощности котельной Санатория «Барнаульский» 0,15 Гкал/ч.

#### **2.1.2.3.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Таблица 2.61 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч

№ СТС	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на СН	Тепловая мощность котельной нетто
55	Котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»; Парковая ул., 17а	13	0,15	12,85	0,33	12,53

#### **2.1.2.3.4. Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский»; Парковая ул., 17а**

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельных приведены в таблице 2.60. Средневзвешенный срок эксплуатации котлов составляет 24 год.



### 2.1.2.3.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной

Теплоноситель – горячая вода- отпускается на нужды отопления (зависимая система) и ГВС (закрытая система теплоснабжения, через ЦТП). Способ регулирования отпуска тепла от ведомственных котельных – качественное по отопительной нагрузке. Расчетный температурный график отпуска тепла котельными соответствует 95-70°C, со спрямлением на 75°C для котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский». Режим работы котельной круглогодично.

Температурный график теплоисточника Поставщика		
График регулирования сетевой воды в трубопроводах отопления 95-70 С котельной УАКСП Санатория "Барнаульский" (ул. Парковая, 17а) для отопительного и межотопительного (в целях обеспечения ГВС) периодов		
ТНВ	ТПСВ	ТОСВ
8	75	46
7	75	46
6	75	46
5	75	45
4	75	45
3	75	44
2	75	44
1	75	43
0	75	44
-1	75	45
-2	75	46
-3	75	46
-4	75	47
-5	75	48
-6	75	48
-7	75	49
-8	75	49
-9	75	50
-10	75	51
-11	75	51
-12	75	52
-13	75	52
-14	75	53
-15	75	53
-16	75	54
-17	75	54
-18	75	56
-19	75	58
-20	77	59
-21	78	60
-22	79	60
-23	80	61
-24	81	61
-25	83	63
-26	84	63
-27	85	64
-28	86	65
-29	87	65
-30	88	66
-31	89	66
-32	91	68
-33	92	68
-34	93	69
-35	94	69
-36	95	70

Примечания:  
1. В подающих трубопроводах горячего водоснабжения принимать температуру горячей воды в пределах 65-70 0С, без возможности отклонений за эти пределы.  
2. Располагаемый напор в трубопроводах отопления на границах раздела (ввод 1 и ввод 2) поддерживать не менее 25 м.в.ст.  
3. Давление в подающих трубопроводах горячего водоснабжения поддерживать не менее 30 м.в.ст. и не более 60 м.в.ст.  
4. При скорости ветра выше 10 м/с и ТНВ ниже -190С вводить поправку на 10С в подающем трубопроводе сетевой воды – увеличить на 3-5 0С

Рисунок 2.10 – Температурный график отпуска тепла от котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский»



Таблица 2.63 – Приборы учета котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» (продолжение)

### 2.1.2.3.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Подготовка сетевой воды на котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» осуществляется путем ионообменного Na-катионирования.

Основные параметры водоподготовительной установки котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» представлены в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Характеристика ВПУ котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский»

Наименование	Показатель
Установленная и располагаемая производительность, т/ч	40
Фильтр катионитовый ФИПа I-1,0-0,6 1 ступень диаметром 1000 мм ионообменный материал КУ2-8	1 шт
Фильтр катионитовый ФИПа I-1,0-0,6 2 ступень диаметром 700 мм ионообменный материал КУ2-8	1 шт
Деаэрационная установка СДА-15	V=15м <sup>3</sup>
Количество и емкость баков-аккумуляторов теплоносителя	1 бак емкостью 64 м <sup>3</sup>
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	18
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, л/ч	76

### 2.1.2.3.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования котельной

Сведения об отказах отсутствуют.

### 2.1.2.3.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На 2020 - 2024 гг. информация о наличии предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной отсутствует.

### 2.1.2.3.11. Проектный и установленный топливный режим

Проектным топливом для котельной является уголь, позднее были установлены газовые котлы с проектным топливом газ.

В котельной установлены 2 газовых котла: КЕ-6,5-14, ДЕ-10-14. Расчетный расход топлива 3014 тыс. м<sup>3</sup>/год, при плотности газа 0,856 кг/м<sup>3</sup>. Время работы 7968 ч/год. Котел угольный КЕ-6,5-14 – резервный. Вид топлива – каменный уголь Кузнецкого бассейна. Расход топлива 100т/год, время работы 289 ч/год.

На площадке котельной обустроен неорганизованный склад угля.

Таблица 2.65 – Установленный топливный режим ведомственных котельных в зоне деятельности ЕТО-1

№ СТС	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т.
55	Котельная УАК СП Санаторий «Барнаульский»; Парковая ул., 17а	уголь, пр. газ	уголь 4 957, газ 8 343	3158*

\*Расчетное значение, в том числе уголь 50±160 т у.т.

### 2.1.2.3.12. Эксплуатационные показатели котельной

Сведения с эксплуатационными показателями котельной отсутствуют..

## 2.1.3 Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО -1

Таблица 2.66 – Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	23	24
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д
Собственные нужды	%	н/д	н/д

Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	н/д	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	н/д	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	н/д	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	н/д	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	н/д	н/д
Вид резервного топлива		н/д	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	н/д	н/д

## 2.2. Источники тепловой энергии прочих ЕТО города Барнаула

### 2.2.1. Котельные прочих теплоснабжающих организаций в статусе ЕТО

По состоянию в 2024 году на территории городского округа – города Барнаула Алтайского края функционировали 14 теплоснабжающих организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, со статусом ЕТО, кроме АО «СГК-Алтай».

В таблице 2.67 представлен перечень котельных прочих теплоснабжающих организаций, функционирующих в 2024 году в статусе ЕТО.

Таблица 2.67 – Перечень источников тепловой энергии в зоне деятельности прочих ЕТО

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Кол-во систем теплоснабжения
3	ООО «НИ-Строй»	49	Котельная ООО «НИ-Строй» - Гоголя ул., 86	1
4	ООО «Алтайтеплоснаб»	42	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	1
7	ООО «Затан»	45	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104Л	2
		46	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	
10	ООО «Нерудная партия»	48	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	1
15	ООО «Сибирская тепловая производственная компания»	47	Котельная ООО «СТПК» - Ленина пр-т., 8	1
17	ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»	40	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	1
20	ООО «БТК Текстиль»	39	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	1
26	КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»	41	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Код зоны дея- тель- ности	Утвержденная ЕТО	№ си- стемы тепло- снаб- жения	Наименования источников	Кол-во си- стем тепло- снабжения
27	АО «Авиапредприятие «Ал- тай»	38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	1
29	ООО «Теплоснаб»	51	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	1
30	ПО «Кооперативный центр»	54	Котельная ПО «Коопцентр» - Гоголя ул., 19	1
31	ООО «Метеогарант»	43	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	2
		44	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	
33	ООО ПСК «Строительная пер- спектива»	53	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Ком- сомольский пр-т, 122Д	2
	ООО «Строймеханизация №1»*	12*	Котельная - 6-я Нагорная ул., 15Г/10 ООО «Строймехани- зация №1» (ранее ООО ПСК «Строительная перспекти- ва»)	
34	ООО «Сибмодуль»	50	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	1
14		17		17

\* ООО ПСК «Строительная перспектива» утратило статус ЕТО 25.12.2024, смена собственника на  
ООО «Строймеханизация №1»

#### **2.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудо- вания**

Таблица 2.68 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных прочих ЕТО

№ п/п	ЕТО	ТСО	№ СТ	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - уголь													
1	10	ООО «Нерудная партия»	48	Котельная ООО «Нерудная партия»; Борзая Заимка п., Радужная ул., 20 (аренда)	КВр-1,0	1	2011	0,86	3,31	232	61,3	233,4	2023
					КВр-1,45	1	2015	1,25		232	61,6		2023
					КВр-1,40	1	2020	1,2		232	61,9		2023
2	17	ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»	40	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»; Фурманова ул., 12 (хоз.ведение)	КВр-1,2к	1	2022	1,032	1,802		82	204,08	6.2022
					КВр-0,9	1	2006	0,77			-		2.2019
Основное топливо - природный газ													
3	3	ООО «НИ-Строй»	49	Котельная ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86	Unimat UT-L 18	1	2020	2,14	6,9		91,5	161,7	2020
					Unimat UT-L 18	1	2020	2,14			91,5		2020
					Unimat UT-L 24	1	2020	2,62			91,1		2020
4	4	ООО «Алтайтепло-снаб»	42	Котельная ООО «Алтайтепло-снаб» - Смирнова ул., 1А (собственность)	Wiesberg 410	1	2019	0,3525	0,705	154,1	92,7	156,1	Не проводилось
					Wiesberg 410	1	2019	0,3525		155,6	91,8		Не проводилось
5	27	АО «Авиапредприятие «Алтай»	38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай»; Павловский тракт, 226 (собственность)	Vitoplex 100 SX1	1	2002	1,5	6,4	151	95	110,33	18.12.2023
					Vitoplex 100 SX1	1	2002	1,5		151	94,6		18.01.2024
					Термотехник ТТ100	1	2012	1,7		150	95,3		19.03.2022
					Термотехник ТТ100	1	2013	1,7		159	94,5		19.03.2022
6	15	ООО «СТПК»	47	Котельная; Ленина пр-т, 8 (договор врем.влад.)	Buderus SK 625-230	1	2012	0,1978	0,46	155,5	94,1	158,7	2012
					Buderus SK 625-310	1	2012	0,267		154,6	91,9		2012
7	7	ООО «Затан»	45	Котельная ООО «Затан»; Змеиногорский тракт, 104л(собственность)	Vitoplex 10 SX1	1	2007	1,502	6,008	166,1	86	154,6	2020
					Vitoplex 10 SX1	1	2007	1,502		166,1	86		2020
					Vitoplex 10 SX1	1	2008	1,502		166,1	86		2020
					Vitoplex 10 SX1	1	2008	1,502		166,1	86		2020
					Buderus Logano SK 745	де-монт.	2013	0		166,1	86		
					Buderus Logano SK 745	де-монт.	2013	0		166,1	86		
			46	Котельная ООО «Затан»; Ползунова ул., 45б (собственность)	Vitoplex 10 SX1	1	2005	1,502	1,502	162,6	85	162,6	2020
8	20	ООО «БТК Тек-	39	Котельная ООО БТК Текстиль»; Кулагина	ДЕ-25-15-270-ГМ-О пар	1	2003	15	30	154,3	95,5	155,3	03.05.2024



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	ЕТО	ТСО	№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-	Год	Мощ-	Мощ-	УРУТ	КПД	УРУТ	Дата об-
		стиль»		ул., 8	ДЕ-25-15-270-ГМ-О пар	1	2003	15		154,1	92,3		03.05.2024
9	26	КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»	41	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»; Кутузова ул., 260 (операт.влад.)	КВм-1,86 Кб	1	2001	1,6	4,8		90,7	150	дек.21
					КВм-1,86 Кб	1	2001	1,6			90,7		дек.20
					КВм-1,86 Кб (резерв)	1	2001	1,6					
10	29	ООО «Теплоснаб»	51	Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13	Buderus Logano S825L	1	2014	2,62	7,86	-		179,5	24.11.2023
					Buderus Logano S825L	1	2014	2,62		-			24.11.2023
					Buderus Logano S825L	1	2014	2,62		-			24.11.2023
11		ООО «Метеогарант»	43	Котельная; Короленко ул., 122а	газовый RTQ 837	1	2015	0,72	1,44	173,1/174,8	91	173,1/	09.07.2020
					газовый RTQ 837	1	2015	0,72		173,1/174,8	91		09.07.2020
			44	Котельная; Ленина пр-т, 195а	Buderus SK755-1400	1	2018	1,2	2,4	162,58/163,2	91	173,1/	27.10..2016
					Buderus SK755-1400	1	2018	1,2		162,58/163,2	91		27.10..2017
12	30	ПО «Коопцентр»	54	Котельная ПО «Коопцентр»; ул. Ползунова, 21а	ACV350	1	2007	0,258	0,558	152,9	91,2	308,3	2022
					ACV300	1	2007	0,3		155,4	91,2	308,3	2022
13	33	ООО ПСК «Строительная перспектива»	53	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива»; Комсомольский пр-т, 122д	BOSCH UT-L124	1	2018	2,63	8,99		92	165,1	
					BOSCH UT-L128	1	2018	3,18			92		
					BOSCH UT-L128	1	2018	3,18			92		
			12	Котельная - 6-я Нагорная ул., 15Г/10 (эксп. орг. - ООО ПСК «Строительная перспектива»)*	Viesman Vitoplex 100 PV 1B	1	2021	1,462	2,924		92	165,1	
					Viessmann Vitoplex 100 PV 1B	1	2021	1,462			92		
14	34	ООО «Сибмодуль»	50	Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногорский тракт, 104п/2	Riello RTQ 2000	1	2014	1,72	6,037	155,8	91,7	155,0/	2017
					Riello RTQ 2000	1	2014	1,72		154,4	92,5	159,1	2017
					Riello RTQ 2000	1	2014	1,72		155,5	91,9		2017
					Riello RTQ 1020	1	2014	0,877		155,3	92		2017

\*25.12.2024 утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

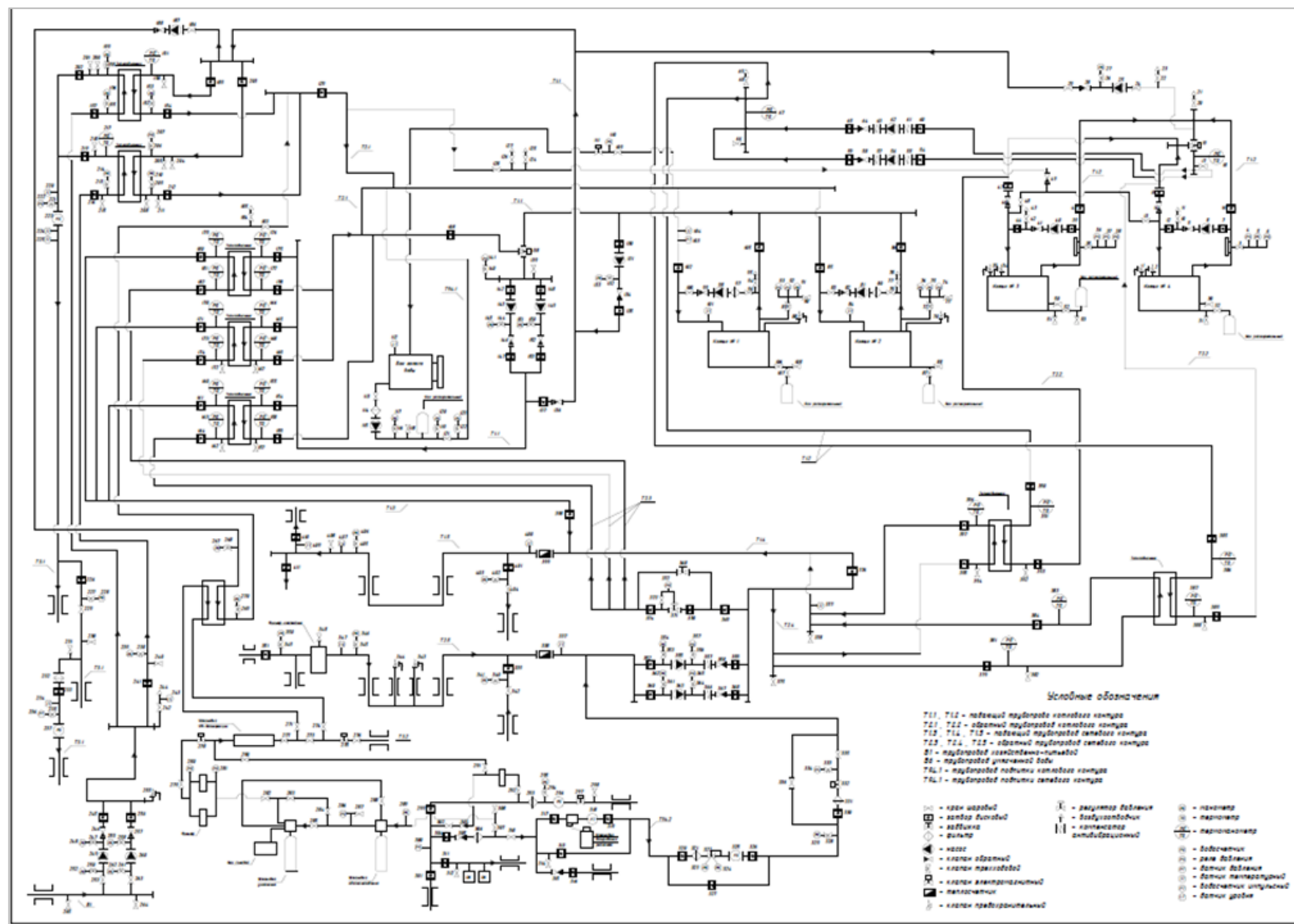


Рисунок 2.11 – Тепловая схема котельной АО «АП» Алтай»

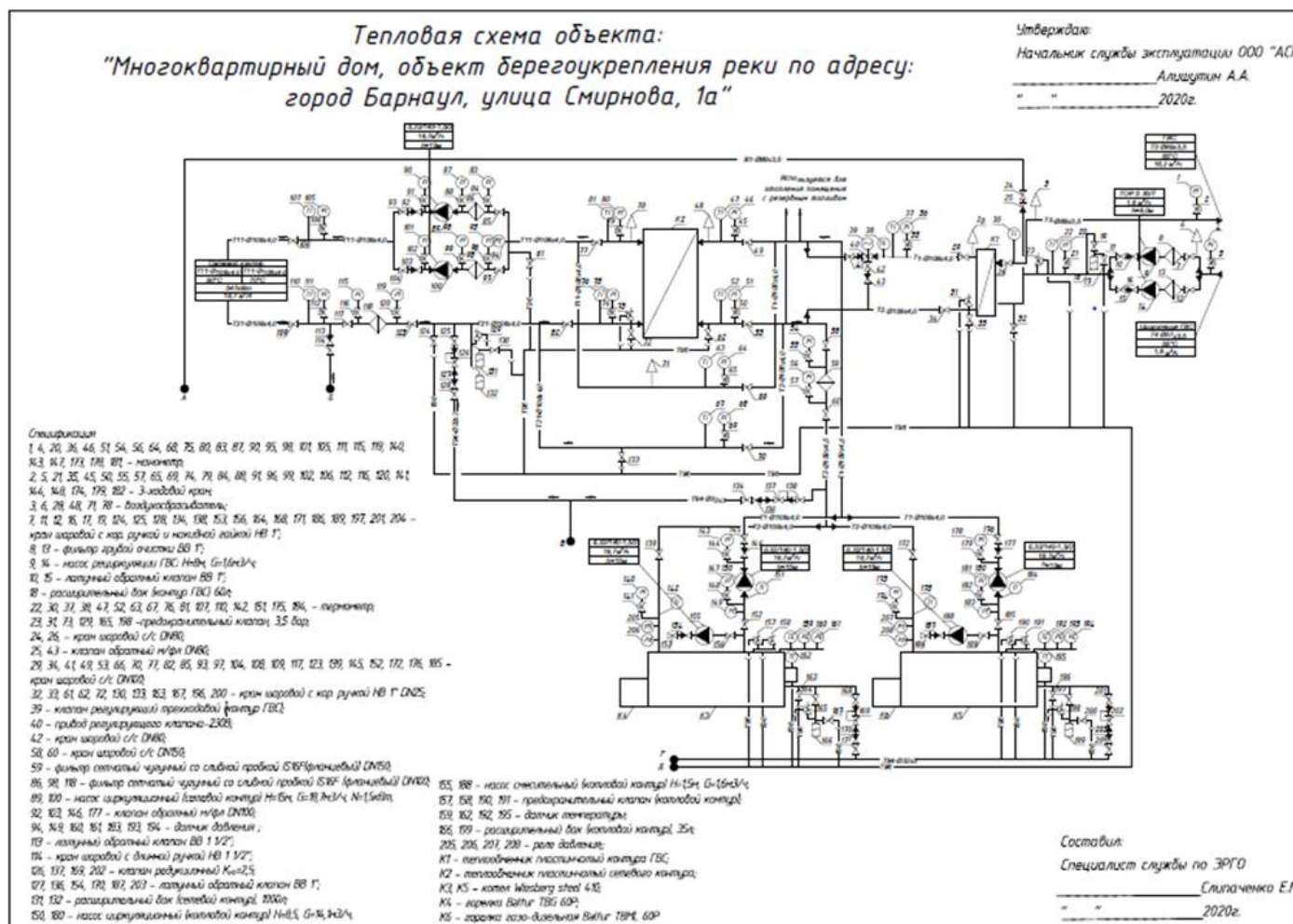


Рисунок 2.12 – Тепловая схема котельной ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а

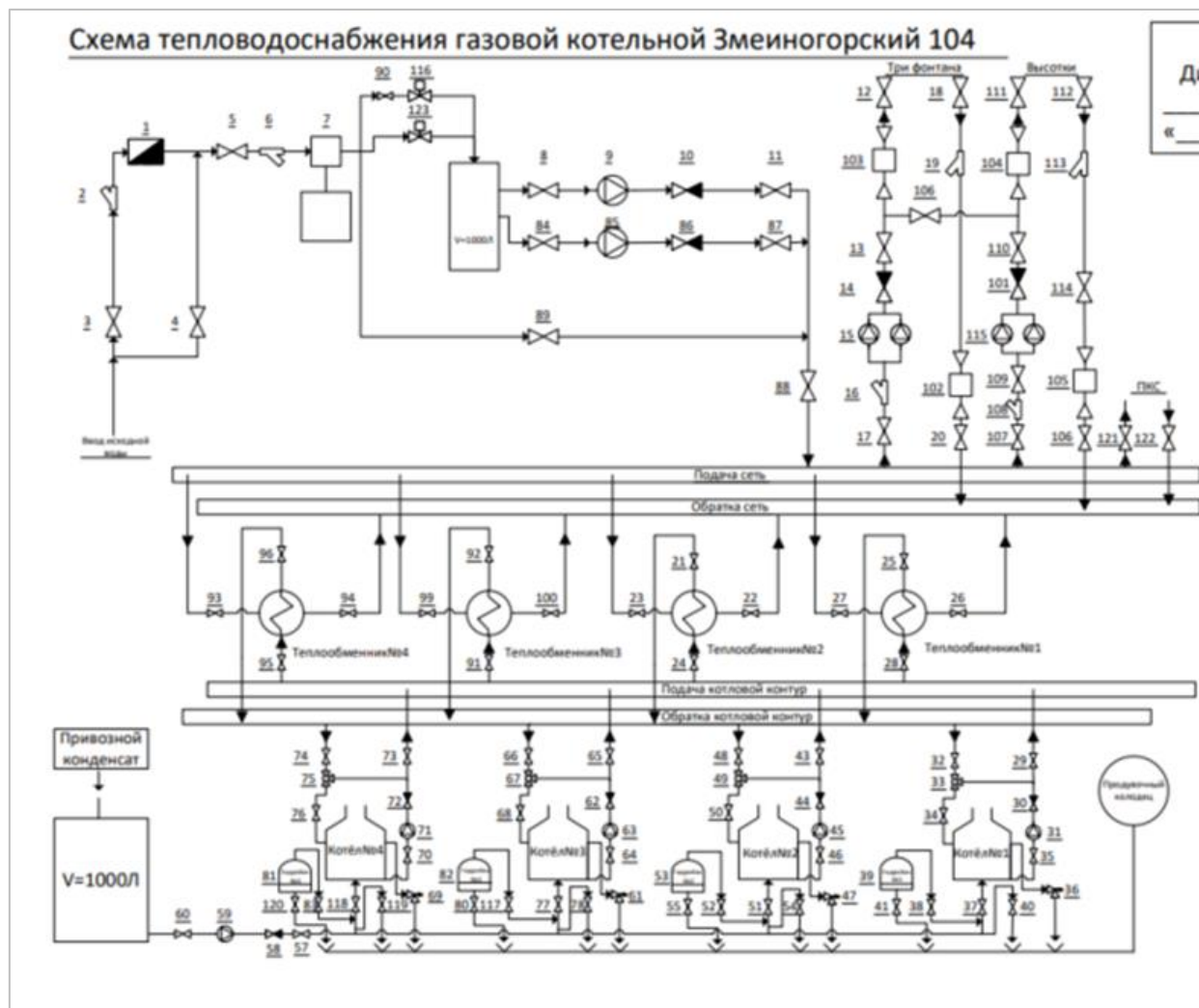
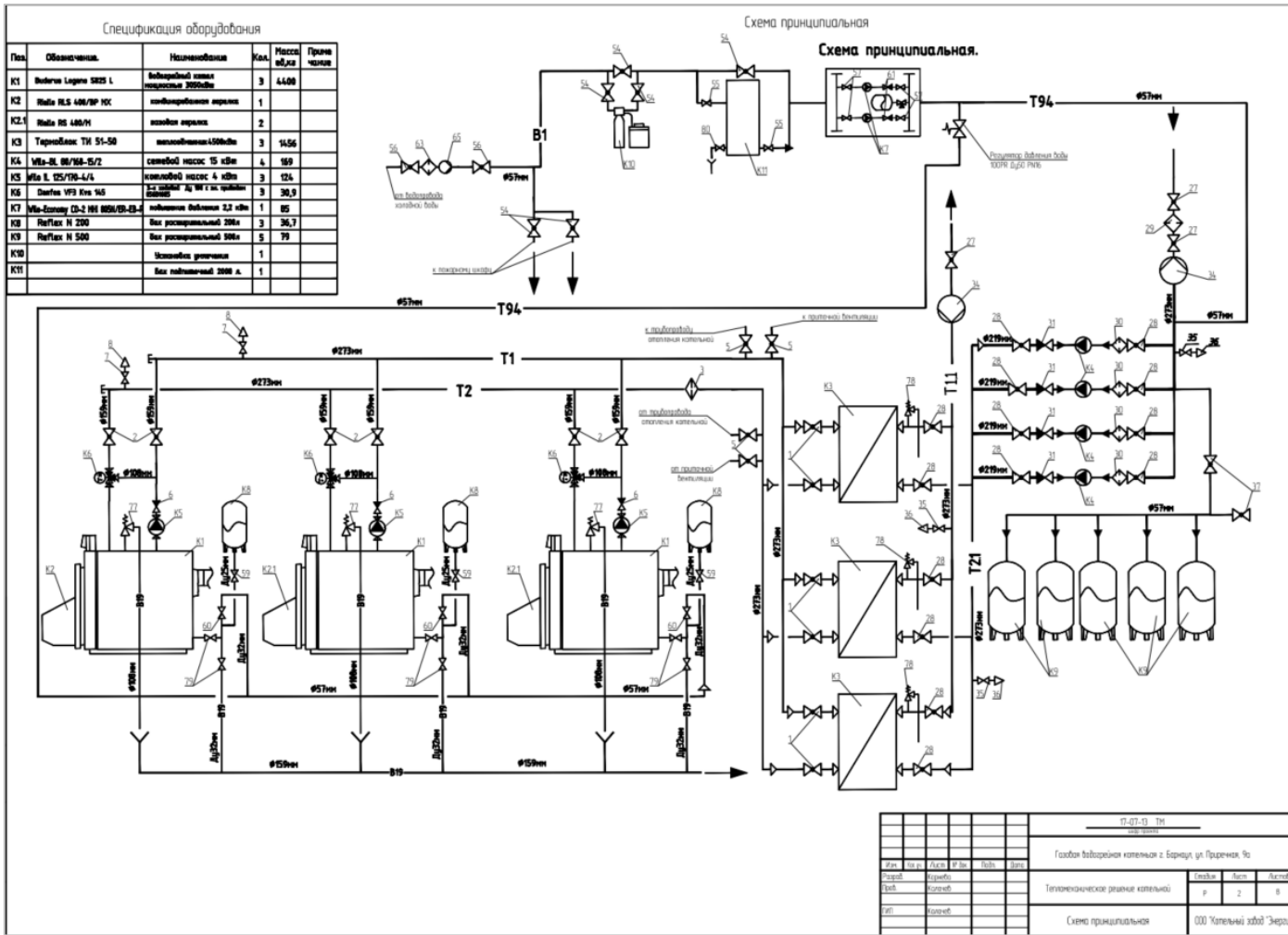
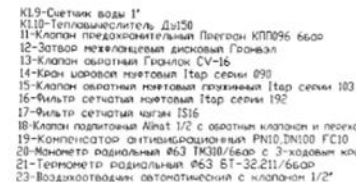


Рисунок 2.13 – Тепловая схема котельной ООО «Затан», Змеиногорский, 104



**Рисунок 2.14 – Тепловая схема котельной ООО «Теплоснаб», Приречная ул., 13**





**Рисунок 2.15 – Тепловая схема котельной ООО «Сибмодуль», Змеиногорский тракт, 104п/2**

Таблица 2.69 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных

Котельная АО «АП «Алтай»

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
насос сетевой GRUNDFOS	NB 80-200/190 A-F-A BAQE	172	42	30	1
насос сетевой GRUNDFOS	NB 80-200/190 A-F-A BAQE	172	42	30	1
насос сетевой GRUNDFOS	NB 84-250/245 A-F-A BAQE	58	69	18,5	1
насос сетевой GRUNDFOS	NB 84-250/245 A-F-A BAQE	58	69	18,5	1
Насос циркуляционный WILO	IL 65/170-11/2	21,6	30,6	11	1
Насос циркуляционный WILO	IL 65/170-11/2	21,6	30,6	11	1
насос циркуляционный GRUNDFOS	TP 125-140/6 A-F-A BAQE A96109722P2113800022	106,3	12,4	5,5	1
насос циркуляционный GRUNDFOS	TP 125-140/6 A-F-A BAQE A96109722P2113800012	106,3	12,4	5,5	1
насос циркуляционный GRUNDFOS	TP 32-460/6 A-F-A BAQE A96086771P209300001	21,6	30,6	4	1
насос циркуляционный GRUNDFOS	P5-B-B-CVBP D46711202P10942	3	43	0,775	1
насос циркуляционный GRUNDFOS	TP 32-460/6 A-F-A BAQE A96086771P209300001	21,6	30,6	4	1

Котельная КГСУСО «ЦДИ для престарелых и инвалидов»

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
K-100-65-200	Консольная	100		30	1
BK-2\26 A	Консольная	26		7	1
Насос с сухим ротором блочный (Wilo BL 80/210-37/2)	Wilo BL	210		37	2

Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», Смирнова, 1а

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Willo	IL32/140-1.5/2	18.7	15	1.5	2

Котельная ООО «Метеогарант» ул. Короленко, 122а

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос TOP-S 65/10	циркуляционный	13,28	26	1.83	1
Насос TOP-S 10/10	рециркуляционный	13,28	26	1.35	1
Насос TOP-S 25/10	рециркуляционный	13,28	26	1.8	2
Насос TOP-S 25/7	загрузочные	13,28	26	0.230	3

Котельная ООО «Метеогарант» пр-кт. Ленина, 195а

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос TOP-S 80/10	циркуляционный	49.538		1.68	2
Насос TOP-S 65/15	циркуляционный	37.6		1.83	2
Насос IL 80/160-1.5/4	циркуляционный	67.2		1.5	2
Насос IL50/200-1.5/4	циркуляционный	32.12		1.5	2
Насос IPL 65/115-1.5/2	циркуляционный	35.06		1.5	2
Насос MHI 406N 3-PN10	Повышенного дав-	1,5		1,1	2



Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
	ления				
Насос Statos-Z 30/1-12pn 10	циркуляционный	2.6		0.31	2

Котельная ООО «Затан» Змеиногорский тракт, 104л

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос сетевой (контур «Три фонтана»)	WILO DL 125/220-7.5/4	280	15	7.5	2
Насос сетевой (контур «Высотки»)	WILO DL 150/250-15/4	400	12	15	2
Насос котлового контура	WILO IL 100/160-2.2/4	100	6	2.2	4
Насос подпитки котлового контура	WILO MC 604-DM/E	8	4.8	0.75	2
Насос подпитки сетевого контура	WILO MC 604-DM/E	8	4.8	0.75	2

Котельная ООО «Затан» ул. Ползунова 45б,

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос сетевой (контур «Демидовский»)	Grundfos TPD 80-100/2 A-F-A BAQE	53.8	12.4	3.0	2
Насос сетевой (контур «ИП»)	Grundfos TPD 65-180/2 A-F-A BAQE	30	10,3	1,5	2
Насос котлового контура	Grundfos UPS 65-30 F	12	1,2	0,21	1
Насос подпитки котлового контура	WILO MC 604-DM/E	8	4.8	0.75	1
Насос подпитки сетевого контура	WILO MC 604-DM/E	8	4.8	0.75	1

Котельная ООО «СПТК», ул. Ленина, 8

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос циркуляционный сетевого контура	TP-80-340/5				2
Насос циркуляционный сетевого контура	UPS50-180F				2
Насосная станция водоснабжения	MQ3-35				1

Котельная ООО «Нерудная партия»; Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Сетевой насос	KM100-80-160	100	32	15	1
Сетевой насос	KM100-65-200A	90	40	22	1
Сетевой насос	KM100-65-200ат	90	40	22	1
Подпиточный насос	KM50-32-125a	10	16	1,5	1
Подпиточный насос	KM50-32-125a	10	18	1,5	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Котельная ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос	BL 80/160-2,2/4	53	17	2,2	2
Насос	BL 100/160-22/2	360	28	22	2

Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногорский тракт, 104п/2

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос циркуляционный	GUNDFOS UPS 50-60/2F	12	3	0.36 кВт 0,74 А	4
Насос центробежный	GUNDFOS TPE 100-390/2-S	174	38	22 кВт 43,5 А	2

Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос циркуляционный	Wilo BL80/160-15/2	130	29,95	15	2
Насос циркуляционный	Wilo BL65/170-15/2	140	33,7	15	2

Котельная ООО «БТК-Текстиль»; Кулагина ул., 8, стр.18

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Питательный насос	ЦНСГ-38-176	38	21	30	3
Сетевой насос	1Д 315-71 УХГ-4	315	10	110	2
Сетевой насос	4Д 200-90 УХГ-4	200	10	90	1
Подпиточный насос	КС 12-50 УХЛ-4	12	5	5,5	2

Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»; Фурманова ул., 12

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос консольный	K-80-65-160	45	32	11	2

Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива»

Наименование механизма, где установлен	Тип	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м в. ст.	Установленная мощность эл. двигателя, кВт	Количество механизмов
Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, пр. Комсомольский, 122Д:					
Насос котловой	Wilo IL 100/160-2.2/4	109,3	5,56	2,20	1
Насос котловой	Wilo IL 125/160-3/4	132,6	5,2	3,00	2
Насос сетевой отопления	Wilo BL 80/145-11/2	187,2	15,0	11,0	3

Котельная ООО «Строймеханизация №1»/ до 04.11.2024 ООО ПСК «Строительная перспектива»

Насос повышения давления	Wilo MHI 203 3 PN10	8,6	27,0	0,550	2
Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная, 6-я, 15Г/10					
Насос котловой	Wilo IL 80/160-1,5/4	80	5,56	1,5	2

Насос сетевой циркуляционный	Wilo BL 50/150-7,5/2	159		7,5	3
Насос повысительный	Wilo MHI 203 1/E/3-400-50-2	8,6	26	0,55	2

Котельная ПО «Коопцентр», Барнаул, ул. Ползунова 21

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Grundfos TPD	центробежный	18,3	10,2	0,75	2

**Таблица 2.70 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных**

Котельная КГСУСО «ЦДИ для престарелых и инвалидов»

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
ПВ159 4-1,0 РГ	н/д	125,0

Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», Смирнова, 1а

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Z17-019-18300 (контур СО)	547	-
Z14-019-18301 (контур ГВС)	578	-

Котельная ООО «Метеогарант» пр-кт. Ленина, 195а

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
RELLO 7200.1000V PLUS	0.116 (0,13)	2,6

Котельная ООО «Затан» Змеиногорский тракт, 104л

Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
РИДАН НН №47 - 4 шт	1,505	75

Котельная ООО «Затан» ул. Ползунова 45б

Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
РИДАН НН №20 - 1 шт	0,8	40

Котельная ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Z54-TC-10/15-KHKL5	3,2	0,22

Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Теплохит ТИ51-88 3шт.	4,5 МВт	159,9 м3/ч

Котельная ООО «БТК-Текстиль»; Кулагина ул., 8, стр.18

Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды
ПП 2-9-7-2	1,24	53,4
ПП 2-17-7-2	0,67	29,2

Котельные ООО ПСК «Строительная перспектива»/ ООО «Строймеханизация» №1

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, пр. Комсомольский, 122Д:		
Alfalaval M15-MFM 105 пл 3 шт. (2раб. и 1рез.)	5,225 (50%)	80,0 кг/с – 288,0 т/ч
Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная, 6-я, 15Г/10		
Alfa Laval –T10-ВГМ 3 шт 2 в работе, 1 резерв	2,924	190,0 т/ч

Котельная ПО «Коопцентр, Барнаул, ул. Ползунова 21

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		

1	0,6745	20
---	--------	----

Основной парк котельного оборудования представлен котлами различной мощности отечественных производителей: КВ, КВр, КВТГ, ДКВР, ДЕ и др. На отдельных котельных имеются котлы иностранных фирм производителей: Buderus, Viessmann, ACV Бельгия.

#### **2.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности**

На котельных прочих ЕТО имеются ограничения установленной тепловой мощности, связанные с реальными условиями эксплуатации и состоянием основного и вспомогательного оборудования.

В реальных условиях эксплуатации располагаемая мощность отличается от паспортной установленной мощности.

В таблице 2.71 представлены значения установленной и располагаемой тепловой мощности, а также ограничений тепловой мощности в целом по котельным прочим теплоснабжающим предприятий.

**Таблица 2.71 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных прочих ЕТО, Гкал/ч**

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность	Ограничения	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
3	Котельная ООО «НИ-Строй» -Гоголя ул., 86	6,9	0	6,900	0,11	6,79
4	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	0,705	0	0,705	0,01	0,69
7	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104л	6,008	0	6,008	0,08	5,93
	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	1,502	0	1,502	0,01	1,49
10	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	3,31	0	3,310	0,04	3,28
15	Котельная ООО «Сибирская тепловая производственная компания» - Ленина пр-т., 8	0,46	0	0,465	0,01	0,46
17	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	1,802	0	1,802	0,03	1,78
20	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	30	2,205	27,795	0,73	27,06
26	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	4,8	1,6	4,800	0,06	4,74

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность	Ограничения	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
27	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	6,4	0	6,400	0,18	6,22
29	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	7,86	0	7,860	0,01	0,55
30	Котельная ПО «Кооперативный центр» -(Ползунова, 21) Гоголя ул., 19	0,558	0	0,558	0,01	0,75
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленько ул., 122А	1,44	0	1,44	0,02	1,42
	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	2,4	0	2,406	0,01	2,40
33	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	8,99	0	8,99	0,05	8,94
	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10*	2,924	0	2,924	0,00	2,92
34	Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногорский тракт, 104п/2	6,037	0	6,037	0,05	5,99

\*25.12.2024 утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

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

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды котельных за 2024 год представлены в таблице 2.72

Таблица 2.72 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности прочих ЕТО

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т.
3	Котельная ООО «НИ-Строй» -Гоголя ул., 86	13338,71	157,94	13180,77	пр.газ	1838,5
4	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	1015,5	10	1005,5	пр.газ	189,7
7	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104л	11186,32	146,54	11039,78	пр.газ	1715,03
7	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	790,95	32,19	758,76	пр.газ	124,99
10	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	3355	121,0	3234	уголь	778,3
15	Котельная ООО «Сибирская тепловая производственная компания» - Ленина пр-т., 8	1451,181	0	1451,181	пр.газ	125,5
17	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	3365	22	33434	уголь	686,8
20	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	87 258,01	2 292	84 965,61	пр.газ	13 549,38
26	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-	4259	2060	2199	пр.газ	660,13

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т.
	интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260					
27	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	8362	152	8210	пр.газ	1220
29	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	13291,4	79,7	13211,7	пр.газ	2371,03
30	Котельная ПО «Кооперативный центр» - (Ползунова, 21) Гоголя ул., 19	1208,209	522,349	685,86	пр.газ	210,811
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	1519,74	14,78	1504,96	пр.газ	263,07
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	2771,58	13,61	2757,97	пр.газ	585,06
33	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	7625,61	0	7625,61	пр.газ	173,2
33*	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10	1663,12	0	1663,13	пр.газ	186,12
34	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	9092,37	234,26	8858,11	пр.газ	1409,01

\*утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

Анализ структуры годовых затрат тепла на собственные нужды котельных и потребления тепловой мощности на собственные нужды при расчетной температуре наружного воздуха показывает, что их доли относительно полезного отпуска и присоединенной тепловой нагрузки соответственно как правило имеют одинаковые значения, т.е. потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составляет практически такую же долю от присоединенной нагрузки, какую составляют годовые затраты тепла на собственные нужды относительно годового полезного отпуска тепла.

Значения затрат тепловой мощности на собственные нужды котельных прочих теплоснабжающих организаций и их располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на конец 2024 года приведены в таблице 2.71.

#### 2.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов

Сведения о годах ввода в эксплуатацию котельного оборудования котельных прочих ЕТО приведены в таблице 2.68.

41 % установленной мощности котельных имеют срок службы от 11 до 20 лет, что говорит о средней степени износа основного оборудования котельных.

Средневзвешенный срок службы котлов котельных прочих ЕТО составляет 14 лет.

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

Системы централизованного теплоснабжения котельных прочих ЕТО - закрытого типа; на некоторых котельных отпуск тепла на нужды ГВС отсутствует.

От котельных прочих ЕТО 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.

Отпуск тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется различными способами: отпуск тепла непосредственно от котлов только на нужды отопления, отпуск тепла на нужды отопления непосредственно от котлов и на нужды горячего водоснабжения от водоподогревателей, установленных в котельной, отпуск тепла от котельной через бойлерные/подогреватели у потребителей.

На котельных теплоноситель – вода.

Котельная ООО «БТК Текстиль» осуществляет производство пара на технологические нужды предприятия и тепловой энергии в горячей воде на отопление собственных зданий и абонентов.

Информация о температурных графиках отпуска тепла котельных в 2024 году, представлена в таблице 2.73.

Эксплуатационные температурные графики отпуска тепловой энергии от котельной приняты как оптимальные для конкретных систем теплоснабжения и обусловлены техническим состоянием теплогенерирующего и теплопотребляющего оборудования, рядом эксплуатационных и экономических факторов.

**Таблица 2.73 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных прочих ЕТО**

ЕТО	Адрес	Схема теплоснабжения от котельной	Температурный график регулирования отпуска тепла*, °С
ООО «НИ-Строй»	ул. Гоголя, 86	закрытая	90/70
ООО «Алтайтеплоснаб»	ул. Смирнова, 1а	закрытая	90/70
ООО «Затан»	Змеиногорский тракт д. 104л	закрытая без централизованного ГВС	95/70 , фактический 85/60
ООО «Затан»	ул. Ползунова д.45б	закрытая без централизованного ГВС	95/70, фактический 85/60
ООО «Нерудная партия»	п. Борзовая Заимка	зависимая	95/70, 73/60



<b>ЕТО</b>	<b>Адрес</b>	<b>Схема теплоснабже- ния от котельной</b>	<b>Температурный график регулирования отпуска тепла*, °С</b>
	ул. Радужная д. 20а		
ООО «СТПК» (ранее ООО «Научный городок»)	пр. Ленина, 8	зависимая	95/70 фактический 85/60
ГУП ДХ АК «ЦДСУ»	ул. Фурманова, 12	независимая	95/70
ООО «БТК Текстиль»	ул. Кулагина д. 8	закрытая	150/70 срезка 110, спрямление 70
КГСУСО «Центральный дом интернат для престарелых и инвалидов»	ул. Кутузова д. 260	закрытая	95/70
АО «АП «Алтай»	Павловский тракт, стр.226	закрытая	90/70
ООО «ТеплоСнаб»	ул. Приречная, 13	закрытая	95/70
ООО «Метеогарант»	Короленко ул., 122а	закрытая, централизованная ГВС	95/70, фактический 85/60
ООО «Метеогарант»	Ленина пр-т, 195а	закрытая, централизованная ГВС	85/60
ПО «Коопцентр»	Ул. Ползунова, 21а	закрытая ГВС	70/40
ООО ПСК «Строительная перспектива»	Комсомольский пр-т, 122 д	независимая	90/70 фактический 85/60
ООО «Строймеханизация №1»/до 04.11.2024 ООО ПСК «Строительная перспектива	6-я Нагорная, 15Г/10	независимая	90/70 фактический 85/60
ООО «Сибмодуль»	Тр. Змеиногорский, д.104П/2	Зависимая, закрытая	105/70, фактический 90/70, в летний период 75/62

\*Температурные графики прочих тсо представлены на разную расчетную температуру наружного воздуха, что связано с разными периодами разработки графиков, при разных действующих СНиП (СП).

Утверждаю  
Технический директор  
АО «Авиапредприятие «Алтай»  
М. В. Балдин  
« 24 » 09 2024

# ГРАФИК

температуры сетевой воды на источнике теплоснабжения  
(котельная) при различных температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды	
	прямая	обратная
1	2	3
+5	44	34
+3	44	33
+2	46	36
+1	46	35
0	50	35
-1	52	37
-2	55	40
-3	55	40
-4	56	41
-5	56	41
-6	57	42
-7	58	43
-8	59	44
-9	59	44
-10	60	45
-11	60	45
-12	61	46
-13	62	47
-14	63	48
-15	63	48

1	2	3
-16	65	50
-17	67	52
-18	69	54
-19	70	55
-20	71	56
-21	72	57
-22	72	57
-23	74	64
-24	74	64
-25	75	65
-26	75	65
-27	78	65
-28	79	65
-30	80	66
-31	83	66
-32	85	67
-35	86	68
-37	88	69
-39	90	70

Начальник службы ТпСТО

А. А. Васильев

Составил:

Инженер службы ТпСТО

И. А. Колокольцева

Рисунок 2.16 – Температурный график отпуска от котельной АО «АП «Алтай»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
+10	70	40
+9	70	40
+8	70	40
+7	70	40
+6	70	40
+5	70	40
+4	70	40
+3	70	40
+2	70	40
+1	70	40
0	70	40
-1	72	42
-2	74	43
-3	76	45
-4	78	46
-5	80	48
-6	82	49
-7	84	51
-8	86	52
-9	88	54
-10	90	55
-11	92	57
-12	94	58
-13	96	60
-14	98	61

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
-15	100	63
-16	102	64
-17	104	66
-18	106	67
-19	108	69
-20	110	70
-21	110	69,5
-22	110	69
-23	110	68,5
-24	110	68
-25	110	67,5
-26	110	67
-27	110	66,5
-28	110	66
-29	110	65,5
-30	110	65
-31	110	64,5
-32	110	64
-33	110	63,5
-34	110	63
-35	110	62,5
-36	110	62
-37	110	61,5
-38	110	61
-39	110	60

Рисунок 2.17 – Температурный график отпуска от котельной ООО «БТК-Текстиль»

Температура наружного воз- духа, °С	Температура се- тевой воды в прямом трубо- проводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубо- проводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном тру- бопроводе, Т2
+9	40	36	-11	67	55
+8	42	37	-12	68	55
+7	43	38	-13	70	57
+6	44	38	-14	71	57
+5	46	40	-15	72	58
+4	47	41	-16	73	59
+3	49	42	-17	75	60
+2	50	43	-18	76	61
+1	51	43	-19	77	61
0	53	45	-20	78	62
-1	54	46	-21	79	63
-2	56	47	-22	81	64
-3	57	48	-23	82	65
-4	58	48	-24	83	65
-5	59	49	-25	84	66
-6	61	51	-26	85	67
-7	62	51	-27	87	68
-8	63	52	-28	88	69
-9	65	53	-29	89	69
-10	66	54	-30	90	70

Рисунок 2.18 – Температурный график отпуска тепловой энергии от котельных ООО «АлтайТеплоСнаб»

Температура наружного воз- духа, °С	Температура воды в подаю- щем трубопроводе, °С	Температура воды в обрат- ном трубопроводе, °С
10	40	35
9	42	36
8	43	37
7	44	38
6	46	39
5	47	40
4	48	41
3	50	41
2	51	42
1	52	43
0	54	44
-1	55	45
-2	56	46
-3	57	46
-4	58	47
-5	60	48
-6	61	49
-7	62	50
-8	63	50
-9	65	51
-10	66	52
-11	67	53
-12	68	53
-13	69	54
-14	70	55
-15	72	56
-16	73	56
-17	74	57
-18	75	58
-19	76	59
-20	77	59
-21	78	60

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Температура воды в обратном трубопроводе, °С
-22	80	61
-23	81	61
-24	82	62
-25	83	63
-26	84	63
-27	85	64
-28	86	65
-29	87	65
-30	88	66
-31	90	67
-32	91	67
-33	92	68
-34	93	69
-35	94	69
-36	95	70

Рисунок 2.19 – Температурный график отпуска от котельных ООО «Метеогарант»

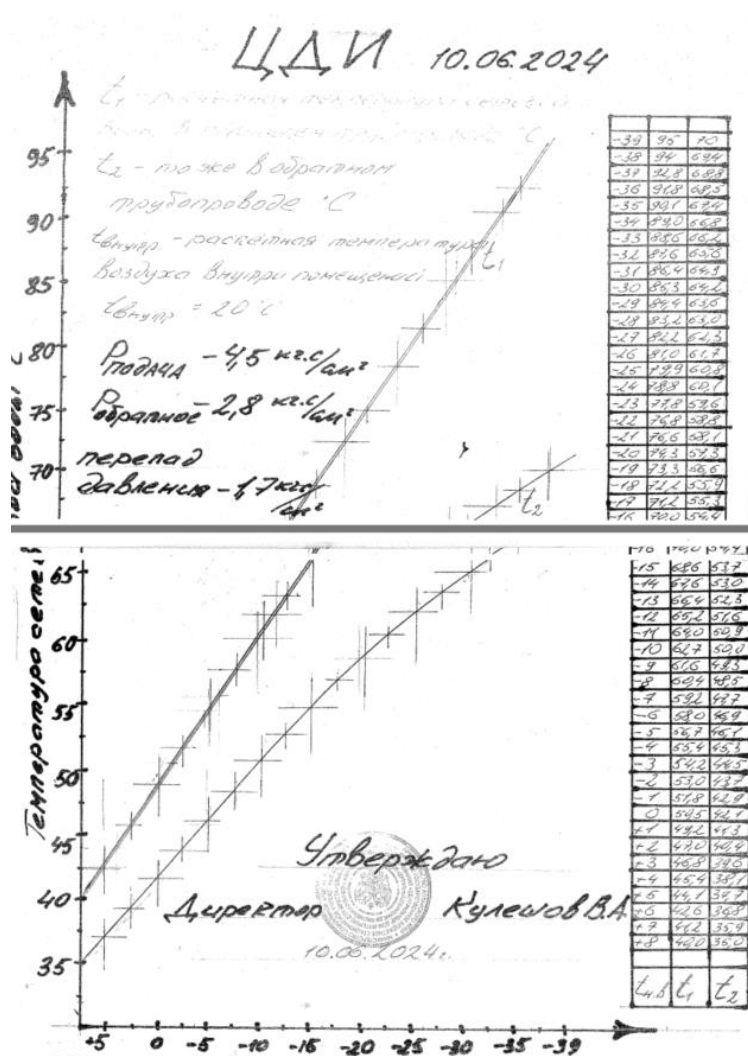


Рисунок 2.20 – Температурный график отпуска от котельной КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»

### 2.2.1.6. Среднегодовая загрузка оборудования

В таблице 2.74 представлено среднегодовое время работы основного оборудования (ЧЧИ УТМ) котельных прочих ЕТО города Барнаула.

Таблица 2.74 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных прочих теплоснабжающих организаций

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Установлен- ная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов ис- пользо- вания УТМ, ч
3	Котельная ООО «НИ-Строй» -Гоголя ул., 86	6,9	13338,71	1933
4	Котельная ООО «Алтайтеплогас» - Смирнова ул., 1А	0,705	1015,5	1440
7	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104л	6,008	11186,32	1862
7	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	1,502	790,95	527
10	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радуж- ная ул., 20А	3,31	3355	1014
15	Котельная ООО «Сибирская тепловая производственная компа- ния» - Ленина пр-т., 8*	0,46	1451,18	3155
17	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	1,802	3365	1867
20	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8*	30,0	87258,01	2909
26	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	4,8	4259	887
27	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	6,4	8362	1306,5
29	Котельная ООО «Теплогас» - Приречная ул., 13	7,86	13291,4	1691
30	Котельная ПО «Кооперативный центр» -(Ползунова, 21) Гоголя ул., 19*	0,558	1208,209	2165
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	1,44	1519,74*	1055
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	2,4	2771,58*	1155
33	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомоль- ский пр-т, 122Д	8,99	7625,61	848
33**	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива»- 6-я Нагорная ул., 15Г/10	2,924	1663,12	569
34	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2*	6,037	9092,37	1506

\*2022 год

\*\*25.12.2024 утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

Загрузка оборудования более 2000 ч наблюдается на котельных ООО «БТК Текстиль», ООО «Сибирская тепловая производственная компания» - Ленина пр-т., 8, ПО «Коопцентр»- Ползунова, 21.

### 2.2.1.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Данные о способах учета тепла, отпущенного в паровые и водяные тепловые сети, представлены частично.

Узел учета на котельной ООО «Сибмодуль» используется как технический учет, все ИТП потребителей оборудованы коммерческими узлами учета.

Приборы учета (коммерческий учет) в котельной ООО «Теплоснаб» следующие:

ТВ7 01м котельная, дата поверки 09.12.2024

КТСП-Н 11.02.2021 10.02.2026

МастерФлоу МФ-5,2,1-6-200 03.08.2021 02.08.2025

Котельная «АП «Алтай» - учет технологический, прибор учета установлен в котельной в 2020 году, (тепловычислитель «Взлет ТСПВ», ТСПВ- 42 дата поверки 30.05.2023 года- следующей 29.05.2027 г.)

Учет отпуска тепловой энергии от котельной КГСУСО «Центральный дом интернат для престарелых и инвалидов» осуществляется у потребителей. Приборы учета тепловой энергии установлены в количестве 6 единиц у населения, 2 единицы у управляющих компаний

Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной ООО «БТК-Текстиль» (данные предприятия) представлены в таблице 2.75.

Таблица 2.75 – Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной АО «БТК-Текстиль»

Водяные тепловые сети		
1.	Расход	Преобразователь расхода электромагнитный измерительный ИПРЭ-7, ОАО «Арзамасский приборостроительный завод». г. Арзамас
2.	Давление	Преобразователь давления измерительный АИР-20, ООО НПП «Элемер»
3.	Температура	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом, ТСМУ Метран-274. Промышленная группа «Метран»
4.	Счетчик	Счетчик СТД, вычислитель ВТД-В. ООО НПФ «Динфо»
Паровые тепловые сети		
1.	Расход	Датчик давления Метран -22ДД. Промышленная группа «Метран».
2.	Давление	Преобразователь давления измерительный АИР-20, ООО НПП «Элемер».
3.	Температура	Термопреобразователь сопротивления, ТСП Метран-206. Промышленная группа «Метран»
4.	Счетчик	Счетчик СТД, вычислитель ВТД-В. ООО НПФ «Динфо»

Технологический учет тепловой энергии от котельной ООО «Затан» установлен на каждом выводе котельной на базе ТМК-Н30 и ТМК-Н20. Поверка приборов учета выполнена в 2025 году. Коммерческий учет организован в ИТП потребителей 100%.

Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной ООО «Нерудная партия» (данные предприятия) представлены в таблице 2.76.

Таблица 2.76 - Данные по приборам учета отпуска тепла от котельной ООО «Нерудная партия»

Водяные тепловые сети		
-----------------------	--	--



1.	Расход	Преобразователь расхода электромагнитный измерительный ПРЭМ
2.	Давление	Преобразователь давления измерительный МИДА-13П
3.	Температура	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом, КТСП-Н.
4.	Счетчик	Счетчик СТД, вычислитель ВКТ-7-4
<b>Паровые тепловые сети</b>		
1.	Расход	Преобразователь расхода электромагнитный измерительный MTWi
2.	Давление	Преобразователь давления измерительный МИДА-13П
3.	Температура	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом, ТСП-Н.
4.	Счетчик	Счетчик СТД, вычислитель ВКТ-7-4

Приборы учета отпуска тепловой энергии от котельной ООО «Теплоснаб»: тепло-  
вычислитель ТВ-7 поверка до 12.2024; расходомеры ПРЭМ Ма-стерФлоу 2шт, поверка  
до 08.25; терм. КТПС 2шт поверка до 02.2026

Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а - сведения об организации  
коммерческого учета у потребителей, в том числе в части горячего водоснабжения-  
установлены 100%

### 2.2.1.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Информация по характеристике водоподготовки и подпиточных устройств пред-  
ставлены по котельным частично.

Таблица 2.77 – Характеристика ВПУ

Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	0,145	0,145	0,145	0,145
Срок службы	лет	18	19	20	21
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2	2	2	2
Общая емкость БА	м3	150	150	150	150

котельная КГСУСО «Центральный дом интернат для престарелых и инвалидов»

Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	14	15	16	17	18
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3					

котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а

Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	-	1	2	3	4
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	1	1	1	1	1

котельная ул. Короленко, 122а ООО «Газтеплоснаб»/в 2024 г. ООО «Метеогарант»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	0,2	0,2	0,2	0,2



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Срок службы	лет	11	12	13	14
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	3	3	3	3
Общая емкость БА	м3	3000	3000	3000	3000

котельная пр-кт. Ленина, 195а ООО «Газтеплоснаб»/ в 2024 г.ООО «Метеогарант»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	0,2	0,2	0,2	0,2
Срок службы	лет	9	10	11	12
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	Нет	Нет	Нет	Нет
Общая емкость БА	м3	Проточная	Проточная	Проточная	Проточная

Котельная ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86

Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
Срок службы	лет	10	11	12	13	14
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость БА	м3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногорский тракт, 104п/2

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	4,0	4,0	4,0	4,0
Срок службы	лет	7	8	9	10
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	2	2	2	2

Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3
Срок службы	лет	7	8	9	10
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	2	2	2	2

Котельная ООО «БТК Текстиль»; Кулагина ул., 8

Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	50	50	50	50	50
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов теплоносителя	м³	42	42	42	42	42

Котельная Змеиногорский тракт, 104л ООО «Затан»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0
Срок службы	лет	14	15	16	17
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	2	2	2	2

Котельная ул. Ползунова, 45б ООО «Затан»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0
Срок службы	лет	16	17	18	19

Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	2	2	2	2

#### *Котельная ООО «БТК «Текстиль»*

Подготовка сетевой воды на котельной ООО «БТК Текстиль» осуществляется путем ионообменного Na-катионирования.

#### *Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат престарелых и инвалидов»*

Первичное заполнение и непрерывная подпитка сети производится умягченной водой. Приготовление умягченной воды осуществляется на существующих блочных водоподготовительных установках в количестве 2 единиц. Каждая установка состоит из Na-катионитового фильтра, бака раствора соли и насоса. Количество подпиточной воды составляет 3,0 м³/ч

#### *Котельная ООО «НИ-Строй» (ранее ОАО ИПП «Алтай»)*

Подготовка воды на котельной осуществляется путем ионообменного Na-катионирования.

#### *Котельные ООО «Затан»*

Подготовка сетевой воды на котельной ООО «Затан» осуществляется путем дозированной добавки в сетевую воду комплексонов. Основные параметры водоподготовительной установки котельной ООО «Затан» представлены в таблице 2.77.

#### *Котельная ООО «СТПК» (ранее ООО «Научный городок»)*

Подготовка сетевой воды на котельной, расположенной по адресу пр. Ленина, д. 8, путем дозированной добавки в сетевую воду комплексонов. Состав оборудования водоподготовительной установки котельной представлены в таблице 2.78.

**Таблица 2.78 – Состав оборудования ВПУ котельной, пр-кт Ленина, д. 8**

№ п/п	Наименование	Тип (марка)	Количество, шт.
1	Установка водоподготовки EcoWater-ESD-518	EcoWater-ESD-518	1
<b>Всего</b>			<b>1</b>

#### *Котельная ООО «ТеплоСнаб»*

Подготовка сетевой воды на котельной ООО «ТеплоСнаб», расположенной по адресу ул. Приречная, д. 13, осуществляется с помощью автоматической установки умягчения воды. Состав оборудования водоподготовительной установки котельной представлен в таблице 2.79.

Таблица 2.79 - Состав оборудования ВПУ котельной ООО «ТеплоСнаб», ул. Приречная, д. 13

Наименование	Ед. изм.	Кол-во, единиц
Фильтр сетчатый Ду 32	шт.	1
Автоматическая установка умягчения непрерывного действия HYDROTECH STF 1665-9000 SEM	шт.	1
Автоматическая установка умягчения периодического действия HYDROTECH SSF 1465-7700 SET	шт.	1
Комплекс пропорционального дозирования HYDROTECH DS 6E25N1	шт.	1

*Котельная ООО «Сибмодуль»*

Установка водоподготовки АСДР «Комплексон- 6» производства ООО «Дикма»  
реагент Эктоскейл-450-1 (цинковый комплекс НТФ 20%-ный раствор).

*Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива»*

Котельная Комсомольский пр-т, д.122Д введена в эксплуатацию в декабре 2018  
г. Водоподготовительная установка А Инжиниринг производительностью G=1,0 м3/час  
состоит из 5 основных блоков:

1. Фильтр грубой механической очистки.
2. Установка умягчения периодического действия 1-й ступени «Установка  
ионообменная» 1044/F 65B3.
3. Установка умягчения периодического действия 1-й ступени «Установка  
ионообменная» 0844/F 65B3.
4. Комплекс пропорционального дозирования реагента АМИНАТ КО-2.
5. Комплекс пропорционального дозирования реагента АМИНАТ КО-5.

Газовая котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» (с 11.2024 ООО  
«Строймеханизация №1» ) по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная, 6-я, 15Г/10: введена в  
эксплуатацию в апреле 2022 года. Водоподготовительная установка в составе:

1. Установка ионного обмена ГС/ИО-1252-R-1 шт.;
2. Установка ионного обмена ГС/ИО-1054-R-1 шт.;
3. Комплекс пропорционального дозирования реагента ГС/УД-60-Seko-20E-1  
шт.;
4. Соль таблетированная, 50 кг.;
5. Реагент Jurby Seft 9T (Гидрохим 125), емкость 29 кг – 1 шт.

### **2.2.1.9. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии в тепловую сеть**

Аварии и инциденты на котельных прочих ЕТО с прекращением теплоснабжения в 2020-2024 году отсутствовали.

### **2.2.1.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

На 2020 – 2024 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных прочих ЕТО города Барнаула отсутствуют.

### **2.2.1.11. Проектный и установленный топливный режим котельных**

Проектным и фактическим топливом для котельных прочих ЕТО является природный газ, для двух котельных (ООО «Нерудная партия», ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ») - каменный уголь.

На котельной ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» имеется склад угля - неорганизованный площадный, склад золошлаков - неорганизованный площадный. Используется топливо – каменный уголь Кузнецкого бассейна.

На котельной ООО «Нерудная партия» также размещен склад угля и золоотвал.

Потребление топлива котельными за 2024 год представлено в таблице 2.80.

**Таблица 2.80 – Установленный топливный режим котельных прочих ЕТО в 2024 году**

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход топлива, т у.т.
3	Котельная ООО «НИ-Строй» -Гоголя ул., 86	пр.газ	8078	1838,25
4	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	пр.газ	8171	189,7
7	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104л	пр.газ	8168	1715,03
7	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	пр.газ	8150	124,99
10	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	уголь	4480	778,3
15	Котельная ООО «Сибирская тепловая производственная компания» - Ленина пр-т., 8	пр.газ	8199	125,5
17	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	уголь	5204	686,8
20	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8	пр.газ	8205	13549,38
26	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и	пр.газ	8050	660,13

ЕТО	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход топлива, т у.т.
	инвалидов» - Кутузова ул., 260			
27	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	пр.газ	8300	1220
29	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	пр.газ	8168	2371,03
30	Котельная ПО «Кооперативный центр» -(Ползунова, 21) Гоголя ул., 19	пр.газ	8498	210,811
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	пр.газ	8177	263,07
31	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	пр.газ	8178	585,06
33	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	пр.газ	8049	173,2
33*	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10	пр.газ	8052	186,12
34	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	пр.газ	8171	1409,01

\*утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

### 2.2.1.12. Эксплуатационные показатели котельных прочих ЕТО

Таблица 2.81 – Эксплуатационные показатели котельных прочих ЕТО

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
27	АО «Авиапредприятие «Алтай»						
	Выработка тепловой энергии	Гкал	7857,62	7546,17	7721	7736	8362
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	7654,62	7343,01	7218	7533	8210
	Собственные нужды, вода	Гкал	203,16	203,16	203	203	152
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	548281	519396	499266	468539	411992
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	37905	37905	37605	994036	1056643
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть	нет	да	да	да	да	да
	Наличие ВПУ		да	да	да	да	да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8082	8078	8078	8078	
	Расход основного топлива условного	т у.т.	1050,69	1184	1199	1147	1220
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	910	1026	1039	994	1057
	Вид аварийного топлива (ст.№3,4)		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
	Расход резервного топлива условного	т.у.т.	0	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	0
26	Котельная КГСУСО «Центральный дом интернат для престарелых и инвалидов	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Выработка тепловой энергии	Гкал	4063	4168	4003	3742	4259
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	4063	4168	4003	3742	4259
	Собственные нужды	Гкал	0	0	0	0	0
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	207320	196848	188151	194442	228400
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3					
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть						
	Наличие ВПУ		+	+	+	+	+
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8326	8273	8071	8236	8109
	Расход основного топлива условного	т у.т.	639,2	659,2	621,3	592,5	660,13
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	537,359	557,737	540,258	503,61	574,03
	Вид резервного топлива		Газ	Газ	Газ	Газ	Газ

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	0
<b>4</b>	<b>Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а</b>		<b>2020(3 мес)</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	327,47	1110,4	1139,9	1011	1015,5
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	327,47	1100,4	1129,9	1002	1005,5
	Собственные нужды, вода	Гкал	0	10	10	9	10
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	12,063	43,98	26,16	45,7	42,47
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	0	0	4375	4383	4242
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет	нет	нет	нет
	Наличие ВПУ						
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8078	8248	8186	8207	8171
	Расход основного топлива условного	т у.т.	67,5	187,2	198,2	179,2	189,7
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	58,498	158,91	169,513	152,81	162,55
	Вид резервного топлива		дизель	дизель	дизель	дизель	дизель
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	-	0	0	0	0
<b>31</b>	<b>Котельная ул. Короленко, 122а ООО «Метеогарант»/ранее ООО «Газтепло-снаб»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	1348,4	1506,728	1519,74	1519,74	н/д
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	1335,68	1492,074	1504,96	1504,96	н/д
	Собственные нужды,	Гкал	12,72	14,654	14,78	14,78	н/д
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	47 633	45 247,46	51192,7	51192,7	н/д
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	119,94	119,94	119,94	119,94	н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		Технический учет		Технический учет	Технический учет	н/д
	Наличие ВПУ		да	да	Да	Да	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8335,42	8242,45	8177	8177	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.	226,4	260,81	263,07	263,07	н/д
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	190,103	221,5	225,2	225,2	н/д
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	н/д
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	н/д
<b>31</b>	<b>Котельная пр-кт. Ленина, 195а ООО «Метеогарант»/ранее ООО «Газтепло-снаб»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	
	Выработка тепловой энергии	Гкал	1517,543	3412	2771,58	2771,58	н/д
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	1500,171	3399,09	2757,97	2757,97	н/д
	Собственные нужды,	Гкал					н/д
	вода		17,372	12,91	13,61	13,61	н/д
	пар						н/д
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	67 155	91 920,54	89117,38	89117,38	н/д
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	169	169	169	169	н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		Технический учет		Технический учет	Технический учет	н/д
	Наличие ВПУ		да	да	да	да	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8327,17	8238,4	8178	8178	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.	316,85	554,84	585,06	585,06	н/д
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	266,35	471,43	500,78	500,78	н/д
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	н/д

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	н/д
<b>7</b>	<b>Котельная Змеиногорском тр, 104Л ООО «Затан»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	10416,1	12076	11342,11	10870,84	11186,32
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	10280,7	11917,8	11193,53	10728,43	11039,78
	Собственные нужды,	Гкал	135,4	158,2	148,58	142,41	146,54
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	96 335	119472	109474	103163	105026
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	62	144	61	65	21
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		Технический учет	Технический учет	Технический учет	Технический учет	Технический учет
	Наличие ВПУ		да	да	да	да	да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8334,16	8244	8177	8193,84	8168
	Расход основного топлива условного	т у.т.	1736,37	1842,52	1759,61	1643,95	1715,03
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1458,4	1564,42	1506,3	1404,43	1469,75
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	0
<b>7</b>	<b>Котельная ул. Ползунова 456, ООО «Затан»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	747,4	873,32	812,96	703,98	790,95
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	717,87	837,78	779,87	675,33	758,76
	Собственные нужды,	Гкал	29,53	35,54	33,09	28,65	32,19
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	21299	29 466	23250	22296	22828
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	0	0	0	0	0
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		Технический учет	Технический учет	Технический учет	Технический учет	Технический учет
	Наличие ВПУ		да	да	да	да	да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8336	8231	8153	8175	8150
	Расход основного топлива условного	т у.т.	118,08	136,21	125,71	112,10	124,99
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	99,16	115,83	107,93	95,99	107,35
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	0
<b>15</b>	<b>Котельная, ул. Ленина, 8 ООО «СПТК»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал		1211,68	1028,06	н/д	1451,18
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал		1211,68	1028,06		1451,18
	Собственные нужды,	Гкал	-	0	0		0
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	-	-	-	-	-
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-	-	-	-
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		-	-	-	-	-
	Наличие ВПУ		+	+	+	+	+
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/м3	8342	8260	8224	8245	8199
	Расход основного топлива условного	т у.т.	89,92	96,95	103,34	97,6	125,5
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	75,459	82,16	87,96	82,9	107,16
	Вид резервного топлива		-	-	-		-
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-	-		-
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	-	-	-		-
<b>10</b>	<b>Котельная ООО «Нерудная партия»; Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	3 355	3197,64	3223,26	3355	н/д



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	3 234	3076,64	2875,99	3234	н/д
	Собственные нужды,						н/д
	вода	Гкал	121	121	347,27	121	н/д
	пар						н/д
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	160 000	160 000	160000	160000	н/д
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3			1000		н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		1	1	1	1	н/д
	Наличие ВПУ					-	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	4 480	4 480	5200	4480	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.	778,3	875,11	597,1	778,3	н/д
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1 216,1	1 367,72	932,93	1216,1	н/д
	Вид резервного топлива		-	-	-	-	н/д
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-	-	-	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	-	-	-	-	н/д
<b>3</b>	<b>Котельная ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	13106	13106	13106	12584,68	13338,71
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	13106	13106	13106	9543,479	13180,77
	Собственные нужды *включает собственное потребление	Гкал	6700*	6700*	6700*	3041,20*	157,94
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	177000	177000	177000	211 331	263004
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3					
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет	нет	нет	нет
	Наличие ВПУ		Да	Да	Да	Да	Да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8040	8040	8040	8040	8078
	Расход основного топлива условного	т у.т.	1197	1197	1197	1732,23	1838,25
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1050	1050	1050	1501,08	1592,952
	Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	нет	нет	нет	нет	нет
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	нет	нет	нет	нет	нет
<b>34</b>	<b>Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногогорский тракт, 104п/2</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Наименование показателя	Ед. изм.					
	Выработка тепловой энергии	Гкал	7397,852	8590,048	8840,26	н/д	9092,37
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	7229,345	8376,598	8607,46	н/д	8858,11
	Собственные нужды,	Гкал	168,507	213,45	232,799	н/д	234,26
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	128 191	93 460	90147	н/д	128420
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	298,1	-	97	н/д	366,00
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		Технический учет	Технический учет	Технический учет		Технический учет
	Наличие ВПУ		да	да	Да		Да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8333,707	8243,22	8179	н/д	8171
	Расход основного топлива условного	т у.т.	1301,282	1382,14	1400,23	н/д	1409,01
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1093,028	1173,69	1199,54	н/д	1207,11
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	0
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0	0	0	0	0
<b>29</b>	<b>Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13</b>						
	Наименование показателя	Ед. изм.	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Выработка тепловой энергии	Гкал	13 786,20	15714,4	14202,5	13094,3	13291,4
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	13 740,00	15620,1	14108,6	13015,7	13211,7
	Собственные нужды,	Гкал	46,2	94,3	93,9	78,6	79,7
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	251357	316378	383630	309940	329159,5
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	136,17	123,714	79,9	303	65
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		да	да	да	да	Да
	Наличие ВПУ		да	да	да	да	Да
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8335	8239	8172	8194	8168
	Расход основного топлива условного	т у.т.	2342,3	2537,74	2372,97	2248,9	2371,03
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1967,1	2156,08	2032,6	1921,19	2032,06
	Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
	Расход резервного топлива условного	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>17</b>	<b>Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»; Фурманова ул., 12</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	3662	4187	3589	3924,64	3365
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	3662	4187	3589	3904,64	3276
	Собственные нужды,	Гкал	0	0	0	20	22
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	64500	67500	63000	74	63
	Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-	-	-	
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет	нет	нет	нет
	Наличие ВПУ		нет	нет	нет	нет	нет
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	5204	5204	5202	5204	5204
	Расход основного топлива условного	т у.т.	747,34	857,65	735	800,94	686,8
	Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1005,3	1153,7	989	1077,4	923,9
<b>20</b>	<b>Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал	69361	73515	85409,67	н/д	87258,01
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов,	Гкал	67626	71678	83275,67	н/д	84965,61
	Собственные нужды	Гкал	1735	1837	2134	н/д	2292
	Расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс.кВтч	1433	1548,7	1599,9	н/д	1718,9
	Расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии	м3	100874	95386	108530	н/д	128702
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		есть	есть	есть	есть	есть
	Наличие ВПУ		есть	есть	есть	есть	есть
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8335	8273	8231	н/д	8205
	Расход основного топлива условного	т у.т.	10770,35	11415,35	13262,37	н/д	13549,38
	Расход основного топлива натурального	тыс.м3	9045,457	9681,95	11313,46	н/д	11587,05
	Резервное топливо		-	-	-	-	-
	Расход резервного топлива условного	т у.т.					
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.					
<b>33</b>	<b>Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива»; Комсомольский пр-т, 122д</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал			7625,61	н/д	н/д
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов,	Гкал			7625,61	н/д	н/д
	Собственные нужды	Гкал			0	н/д	н/д
	Расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс.кВтч			0	н/д	н/д
	Расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии	м3			0	н/д	н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепло-				да	н/д	н/д

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№	Наименование ЕТО	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	вой энергии в тепловую сеть						
	Наличие ВПУ				да	н/д	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг			8331	н/д	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.			173,2	н/д	н/д
	Расход основного топлива натурального	тыс.м3			150,63	н/д	н/д
	Расход резервного топлива условного	т у.т.			Диз.топли во	н/д	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.			0	н/д	н/д
<b>33</b>	<b>Котельная ООО «Строймеханизация №1»/до 11.2024 ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал			1663,13	н/д	н/д
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов,	Гкал			1663,13	н/д	н/д
	Собственные нужды	Гкал			0	н/д	н/д
	Расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс.кВтч			0	н/д	н/д
	Расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии	м3			0	н/д	н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть				да	н/д	н/д
	Наличие ВПУ				да	н/д	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг			8331	н/д	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.			186,12	н/д	н/д
	Расход основного топлива натурального	тыс.м3			161,8	н/д	н/д
	Расход резервного топлива условного	т у.т.			диз.топли во	н/д	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.			0		
<b>30</b>	<b>Котельная ПО «Коопцентр»; ул. Ползунова, 21а</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2023</b>
	Выработка тепловой энергии	Гкал			1208	н/д	н/д
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов,	Гкал			685,86	н/д	н/д
	Собственные нужды	Гкал			522,349	н/д	н/д
	Расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс.кВтч			48934,8	н/д	н/д
	Расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии	м3			202577	н/д	н/д
	Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть				1	н/д	н/д
	Наличие ВПУ				-	н/д	н/д
	Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг			8000	н/д	н/д
	Расход основного топлива условного	т у.т.			210,811	н/д	н/д
	Расход основного топлива натурального	тыс.м3			173,65	н/д	н/д
	Расход резервного топлива условного	т у.т.			диз.топли во	н/д	н/д
	Расход резервного топлива натурального	т н.т.			0	н/д	н/д

**Таблица 2.82 – Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности прочих ЕТО**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
<b>АО «Авиапредприятие «Алтай»</b>						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						н/д
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	133,72	156,90	155,29	148,27	н/д
Собственные нужды	%	2,59	2,69	2,63	0,00	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	137,26	161,24	166,11	152,26	н/д
Удельный расход электрической энергии на	кВт-ч/Гкал	69,78	68,83	64,66	60,57	н/д

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
отпуск тепловой энергии с коллекторов						
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	4,82	5,02	4,87	128,49	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	н/д
<b>КГСУСО «Центральный дом интернат для престарелых и инвалидов</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	157,32	158,16	155,21	158,34	155,0
Собственные нужды	%	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	157,32	158,16	155,21	158,34	155,0
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВтч/Гкал	51,03	47,23	47,00	51,96	53,63
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	-	-	-	-	1,5
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекраще-	час	0	0	0	0	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
ния теплоснабжения от котельных						
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		уголь	уголь	уголь	уголь	уголь
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб», ул. Смирнова, 1а</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	206,13	168,59	173,87	177,25	186,8
Собственные нужды	%	0,00	0,90	0,88	0,89	0,98
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	206,13	170,12	175,41	178,84	188,7
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	36,84	39,61	22,95	45,20	42,48
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	-	-	3,84	4,34	4,24
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>Котельная ул. Короленко, 122а ООО ООО «Метеогарант»/ранее «ГазТеплоСнаб»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	167,90	173,10	173,10	173,10	н/д
Собственные нужды	%	0,94	0,97	0,97	0,97	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	169,50	174,80	174,80	174,80	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	35,33	30,03	33,69	33,69	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,09	0,08	0,08	0,08	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						н/д

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	н/д
<b>Котельная пр-кт. Ленина, 195а ООО «метеогарант»/ ранее ООО «ГазТепло-Снаб»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	208,79	162,61	211,09	211,09	н/д
Собственные нужды	%	1,14	0,38	0,49	0,49	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	211,21	163,23	212,13	212,13	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	44,25	26,94	32,15	32,15	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,11	0,05	0,06	0,06	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения						
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	н/д
<b>Котельная Змеиногорском тр, 104Л ООО «Затан»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котло-агрегатов котельной		14	15	16	17	18
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	166,70	152,58	155,14	151,23	153,31
Собственные нужды	%	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	168,90	154,60	157,20	153,23	155,35
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	9,25	9,89	9,65	9,49	9,51
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,001
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						21,3
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	100
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>Котельная ул. Ползунова 456, ООО «Затан»</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	157,99	155,97	154,63	159,24	158,03
Собственные нужды	%	3,95	4,07	4,07	4,07	4,07
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	164,49	162,58	161,19	165,99	164,74
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	28,50	33,74	28,60	31,67	30,09
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества	%	100	100	100	100	100



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
котельных)						
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	100
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>Котельная ООО «Нерудная партия»; Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	231,98	273,67	185,25	231,98	н/д
Собственные нужды	%	3,61	3,78	10,77	3,61	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	240,66	284,44	207,62	240,66	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	47,69	50,04	49,64	47,69	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	-	-	-	-	н/д
						н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д
Вид резервного топлива						н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-	-	н/д
<b>Котельная ООО «Сибмодуль»; Змеиногогорский тракт, 104п/2</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						10
Удельный расход условного топлива на	кг/Гкал	175,90	160,90	158,39	н/д	154,97

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
выработку тепловой энергии						
Собственные нужды	%	2,28	2,48	2,63	н/д	2,5
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	180,00	165,00	162,68	н/д	159,06
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	17,33	10,88	10,20	н/д	14,12
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	-	-	-	-	14,50
Коэффициент использования установленной тепловой мощности						17
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	100
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
<b>Котельная ООО «Теплоснаб»; Приречная ул., 13</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						11
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	169,90	161,49	167,08	171,75	178,4
Собственные нужды	%	0,34	0,60	0,66	0,60	0,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	170,47	162,47	168,19	172,78	179,5
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	18,23	20,13	27,01	23,67	24,91
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,01	0,01	0,01	0,02	0,005
						19,3
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	100

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
количества котельных)						
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	100
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	-
<b>Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»; Фурманова ул., 12</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	204,08	204,84	204,79	204,08	н/д
Собственные нужды	%	0,00	0,00	0,00	0,51	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	204,08	204,84	204,79	205,13	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	17,61	16,12	17,55	0,02	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	-	-	-	-	н/д
						н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0	0	0	0	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д
Вид резервного топлива		0	0	0	0	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	н/д
<b>Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	17	18	19	20	21
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	155,28	155,28	155,28	н/д	155,3
Собственные нужды	%	2,5	2,5	2,5	н/д	2,5
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,26	159,26	159,26	н/д	159,86
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекто-	кВт-ч/Гкал	20,66	21,07	18,73	н/д	19,7

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
ров						
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	1,45	1,30	1,27	н/д	1,48
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		отсутствует				
Расход резервного топлива	т.у.т					
<b>Котельная ПО «Коопцентр»; ул. Ползунова, 21а</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	174,51	н/д	н/д
Собственные нужды	%	н/д	н/д	0,00	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	174,51	н/д	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	40,51	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	н/д	н/д	167,70	н/д	н/д
						н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	н/д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	н/д
Средняя продолжительность прекращения	час	0	0	0	0	н/д

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
ния теплоснабжения от котельных						
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	н/д
Вид резервного топлива		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	н/д

## **2.3. Источники тепловой энергии организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения**

### **2.3.1. Барнаульская ГТ ТЭЦ**

Барнаульская ГТ ТЭЦ – объект генерации АО «ГТ Энерго», ИНН 7703806647.

ГТ ТЭЦ расположена в городе Барнауле, ул. Ткацкая, 77г, примыкая к территории БТЭЦ-1 с северо-западной стороны

ГТ ТЭЦ является потенциальным источником тепловой энергии города Барнаула.

Выдача тепловой энергии предполагается через ЦТП в закрытый контур в температурном режиме на входе в котел-утилизатор 80 °С, на выходе из котла-утилизатора 130 °С. В настоящее время ГТ ТЭЦ к тепловым сетям не подключена и выдачу тепловой мощности не производит.

Барнаульская ГТ ТЭЦ является участником энергосистемы Республики Алтай. Выдача мощности осуществляется через подключение ВЛ 110 кВ к ПС «Сибэнергомаш» 110/6/6.

Установленная электрическая мощность станции составляет 36 МВт, тепловая – 80 Гкал/ч.

#### **2.3.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования Барнаульской ГТ ТЭЦ**

Барнаульская ГТ ТЭЦ введена в эксплуатацию в 2006 году на базе четырёх газовых турбин ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение» ГТ-009, с установленной электрической мощностью генераторов 9 МВт каждая. Газотурбинная установка ГТ-009 спроектирована по простой схеме в одновальном исполнении и предназначена для привода электрического генератора типа ТФЭ-10-2ГУЗ.

Утилизация уходящих газов от ГТУ производится в четырёх котлах утилизаторах марки КУВ-23,2(20)-170 производства Барнаульского котельного завода.

Состояние оборудования станции хорошее, износ основного оборудования составляет 10 - 15 %.

### 2.3.1.2. *Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность Барнаульской ГТ ТЭЦ*

Характеристика газовых турбин и газотурбинной установки представлены в таблице 2.83.

Таблица 2.83 – Характеристики газотурбинных установок Барнаульской ГТ ТЭЦ

Ст. №	Марка турбины	Завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Температура газов за турбиной, °С	КПД электрический, %	КПД в теплофикационном режиме, %	Расчётная степень регенерации
1	ГТ-009	КМПО	2007	560	36	78,0 - 80	0,82
2	ГТ-009	КМПО	2007	560	36	78,0 - 80	0,82
3	ГТ-009	КМПО	2007	560	36	78,0 - 80	0,82
4	ГТ-009	КМПО	2007	560	36	78,0 - 80	0,82

Отпуск тепла с горячей водой от Барнаульской ГТ ТЭЦ не производится.

Подогрев сетевой воды на станции предусмотрен в четырёх котла утилизаторах с установленной тепловой мощностью 20 Гкал/ч каждый.

Параметры установленной теплофикационной установки Барнаульской ГТ ТЭЦ и состояние котлов утилизаторов представлены в таблице 2.84.

Таблица 2.84 – Характеристика тепловой мощности котлов утилизаторов газотурбинных установок Барнаульской ГТ ТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Завод изготовитель	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры воды		Срок эксплуатации на 31.12.2024, лет	Нормативный срок службы
					давление, кгс/см <sup>2</sup>	температура, °С		
1	КУВ-23,2(20)-170	БКЗ	2007	20	16	170	17	20
2	КУВ-23,2(20)-170	БКЗ	2007	20	16	170	17	20
3	КУВ-23,2(20)-170	БКЗ	2007	20	16	170	17	20
4	КУВ-23,2(20)-170	БКЗ	2007	20	16	170	17	20
ИТОГО				80				

Теплофикационная установка станции находится в хорошем состоянии.

Для перекачки теплоносителя по тепловым сетям на станции установлено 8 сетевых насосов с суммарной производительностью 1 440 м<sup>3</sup>/ч. Характеристика и состояние сетевых насосов представлены в таблице 2.85.



Таблица 2.85 – Характеристика сетевых насосов Барнаульской ГТ ТЭЦ

Тип	Подача, м³/ч	Напор, м	Макс. по- требляемая мощность, кВт	Макс. темпе- ратура, °С	Год ввода в эксплуа- тацию	Состояние
MTCD 100/02-08.1.10.62 – 8 шт.	180	130	90	120	2007	Хорошее

Состояние сетевых насосов в основном удовлетворительное.

#### **2.3.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.**

Ограничения тепловой мощности Барнаульской ГТ ТЭЦ отсутствуют. Фактическая тепловая мощность станции соответствует установленной.

#### **2.3.1.4. Объём потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Потребление тепловой мощности на собственные нужды Барнаульской ГТ ТЭЦ составляет 2,0 Гкал/ч. Оценочно тепловая мощность станции нетто составляет 78,0 Гкал/ч.

Расход теплоносителя на собственные нужды в зимние месяцы составляет 80 т/ч.

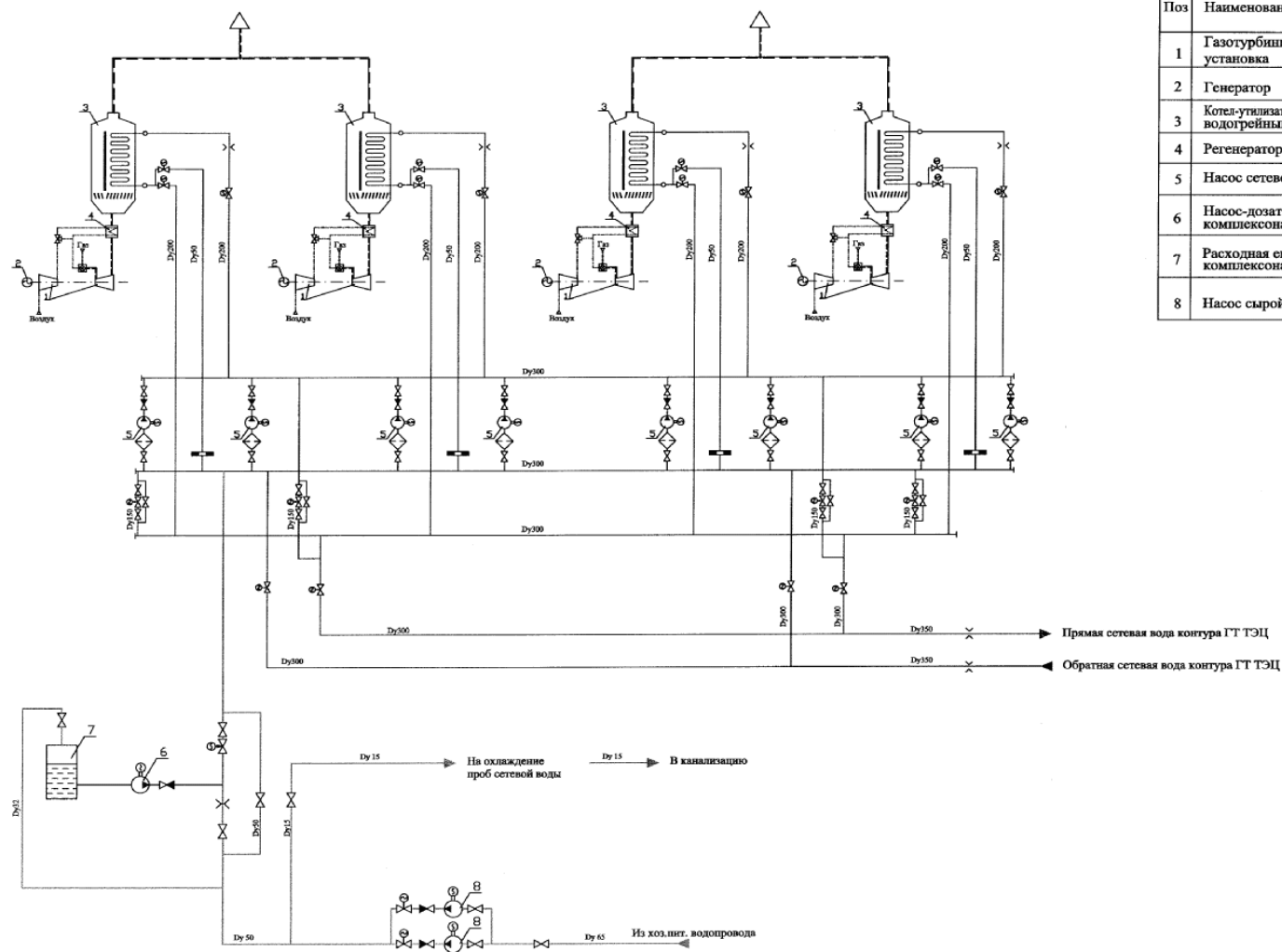
#### **2.3.1.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования представлены в таблицах 2.83 и 2.84. Ремонты теплофикационного оборудования производятся в сроки, предусмотренные планами предупредительных ремонтов оборудования.

Продление парковых ресурсов основного оборудования станции не требуется, ориентировочный год достижения паркового ресурса газовых турбин – 2027 - 2035 год, котлов утилизаторов – 2027 год.

**2.3.1.6.        Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофика-  
ционных установок**

Схема выдачи тепловой мощности от Барнаульской ГТ ТЭЦ представлена на рисунке 2.22.



Поз	Наименование	Количество		Тип	Характеристика
		на один блок	всего по ТЭЦ		
1	Газотурбинная установка	1	4	ГТ-009	N= 9 МВт
2	Генератор	1	4	ТФЗ-10-2ГУ3	N=10 МВт
3	Котел-утилизатор водогрейный	1	4	КУВ 23,2(20)-170	Q=20 Гкал/ч
4	Регенератор	1	4		
5	Насос сетевой	2	8	MULTITEC MTC D	G=180 куб.м/ч H= 126 м.в.ст. N <sub>дв.</sub> =90кВт
6	Насос-дозатор комплексона	-	1		
7	Расходная емкость комплексона	-	1		
8	Насос сырой воды	-	2	КМ 40-32-180/2-5	G=10 куб.м/ч H=45 м.в.ст. N <sub>дв.</sub> =3 кВт

Рисунок 2.21 – Схема выдачи тепловой мощности от Барнаульской ГТ ТЭЦ

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

Барнаульская ГТ ТЭЦ не производит отпуска тепловой энергии потребителям.

**2.3.1.8.      *Среднегодовая загрузка оборудования***

Загрузка теплофикационной установки станции отсутствует.

Проектная тепловая загрузка – 3 510 ч/год, КИУТМ – 40 %, загрузка электрической мощности составляет 7 500 ч/год, КИУЭМ – 85%.

**2.3.1.9.      *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии***

Сведения об авариях и отказах оборудования на Барнаульской ГТ ТЭЦ за период с 2020-2024 годы отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации основного оборудования Барнаульской ГТ ТЭЦ отсутствуют.

**2.3.2.      *Котельные промышленные и ведомственные***

Данные по промышленным котельным, обеспечивающим тепловой энергией только потребности предприятий, представлены по котельной ОАО «Алтайский завод агрегатов» (далее по тексту - ОАО «АЗА») и котельной Главного управления строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Алтайского края. К группе котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, а обеспечивающие теплом только собственных (ведомственной принадлежности) абонентов, так же относятся ведомственные котельные медицинских

учреждений города, которые осуществляют теплоснабжение зданий больниц, поликлиник и стационаров учреждений здравоохранения.

Всего в городе функционируют 13 котельных данной категории с суммарной установленной тепловой мощностью 12,69 Гкал/ч, из которых 4 котельные не введенных в эксплуатацию, но осуществляющих подачу тепла в корпуса учреждений здравоохранения. Топливом для восьми котельных здравоохранения является природный газ, для четырех – уголь и одна котельная электрическая.

Также к данной группе котельных относятся котельные организаций ранее осуществлявших регулирующую деятельность в области теплоснабжения (котельные КАУ «Алтайлес», ФКУ СИЗО №1, ТСЖ «Городок», ООО «Авангард Агро», КГУЗ «АКПБ №3», Институт ветеринарной медицины (АГАУ), ДОУ №11 и МУП «Аптека №1»).

В таблице 2.86 представлен список котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, их адрес расположения, вид используемого топлива и информация об объектах ЖКХ города, получающих тепло от данных котельных.

**Таблица 2.86 – Котельные организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения**

Организация	Установленная мощность, Гкал/ч	Топливо	Адрес котельной
БФ ЗАО «Алтайкровля» (КАУ «Алтайлес»)	1,236	Пр. газ/диз.топл.	с. Лебяжье, ул. Школьная, 28а
ФКУ СИЗО №1 УФСИН по АК	7,690	Пр. газ/уголь	ул. проезд Канатный, д. 81
ТСЖ «Городок»	4,500	Пр. газ/диз. топливо	ул. Тракт Змеиногорский, д. 71А
ООО «Авангард Агро»	0,240	уголь	ул. Короленко, 40
ОАО «Маслобойный завод»	Нет данных	Нет данных	ул. Юрина, д.2
ОАО «Алтайский дом печати»	Нет данных	Нет данных	ул. Малая Олонская, д.28
КГУЗ «АКПБ №3»	1,260 1,718	уголь	ул. Центральная, 6 (п. Березовка) ул. Луговая, 19
КГБУЗ «АККПБ им. Эрдмана»	0,344	уголь	ул. Центральная, 6 (п. Березовка)
Институт ветеринарной медицины (АГАУ)	1,200	Пр. газ	ул. Попова, 276
ДОУ №11	0,500	уголь	ул. Никитина, 31
МУП «Аптека №1»	0,500	уголь	ул. Аванесова, 94
КГБУЗ «ДГП №3, «	0,100	уголь	ул. Аванесова, 94
ОАО «Алтайский завод агрегатов»	143,00	Пр. газ/уголь	ул. Гоголя, д. 187
КГБУЗ «Алтайский врачебно-физкультурный диспансер»	0,085	Пр. газ	ул. Автотранспортная, 41а
КГБУЗ «ККБ	0,086	уголь	ул. Чехова, 1
КГБУЗ «ККВД»	0,259	Пр. газ	ул. Шоссе Ленточный бор, 29
КГБУЗ «ГП №1»	0,342	Пр. газ	ул. Анатолия, 182
КГБУЗ «АКНД» (здание администрации и поликлиники)	0,814	Пр. газ/эл.энергия	ул. Л. Толстого, 23
КГБУЗ «АКНД» (отделение острой неотложной помощи)	0,259	Пр. газ	ул. Л. Дальняя, 28
	0,077	эл.энергия	
АО АПЗ «Ротор»	20,0	Пр. газ	Лесной тракт, 63

#### **2.3.2.1.        Структура основного оборудования**

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения (по данным организаций, предоставивших информацию), представлены в таблице 2.87.

Таблица 2.87 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения

№ п/п	Котельная	Адрес котельной	Котлы	Г од ввода	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива
1	БФ ЗАО «Алтайкровля» (КАУ «Алтайлес»)	г. Барнаул, с. Лебяжье, ул. Школьная, 28а			1,236	1,236	прир.газ/диз.т.
			Rielo RTQ 715	2012	0,618	0,618	газ
			Rielo RTQ 715	2012	0,618	0,618	газ
2	Котельная ФКУ СИЗО №1	г. Барнаул, ул. проезд Канатный, д. 81			7,690	2,300	прир.газ/уголь
			КЕВ-4-14	2009	2,400		газ
			КВр-0,8к	2011	0,690		уголь
			ДКВР-4/14	1986	2,300		уголь
			ДКВР-4/15	1986	2,300		уголь
3	Котельная ТСЖ «Городок»	г. Барнаул, ул. Тракт Змеиногогорский, д. 71А			4,500	4,500	прир.газ/диз.т.
			Vitoplex 100 SX1	2004	1,500		газ
			Vitoplex 100 SX1	2004	1,500		газ
			Vitoplex 100 SX1	2006	1,500		газ
4	Котельная ООО «Авангард Агро»	г. Барнаул, ул. Короленко, 40			0,240	0,240	уголь
			У-6		0,080		уголь
			У-6		0,080		уголь
			У-6		0,080		уголь
5	Котельная ОАО «Маслобойный завод»	г. Барнаул, ул. Юрина, д.2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Котельная ОАО «Алтайский дом печати»	г. Барнаул, ул. Малая Олонская, д.28	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Котельная КГУЗ «АКПБ №3»	г. Барнаул, ул. Центральная, 6 (п. Березовка)			1,26	1,26	уголь
			ПН-15		0,315		уголь
			ПН-15		0,315		уголь
			ПН-15		0,315		уголь
			ПН-15		0,315		уголь
8	Котельная диспансера КГБУЗ «АККПБ им. Эрдмана»	г. Барнаул, ул. Центральная, 6 (п. Березовка)		1963	0,344	0,344	уголь
			КВр-0,4	1963	0,344		уголь



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Котельная	Адрес котельной	Котлы	Г од ввода	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива
9	Котельная Институт ветеринарной медицины (АГАУ)	г. Барнаул, ул.Попова, 276			1,2	1,2	прир.газ
			КВ-6		1,2		газ
10	Котельная ДООУ №11 комитета по образованию	г. Барнаул, ул. Никитина, 31			0,5	0,5	уголь
			Самодел		0,3		уголь
			Сибирь-9		0,2		уголь
11	Котельная МУП «Аптека №1»	г. Барнаул, ул. Аванесова, 94			0,5	0,5	уголь
			Сибирь-9		0,5		уголь
12	КГБУЗ «ДГП №3, г. Барнаул»				0,1	0,1	уголь
			КВШ	1988	0,1		уголь
13	Котельная ОАО «Алтайский завод агрегатов»	г. Барнаул, ул. Гоголя, д.187			143	143	прир.газ/уголь
			КВР 23,26-150	2012	20	20	уголь
			ДКВР 20/13 Г	1968	11	11	прир.газ
			ДКВР 20/13	1969	11	11	уголь
			ДКВР 20/13	1970	11	11	уголь
			КВГМ 35-150	2009	30	30	прир.газ
			КВР 23,26-150	2014	20	20	уголь
			КВГ 20-149	1976	20	20	прир.газ
			КВГМ 20-150	1977	20	20	прир.газ
14	Котельная КГБУЗ «Алтайский врачебно-физкультурный диспансер»	г. Барнаул, ул. Автотранспортная, 41а			0,085	0,085	Пр. газ
			Novell maxima 99ral	2008	0,085		газ
15	Котельная туберкулёзно-психиатрического стационара КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая психиатрическая больница им. Эрдмана»	г. Барнаул, ул. Луговая, 19			1,718	1,718	уголь
			КВр-1	1985	0,859		уголь
			КВр-1	1985	0,859		уголь
16	Котельная поликлиники №2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница»	г. Барнаул, ул. Чехова, 1			0,086	0,086	уголь
			КВр-0,1	1986	0,086		уголь
17	Котельная КГБУЗ «КВД»	г. Барнаул, Шоссе Ленточный бор, 29			0,259	0,259	Пр. газ
			СА-350	2005	0,259		газ
18	КГБУЗ «ГП №1, г. Барнаул»	г. Барнаул, ул. Анатолия, 182			0,342	0,342	Пр. газ
			Protherm Bison NO	2009	0,171		газ

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Котельная	Адрес котельной	Котлы	Г од ввода	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива
19	Котельная КГБУЗ «Алтайский краевой наркологический диспансер» (здание администрации и поликлиники)	г. Барнаул, ул. Л. Толстого, 23	200				
			Protherm Bison NO 200	2009	0,171		газ
					0,814	0,814	Пр. газ
			Protherm NO 400 Protherm NO 400	2011 2011	0,407 0,407		газ газ
20	Котельная КГБУЗ «Алтайский краевой наркологический диспансер» (отделение острой неотложной помощи)	г. Барнаул, ул. Л. Дальняя, 28	ЭВП-03.3 ПКФ «Ал-суд»	2015	0,336 0,077	0,336	электроэнергия электроэнергия
			н/д		0,259		уголь
21	АО АПЗ «Ротор»	Г. Барнаул, Лесной тракт, 63			20,0	20,0	Пр. газ
			ДЕВ-10-14 ГМ	2015	10,0		газ
			ДЕВ-10-14 ГМ	2015	10,0		газ
	прочие						

### **2.3.2.2. Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб»**

В 2024 году на территории г. Барнаула ООО «АлтайТеплоСнаб» эксплуатировало 2 котельные:

1. Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 112, арендована у КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер» (договор аренды от 24.05.2018. Установленная тепловая мощность котельной 16,7667 Гкал/ч);
2. Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, ул. Смирнова, 1а, в собственности (Установленная тепловая мощность котельной 0,705 Гкал/ч) – осуществляет регулируемый вид деятельности – описание в разделе 2.2.

Газовая котельная по адресу: г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 112

Основное топливо – природный газ, резервное – дизельное топливо. Подача природного газа осуществляется в автоматическом режиме по газопроводу. Подача дизельного топлива производится в автоматическом режиме из резервуара. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования в период 2020-2024 годы не выдавались.

Закрытие или ликвидация котельной не планируется.

Температурный график отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной 90/70°C.

Система теплоснабжения – закрытая. Виды нагрузки – отопление и ГВС – отдельно не учитывается, т.к. ГВС готовится в ИТП, приборы учета установлены до ИТП.

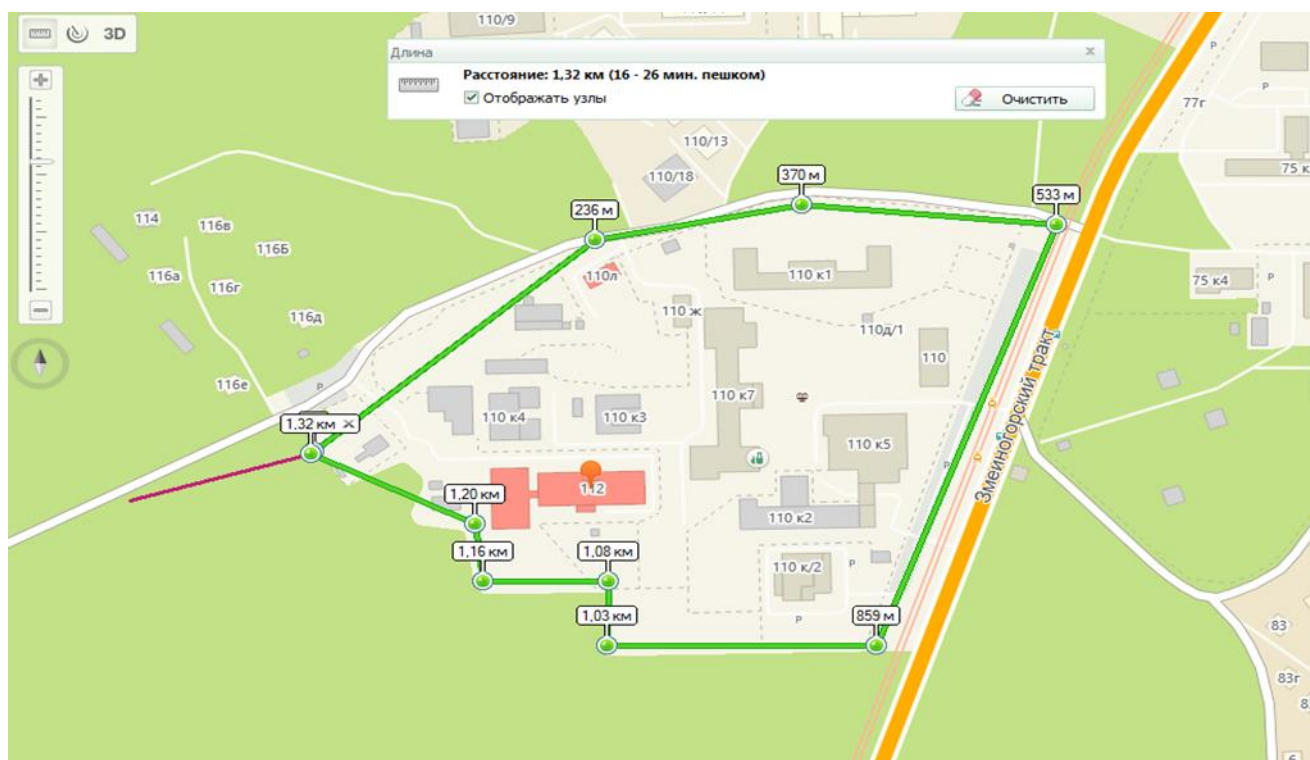


Рисунок 2.22 – Границы участка Газовой котельной по адресу: г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 112

Таблица 2.88 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб»

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	Топливо основное/резервное
						по котлам, кг у.т./ Гкал				
Котельная, Змеи- ногорский тракт, 112	«Buderus» 6500X6BAR	1	2012	5,5889	16,7667	154,1	92,7	155,0	РНИ 2020	Пр.газ/ДТ
	«Buderus» 6500X6BAR	1	2012	5,5889		155,6	91,8		РНИ 2020	Пр.газ/ДТ
	«Buderus» 6500X6BAR	1	2012	5,5889		153,4	93,1		РНИ 2020	Пр.газ/ДТ

Таблица 2.89 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб»

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
DAB	KDN 100-200	210	42.3	45	3

Таблица 2.90 – Сведения о ВПУ котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «Алтайтеплоснаб»

Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2
Срок службы	лет	8	9	10	11
Кол-во баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
Общая емкость БА	м3	2	2	2	2

Таблица 2.91 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб», Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	тракт Змеиногорский, 112	16,77	0,00	16,77	0,0997	16,67

Таблица 2.92 – Срок эксплуатации основного оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб»

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Возраст на 01.01.2025, лет	Срок службы	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта *	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
1	Buderus 6500X6BAR, Bosch Thermotechnik	2017	8	10-15	-	-	-
2	Buderus 6500X6BAR, Bosch Thermotechnik	2017	8	10-15	-	-	-
3	Buderus 6500X6BAR, Bosch Thermotechnik	2017	8	10-15	-	-	-

Таблица 2.93 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» за 2024 год

№	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	тракт Змеиногорский, 112	9875,3	106	9769,3	Природный газ	1973,7

Таблица 2.94 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб»

№	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
1	тракт Змеиногорский, 112	16,77	9875,3	588,9

Таблица 2.95 – Установленный топливный режим котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб» в 2024 году

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т.
1	тр. Змеиногорский, 112	Природный газ	8171	1973,7

Таблица 2.96 – Эксплуатационные показатели котельной Змеиногорский тракт, 112 ООО «АлтайТеплоСнаб»

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Выработка тепловой энергии	Гкал	10635,11	10377,2	10071,2	9685,1	9875,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	10635,11	10264,4	9961,2	9579,1	9769,3
Собственные нужды, вода пар	Гкал	-	112,7	110	106	106
Расход электроэнергии на производство теп-	кВтч	223,924	229,4	234,64	249,06	294,82

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
тепловой энергии						
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	134	118	122	195	285
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		есть	есть	есть	есть	есть
Наличие ВПУ		есть	есть	есть	есть	есть
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8078	8248	8186	8207	8171
Расход основного топлива условного	т у.т.	1676,3	1732,8	1783,6	1845,6	1973,7
Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м3)	1452,6	1470,637	1525,152	1 574,16	1690,89
Вид резервного топлива		-	дизтопливо	дизтопливо	дизтопливо	дизтопливо
Расход резервного топлива условного	т.у.т.	-	-	-	-	-
Расход резервного топлива натурального	т н.т.	-	-	-	-	-

### 2.3.3. Котельные индивидуальные (крышные)

Крышная котельная – автономный источник тепловой энергии, располагаемый на покрытии здания непосредственно или на специально устроенном основании над покрытием. Индивидуальная крышная котельная обеспечивает теплоснабжение здания, на котором она установлена, как правило, входит в общедомовое имущество. Крышные котельные размещаются как на жилых зданиях, на общественно-административных, бытовых и на производственных/складских зданиях.

Поадресный список крышных котельных города Барнаула представлен в таблице 2.97.

**Таблица 2.97 – Крышные котельные города Барнаула**

№ п/п	Наименование управляющей организации	Улица	№ дома	Тип	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация	год ввода в эксплуатацию
Крышные котельные, расположенные в Центральном районе							
1	ООО «ДОМКОМ»	ул. Интернациональная	47	мкд	ИКК	ООО «ДОМКОМ»	2017
3	ООО «Наш Барнаул»	ул. Короленко	122	мкд	Короленко, 122а		
4		ул. Никитина	133	мкд	Короленко, 122а		
5	ООО «ПКС»	тракт Змеиногорский	104 П/11	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
2		ул. Нагорная 6-я	15г/8	мкд	ИКК	ООО «ПКС»	2021 2021
3		ул. Пушкина	90	мкд	ИКК	ООО «ПКС»	2015 2015
8	ООО «Созвездие»	ул. Никитина	138	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
9	ООО УК «Базис»	ул. Краевая	257	мкд	Кутузова, 260	КГБСУСО «ЦДИДПИИ»	
10		ул. Краевая	259	мкд	Кутузова, 260	КГБСУСО «ЦДИДПИИ»	
13	ООО УК «Маргарита»	ул. Короленко	113	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
17	ООО «УК «Глаза»	ул. Никитина	107	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
19	ООО «УК «Сервис»	ул. Краевая	255	мкд	Кутузова, 260	КГБСУСО «ЦДИДПИИ»	



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование управляющей организации	Улица	№ дома	Тип	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация	год ввода в эксплуатацию
20	ООО УК «Цезарь»	ул Гоголя	94	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
21	ООО «УК «Элит»	тракт Змеиногорский	104П	мкд	Змеиногорский, 104п/2	ООО «Сибмодуль»	
22		тракт Змеиногорский	104 П/5	мкд	Змеиногорский, 104п/2	ООО «Сибмодуль»	
23		тракт Змеиногорский	104 П/6	мкд	Змеиногорский, 104п/2	ООО «Сибмодуль»	
24		тракт Змеиногорский	104 П/7	мкд	Змеиногорский, 104п/2	ООО «Сибмодуль»	
25		тракт Змеиногорский	104 П/10	мкд	Змеиногорский, 104п/2	ООО «Сибмодуль»	
4	ООО «Управдом»	ул Гоголя	46а	мкд	ИКК	ООО «Управдом»	2020 2020
5		ул Гоголя	66	мкд	ИКК	ООО «Управдом»	2016 2016
6		ул Короленко	70	мкд	ИКК	ООО «Управдом»	2016 2016
31		ул Приречная	2А	мкд	Приречная, 13	ООО «ТеплоСнаб»	
32		ул Промышленная	4	мкд	Приречная, 13	ООО «ТеплоСнаб»	
35	ТСЖ «АКВАМАРИН»	ул Приречная	1	мкд	Приречная, 13	ООО «ТеплоСнаб»	
36		ул Приречная	5	мкд	Приречная, 13	ООО «ТеплоСнаб»	
37		ул Приречная	9	мкд	Приречная, 13	ООО «ТеплоСнаб»	
38	ТСЖ «Вымпел»	тракт Змеиногорский	104 М/2	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
39	ТСЖ «Высотка»	тракт Змеиногорский	104 М/3	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
40	ТСЖ «Городок»	тракт Змеиногорский	69Л к.1	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
41		тракт Змеиногорский	69Л к.2	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
42		тракт Змеиногорский	69Л к.3	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
43		тракт Змеиногорский	69Л к.4	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
44		тракт Змеиногорский	69Л к.5	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
45		тракт Змеиногорский	69Л к.6	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
46		тракт Змеиногорский	71А к.1	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
47		тракт Змеиногорский	71А к.2	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
48		тракт Змеиногорский	71А к.3	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
49		тракт Змеиногорский	71А к.4	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
50		тракт Змеиногорский	71А к.5	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
51		тракт Змеиногорский	71А к.6	мкд	Змеиногорский, 71а	ТСЖ «Городок»	
7	ТСЖ «Змеиногорский»	тракт Змеиногорский	35а	мкд	ИКК	ТСЖ «Змеиногорский»	2020
53	ТСЖ «Змеиногорский тракт 104м»	тракт Змеиногорский	104 М/4	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
54	ТСЖ «Три фонтана»	тракт Змеиногорский	102/19	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
55		тракт Змеиногорский	102/20	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	
56		тракт Змеиногорский	104А	мкд	Змеиногорский, 104л	ООО «Затан»	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование управляющей орга- низации	Улица	№ дома	Тип	Теплоисточ- ник	Эксплуатирую- щая организация	год ввода в эксплу- атацию
		ский			ский, 104л		
57		тракт Змеиногор- ский	104Б	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
58		тракт Змеиногор- ский	104В	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
59		тракт Змеиногор- ский	104Г	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
60		тракт Змеиногор- ский	104Д	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
61		тракт Змеиногор- ский	104Е	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
8	ТСЖ «Центральное»	ул Интернацио- нальная	93	мкд	ИКК	ТСЖ «Централь- ное»	2016 2016 2018 2021
9		ул Интернацио- нальная	97	мкд	ИКК	ТСЖ «Централь- ное»	2016 2016 2018 2021
10	ТСЖ «Уют»	ул Партизанская	92	мкд	ИКК	ТСЖ «Уют»	2010
65	ТСН «Змеиногорский тракт 104м/5»	тракт Змеиногор- ский	104 М/5	мкд	Змеиногор- ский, 104л	ООО «Затан»	
66	Непосредственное управление	ул Короленко	111	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
67		ул Никитина	130	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
68		ул Никитина	136	мкд	Гоголя, 86	ООО «НИ-Строй»	
69		ул Парковая	8а	мкд	Парковая, 17а	УАКСП Сан.»Барнаульски й»	
70		ул Парковая	49а	блокир	Парковая, 17а	УАКСП Сан.»Барнаульски й»	
71		ул Парковая	51	блокир	Парковая, 17а	УАКСП Сан.»Барнаульски й»	
72		ул Парковая	66	блокир	Парковая, 17а	УАКСП Сан.»Барнаульски й»	
73		ул Парковая	69	блокир	Парковая, 17а	УАКСП Сан.»Барнаульски й»	
Крышные котельные, расположенные в Железнодорожном районе							
11	ООО УК «Изумруд»	ул. Северо- Западная	81	мкд		ООО УК «Изу- мруд»	2015
Крышные котельные, расположенные в Ленинском районе							
12	ТСЖ «Солнечный»	ул.Солнечная По- ляна	20г	мкд		ТСЖ «Солнеч- ный»	2023
13	ООО «ПКС»	ул. Антона Петрова	196а	мкд		ООО «ПКС»	2008
Крышные котельные, расположенные в Индустриальном районе							
14	ООО «ПКС»	ул. Антона Петрова	221г, 221г/2	мкд		ООО «ПКС»	2018
15	ООО УК «Климат»	Антон Петрова	221г/3	мкд	ИКК	ООО «Энергия сервис»	
16	ООО «ПКС»	Антон Петрова	221г/4	мкд	ИКК	ООО «Энергия сервис	
17	ООО УК «Климат»	Антон Петрова	221г/5	мкд	ИКК	ООО «Энергия сервис	
18	ООО «ПКС»	Антон Петрова	221д	мкд	ИКК	ООО «Энергия сервис	
19	ООО УК «Климат»	Антон Петрова	221д/1	мкд	ИКК	ООО «Энергия сервис	

## **2.4. Описание изменений характеристик оборудования источников тепловой энергии за 2024 год**

В 2024 году произошли следующие изменения, повлекшие за собой изменение тепловой мощности котельных ЕТО-1:

- БТЭЦ-2 Турбина ст.№6 ПР-60-130/13/1,2 после реконструкции перемаркирована в ПТ-60-130/13/1,2.

### **3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**

#### **3.1. Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО-1 АО «СГК-Алтай»**

По состоянию на конец 2024 года теплоснабжение жилищного и общественного фондов города Барнаула в зоне деятельности ЕТО-1 осуществлялось от БТЭЦ-2, БТЭЦ-3, а также от муниципальных котельных, находившихся ранее в эксплуатации МУП «Энергетик» города Барнаула и переданных в рамках Концессионного соглашения от 23.12.2019 Концессионеру, права и обязанности Концессионера перешли к АО «Барнаульская генерация» в результате реорганизации АО «БТСК» на условиях универсального правопреемства. С 19.03.2024 АО «Барнаульская генерация» переименовано в АО «СГК-Алтай».

АО «СГК - Алтай» осуществляет теплоснабжения потребителей по собственным, арендованным, бесхозяйным и находящимся в концессии тепловым сетям, а так же отпускает тепловую энергию теплосетевой организации ООО «Коммунсервис», осуществляющей транспорт полученного тепла по собственным тепловым сетям, подключенным к тепловым сетям АО «СГК-Алтай».

ООО «Коммунсервис» оказывает услуги по передаче тепловой энергии и теплоносителя в зоне деятельности ЕТО -1: по договору от 10.01.2022 № БГ-21/2824. В 2024 году было подписано дополнительное соглашение № 3 от 25.06.2024 к договору № БГ-21/2824 от 10.01.2022, согласно которому суммарная договорная нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям ООО «Коммунсервис», составила 92,488 Гкал/ч и плановый объем оказываемых услуг по передаче тепловой энергии и теплоносителя – 181 980,401 Гкал/год.

Ранее действующая в зоне деятельности ЕТО-1 теплосетевая организация ООО «Сетевая компания «Союз» не подтвердила свое соответствие критериям отнесения к теплосетевым организациям (в соответствии с Критериями теплосетевая организация в том числе должна владеть на праве собственности или ином законном основании на срок более 12 мес. тепловыми сетями неразрывной протяженностью не менее трех километров в двухтрубном исчислении). Договор оказания услуг по передаче тепловой энергии с данным контрагентом прекратил свое действие 31 августа 2022 года. Сети выкуплены АО «Барнаульская генерация», 06.12.2023 подписан Акт приема-передачи

имущества с ООО «Сетевая компания «Союз» к договору купли-продажи № БТС-23/3802 от 16.11.2023 года на выкуп имущества.

### **3.1.1. Тепловые сети филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай»**

#### ***3.1.1.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения***

*История реорганизации предприятия:*

На конец 2019 года основными теплосетевыми организациями являлись:

- АО «БТМК» (магистральные сети от БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 и РВК до границ балансовой принадлежности АО «БТМК» и АО «БТСК» (тепловые камеры и ЦТП) и конечных потребителей);
- АО «БТСК» (магистральные сети от БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 от тепловых камер на границе балансовой принадлежности АО «БТМК» и АО «БТСК» до ЦТП АО «БТСК» и распределительные сети от ЦТП АО «БТСК» до конечных потребителей, тепловые сети от муниципальных котельных, ранее находившихся в эксплуатации МУП «Энергетик» города Барнаула).

АО «БТСК» 23.12.2019 г. заключило Концессионное соглашение в отношении объектов теплоснабжения на территории муниципального образования городского округа – города Барнаула Алтайского края сроком действия с 23.12.2019 г. по 22.12.2032 г.

По Концессионному соглашению было передано имущество, ранее находившееся в хозяйственном ведении МУП «Энергетик», включающее в себя 34 локальные котельные (в том числе котельная Лесной тракт, 75, которая 19.12.2019 г. была переведена в контур централизованного теплоснабжения), 23 тепловых пункта, и тепловые сети протяженностью 225 525 п.м (в однострубно́м исчислении). В состав имущества, переданного в рамках Соглашения, вошли объекты теплоснабжения, ранее находившиеся на обслуживании АО «БТСК» по договорам аренды №220 от 30.06.2017 г., №227 от 14.07.2017 г, №246 от 18.08.2017 г., №225 от 29.08.2017 г., №265 от 30.09.2017 г. и №105ж от 22.05.2019 г.\*

На основании решения Единственного акционера АО «Барнаульская генерация»

01.10.2020 г. осуществлена реорганизация АО «Барнаульская генерация» в форме присоединения АО «Барнаульская теплосетевая компания» и АО «Барнаульская тепломагистральная компания».

В процессе реорганизации тепловые сети и тепломеханическое оборудование, находившиеся на обслуживании АО «БТСК» и АО «БТМК» переданы АО «Барнаульская генерация» с созданием Филиала АО «Барнаульская генерация»- «Барнаульская теплосетевая компания» (филиала АО «Барнаульская генерация» - «БТСК»).

С 22.09.2020 года АО «Барнаульская генерация» приняло в аренду муниципальное имущество системы теплоснабжения пос. Научный городок от котельной Научный городок, 47. С 01.01.2021 года данное имущество передано АО «Барнаульская генерация» по концессионному соглашению КС №3 от 22.12.2020 года между муниципальным образованием городского округа - города Барнаула Алтайского края и АО «Барнаульская генерация». Соглашение КС №3 вступило в силу с 01 января 2021 года и действует по 10 мая 2032 года.

19.03.2024 г. изменено наименование юридического лица АО «Барнаульская генерация» на Акционерное общество «СГК-Алтай» (АО «СГК-Алтай»), наименование филиала АО «Барнаульская генерация» - «БТСК» изменено на филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай».

В 2024 году на обслуживании филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» находилось 1 869,65 км в однострубно́м исчислении, в том числе:

1. Тепловые сети, переданные на обслуживание по концессионному соглашению № 1 от 30.06.2017 год 1 059,772 км в однострубно́м исчислении.
2. Тепловые сети, переданные на обслуживание по концессионному соглашению от 23.12.2019 год 225,525 км в однострубно́м исчислении.
3. Тепловые сети, переданные на обслуживание по концессионному соглашению № 3 от 22.12.2020 года 6,746 км в однострубно́м исчислении.
4. Собственные и арендованные тепловые сети – 502,943 км в однострубно́м исчислении.
5. Бесхозяйные тепловые сети, находящиеся на обслуживании предприятия – 74,664 км в однострубно́м исчислении.

Процесс передачи на обслуживание специализированным организациям бесхозяйных тепловых сетей определен Порядком оформления органами местного самоуправления города Барнаула бесхозяйного имущества, утв. Постановлением Администрации г. Барнаула №683 от 18.05.2022 г.

Всего за 2024 год было принято в аренду 302 м тепловых сетей.

17.02.2025 заключено два доп соглашения к концессионному соглашению № 1 и концессионному соглашению от 23.12.2019.

В настоящее время подлежат выводу из эксплуатации следующие участки тепловых сетей:

- Тепловая сеть от ТК-23/2 до административного здания по ул. Юрина, 197 (кадастровый номер 22:63:010614:102) передана АО «СГК-Алтай» во временное владение и пользование по Договору аренды №381 от 01.09.2021г. В настоящее время административное здание, располагавшееся по адресу: ул. Юрина, 197, теплоснабжение которого осуществлялось от вышеуказанной тепловой сети снесено, тепловая сеть от ТК-23/2 до административного здания по ул. Юрина, 197 является не действующей.
- В связи с переводом на природный газ с последующим отключением от СЦТ потребителей по ул. Тепличный комбинат с. Лебяжье (с видимым разрывом) и расторжением договоров теплоснабжения, возникла необходимость вывода из эксплуатации отключенного участка тепловой сети «с. Лебяжье, ул. Тепличный комбинат, д. 1 (тс)» протяженностью 1792,5 п.м.

Распределение тепловых сетей по способам хозяйственного владения по состоянию 2024 года филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай» в однотрубном исчислении указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению и способам хозяйственного владения филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай». в однотрубном исчислении

Тепловые сети	Магистральные		Отопления		ГВС		Всего	
	Протяженность ТС, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность ТС, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность ТС, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность ТС, м	Материальная характеристика, м2
Собственные и арендованные	427494,2	258611,3	50670,6	7039,2	24778,5	2169,7	502943,3	267820,1
Концессия - 1	298435,0	58684,3	447601,5	54107,9	313735,0	28439,2	1059771,5	141231,4
Концессия (23.12.2019)	105267,5	25100,0	75726,3	7980,3	44531,6	3176,4	225525,4	36256,7
Концессия - 3	6745,8	1112,9					6745,8	1112,9
Бесхозные	18217,0	2442,9	44718,8	4350,8	11729,0	822,2	74664,8	7615,9
<b>Всего</b>	<b>856159,5</b>	<b>345951,4</b>	<b>618717,2</b>	<b>73478,2</b>	<b>394774,1</b>	<b>34607,5</b>	<b>1869650,8</b>	<b>454037,0</b>



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

**Тепловые сети филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», находящиеся в собственности и аренде**

Протяженность тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», находящихся в собственности и аренде, по состоянию на 31.12.2024 составляет 502,865 км в однострубно-ном исчислении, материальная характеристика – 267,812 м<sup>2</sup>. Средний диаметр – 533 мм.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

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

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно-ном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
25	422,0	13,5
40	264,0	11,9
50	4825,6	275,2
70	4579,2	348,0
80	6170,6	549,2
100	12911,6	1394,5
125	10812,3	1438,0
150	17978,1	2858,5
200	11572,0	2534,3
250	10258,6	2800,6
300	46678,9	15170,6
350	232,0	87,5
400	15945,5	6792,8
500	54901,5	29097,8
600	16115,8	10153,0
700	52162,3	37556,9
800	82685,6	67802,2
900	8312,4	7647,4
1000	70666,2	72079,5
<b>Всего</b>	<b>427494,2</b>	<b>258611,3</b>

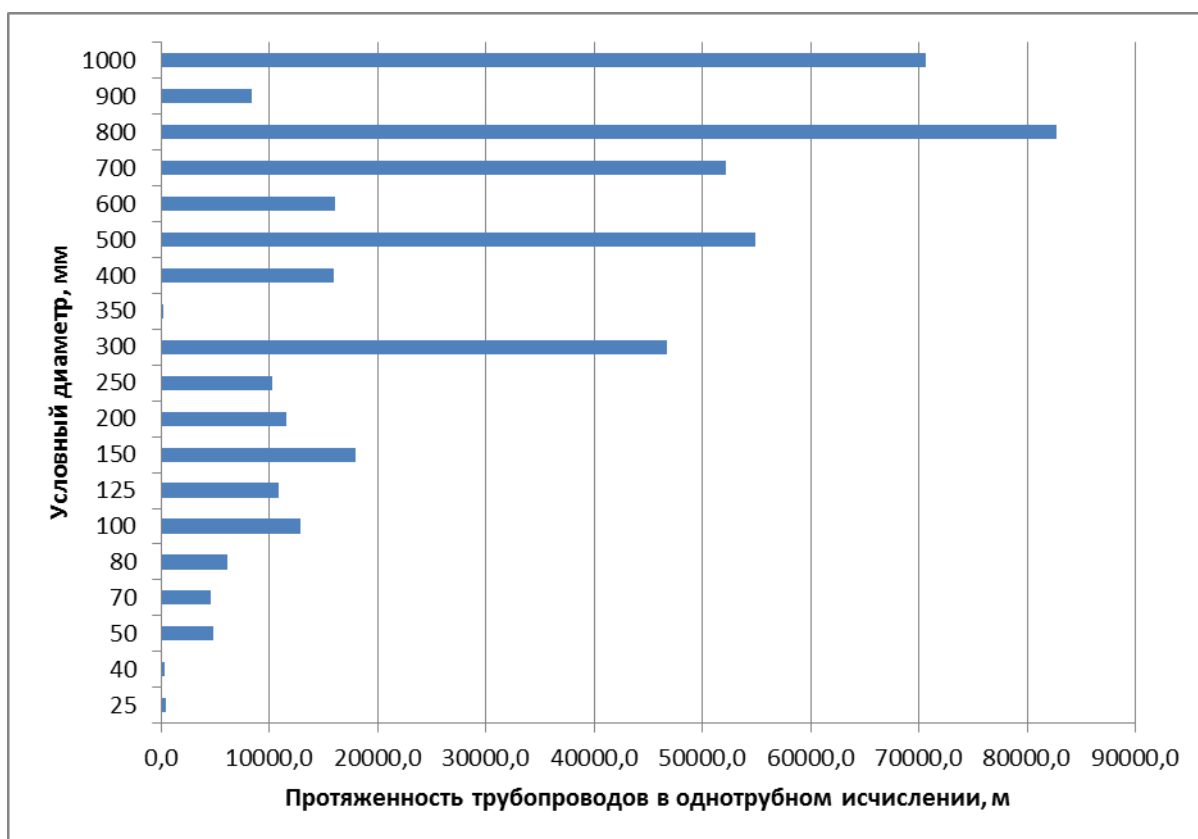


Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных магистральных тепловых сетей по диаметрам

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

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
20	24,0	0,6
25	181,0	5,8
40	302,0	13,6
50	3846,0	219,2
70	4340,0	329,8
80	10332,8	919,6
100	8173,0	882,7
125	5559,6	739,4
150	9961,0	1583,8
200	2500,8	547,7
250	2888,4	788,5
300	822,0	267,2
400	1740,0	741,2
<b>Всего</b>	<b>50670,6</b>	<b>7039,2</b>

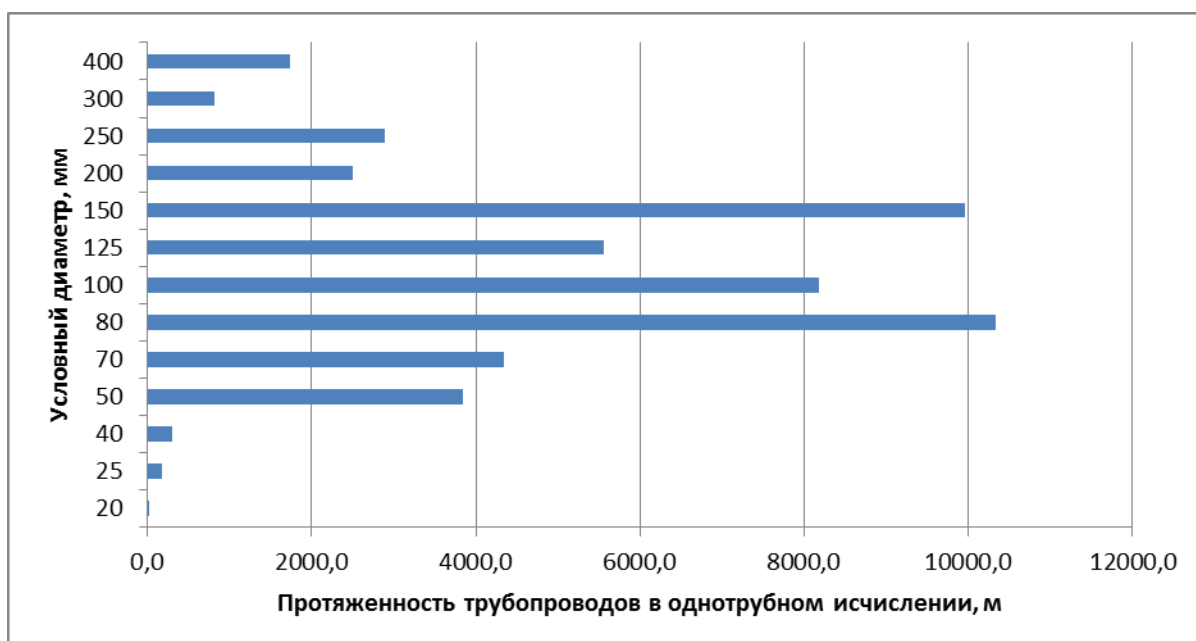


Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных распределительных тепловых сетей отопления по диаметрам

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

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
20	732,0	18,3
25	187,0	6,0
40	1252,5	56,4
50	7041,3	401,4
70	3239,2	246,2
80	4411,6	392,6
100	3544,9	382,8
125	2236,6	297,5
150	1644,6	261,5
200	488,8	107,0
<b>Всего</b>	<b>24778,5</b>	<b>2169,7</b>

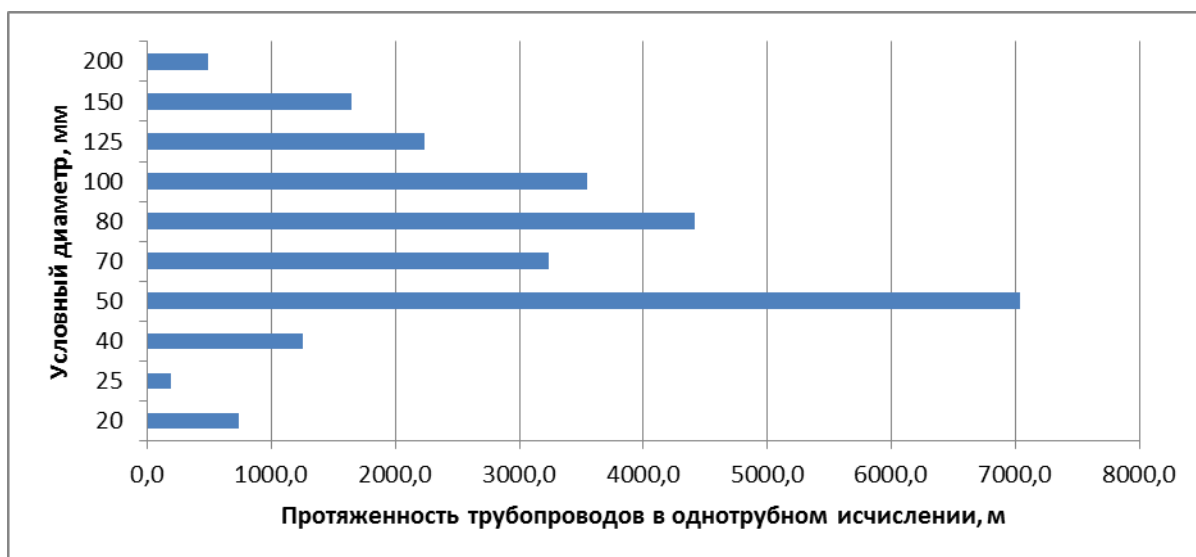


Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных распределительных тепловых сетей ГВС по диаметрам

ных сетей ГВС по диаметрам

В таблице 3.5 и на рисунке 3.4 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. Доля подземной прокладки существенно больше надземной. В качестве теплоизоляционного материала применяются минеральная вата.

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

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчисле́нии, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	70004,0	49466,9
Подземная, в т.ч.	431359,3	218205,5
бесканальная	8449,0	2796,5
в непроходных каналах	422910,3	215409,0
В помещениях	1580,0	147,7
<b>Всего</b>	<b>502943,3</b>	<b>267820,1</b>

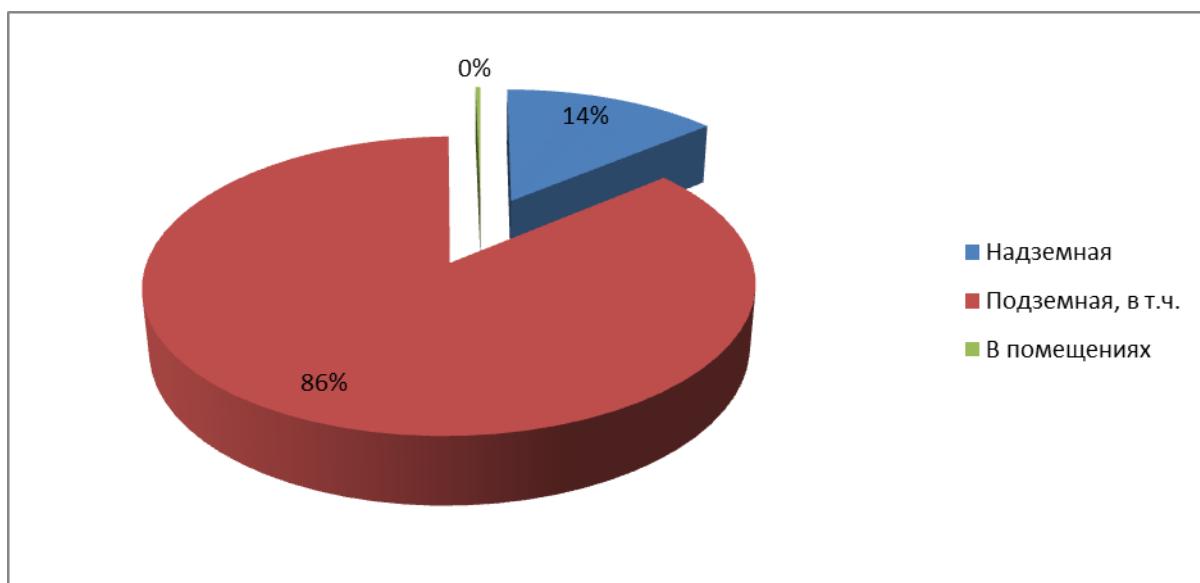
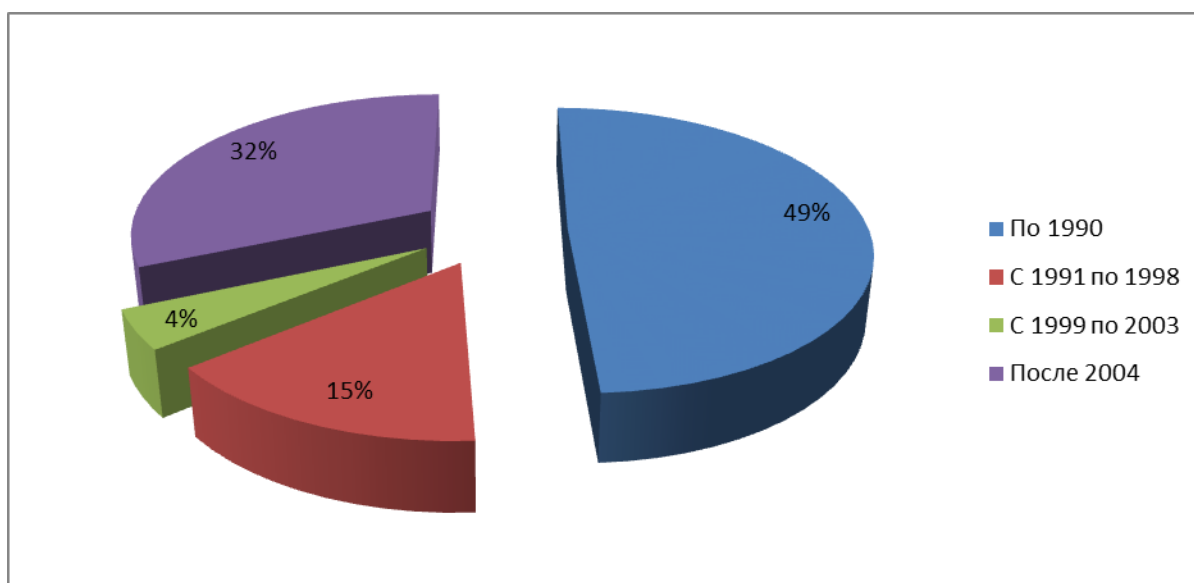


Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных тепловых сетей по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.6. На рисунке 3.5 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что наибольшая часть всех трубопроводов тепловых сетей проложена до 1990 года.

**Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных и арендованных тепловых сетей по годам прокладки**

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
По 1990	247047,1	168979,4
С 1991 по 1998	75495,7	36373,5
С 1999 по 2003	22030,6	2674,3
После 2004	158369,9	59792,8
<b>Всего</b>	<b>502943,3</b>	<b>267820,1</b>



**Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов собственных и арендованных тепловых сетей по годам прокладки**

Подробное описание тепловых сетей от основных источников города приведено в Приложении 2 к настоящей Главы (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.002.).

**Тепловые сети филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемые в рамках Концессионного соглашения № 1 от 30.06.2017, Концессионного соглашения от 23.12.2019 и Концессионного соглашения № 3 от 21.12.2020**

Протяженность тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках Концессионного соглашения № 1 от 30.06.2017 и Концессионного соглашения от 23.12.2019 и Концессионного соглашения № 3 от 21.12.2020 , по состоянию на 31.12.2024 составляет 1 292,04 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 178 601 м<sup>2</sup>.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.7 и на рисунке 3.6.

Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019 , по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
15	7103,50	142,07
20	9590,30	239,76
25	10590,20	338,89
32	10350,56	396,65
40	18107,20	814,82
50	186793,27	10668,56
70	100410,53	7631,20
80	165587,63	14737,30
100	259386,33	28100,72
125	71424,25	9499,43
150	202133,66	32139,25
200	105647,64	23136,83
250	45683,30	12471,54
300	69387,88	22551,06
350	7188,80	2710,18
400	7084,66	3018,51
500	8536,00	4524,08
600	2727,00	1718,01
800	3170,00	2599,40
1000	1140,00	1162,80
<b>Всего</b>	<b>1292042,71</b>	<b>178601,05</b>

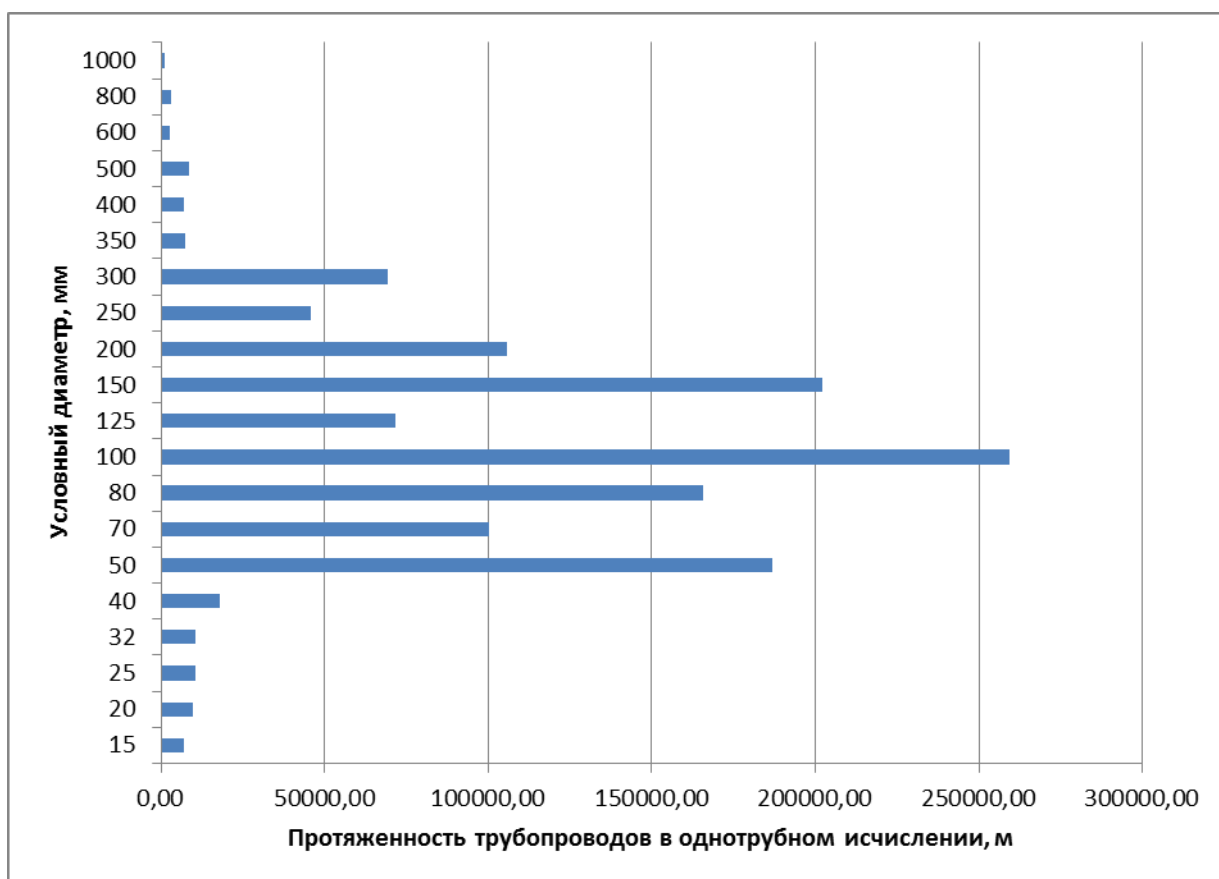


Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019, по диаметрам

Как следует из рисунка 3.6, по протяженности преобладают трубопроводы сетей с диаметром 100 мм.

В таблице 3.8 и на рисунке 3.7 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019, по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	100026,00	17035,63
Подземная, в т.ч.	1048056,01	142706,85
бесканальная	46790,80	2869,71
в непроходных каналах	958510,71	135717,14
Тоннель	42754,50	4119,99
В помещениях	143960,70	18858,57
<b>Всего</b>	<b>1292042,70</b>	<b>178601,10</b>



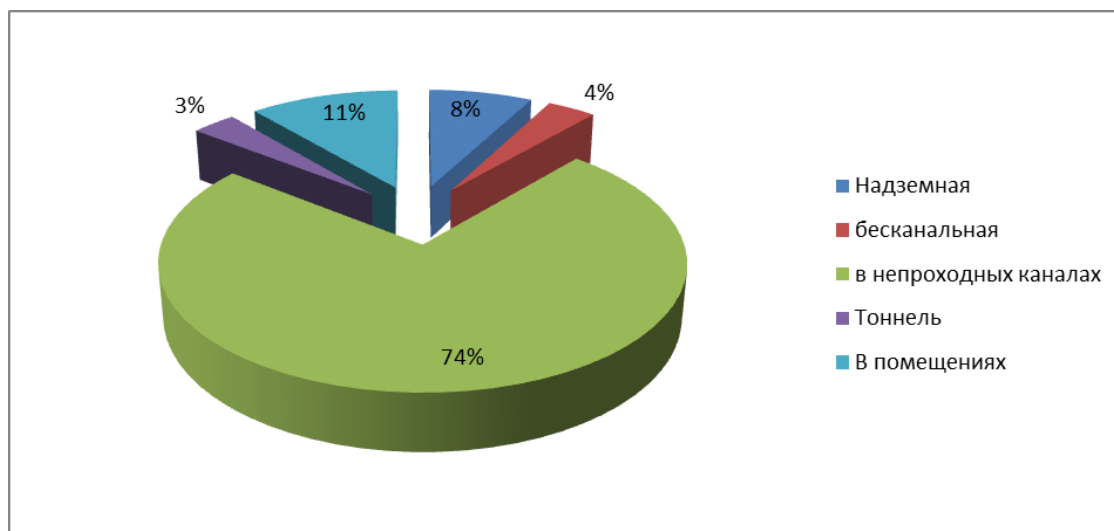


Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019, по способу прокладки

В таблице 3.9 и на рисунке 3.8 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по сроку эксплуатации.

Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019 по сроку эксплуатации

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
По 1990	967489,70	130020,60
С 1991 по 1998	181355,00	23772,30
С 1999 по 2003	55627,00	8095,90
После 2004	87571,00	16712,30
<b>Всего</b>	<b>1292042,70</b>	<b>178601,10</b>

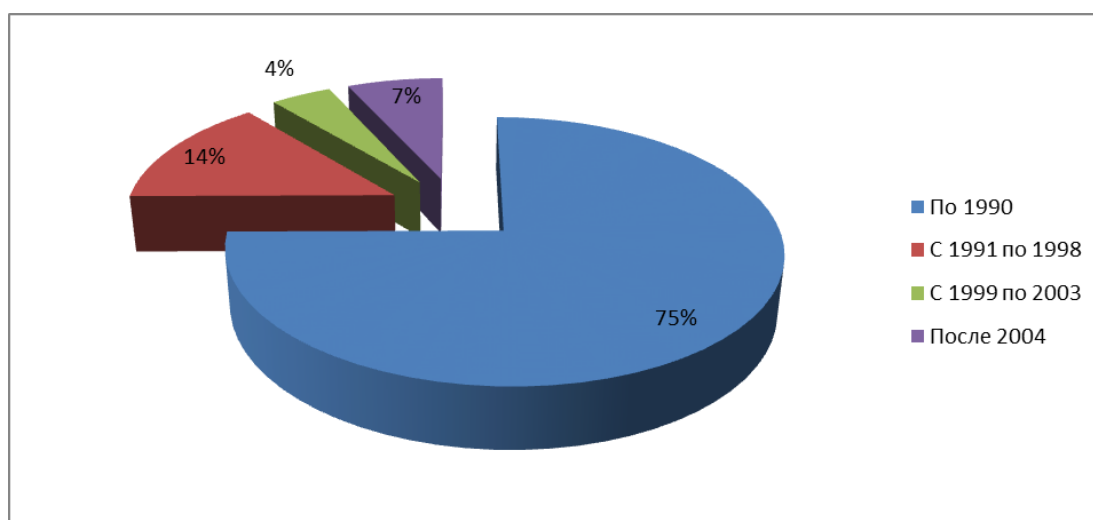


Рисунок 3.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», эксплуатируемых в рамках КС № 1,3 и КС от 23.12.2019, по сроку эксплуатации

Из таблицы 3.9 и рисунка 3.8 следует, что 75 % всех трубопроводов тепловых сетей проложено до 1990 года.

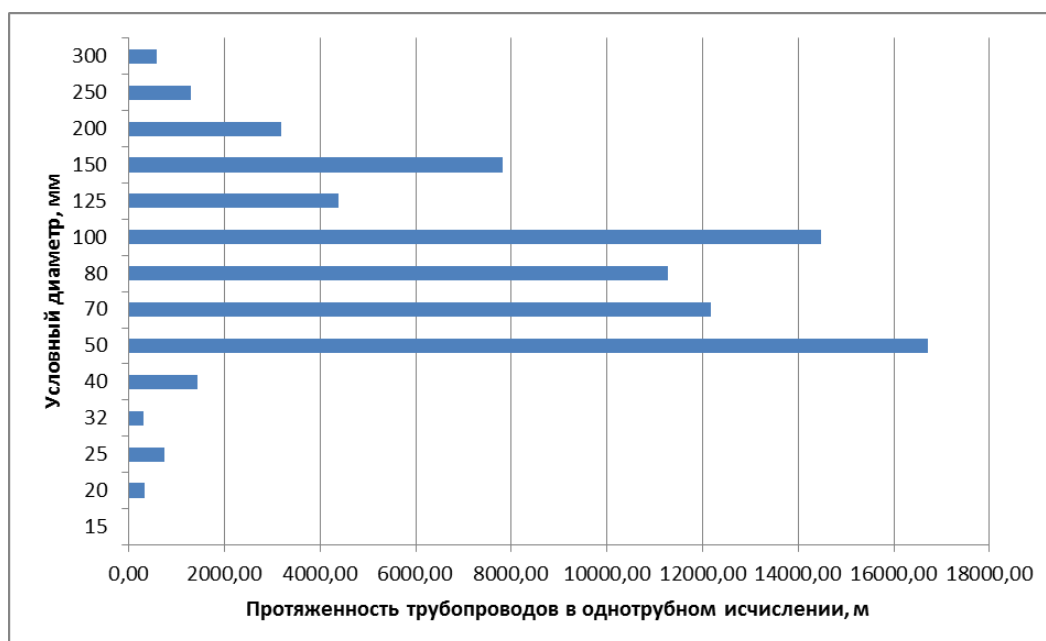
### **Бесхозные тепловые сети, эксплуатируемые филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай»**

Протяженность бесхозных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по состоянию на 31.12.2024 составляет 74,66 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 7615,9 м<sup>2</sup>.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.10 и на рисунке 3.9.

**Таблица 3.10 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по диаметрам трубопроводов**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
15	0,00	0,00
20	327,00	8,18
25	733,00	23,46
32	295,00	11,80
40	1431,50	64,42
50	16722,90	953,21
70	12169,90	924,91
80	11269,00	1002,94
100	14472,00	1565,39
125	4378,50	582,34
150	7811,00	1241,95
200	3195,00	699,71
250	1286,00	351,08
300	574,00	186,55
<b>Всего</b>	<b>74664,80</b>	<b>7615,92</b>



**Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» , по диаметрам**

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

В таблице 3.11 и на рисунке 3.10 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

**Таблица 3.11 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» , по способам прокладки**

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	6572,00	805,12
Подземная, в т.ч.	63772,80	6368,56
Подземная бесканальная	31790,00	2559,33
Подземная в непроходных каналах	31982,80	3809,22
В помещениях	4320,00	442,25
<b>Всего</b>	<b>74664,80</b>	<b>7615,92</b>

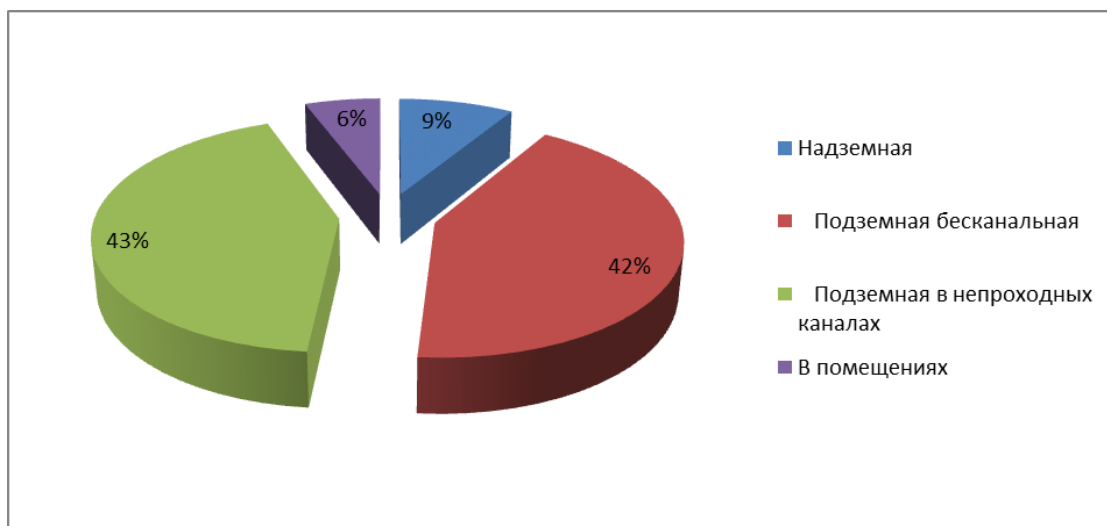


Рисунок 3.10 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» по способу прокладки

В таблице 3.12 и на рисунке 3.11 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по сроку эксплуатации.

Таблица 3.12 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай» по сроку эксплуатации

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном ис- числении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
По 1990	54676,00	5139,69
С 1991 по 1998	1822,00	218,69
С 1999 по 2003	1392,00	127,78
После 2004	16774,80	2129,76
<b>Всего</b>	<b>74664,80</b>	<b>7615,92</b>

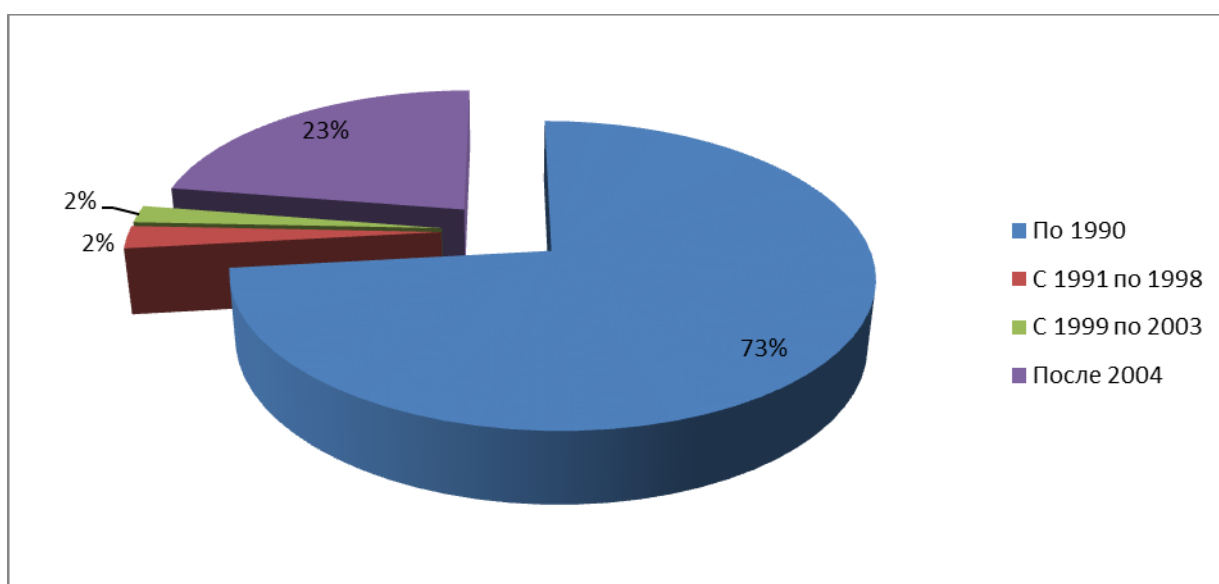


Рисунок 3.11 – Распределение протяженности трубопроводов бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай», по сроку эксплуатации

Из таблицы 3.12 и рисунка 3.11 следует, что 73% всех трубопроводов тепловых сетей проложено до 1990 года.

Характеристика грунтов в местах прокладки наименее надежных участков:

- - Участок, ограниченный улицами М. Горького и Луговой:

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах второй и третьей надпойменных террас р. Барнаулка. На изученную глубину 6,0 м, скважинами вскрыт один геолого-генетический комплекс пород: верхнечетвертичные (а Q III) аллювиальные отложения; Литологический состав отложений на глубину до 6,0 м представлен песком элемента 1; Частные значения характеристик физических свойств песка приведены в приложении Д; Глубина сезонного промерзания песка 2,13 м. По степени морозного пучения грунт элемента 1 относится к группе непучинистых грунтов; По содержанию ионов SO<sub>4</sub> и Cl в составе водных вытяжек грунты неагрессивны к бетонам и к арматуре железобетонных конструкций. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции – слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – низкая. Грунтовые воды на период изысканий скважинами глубиной 6 м не вскрыты. На участке отсутствуют блуждающие токи.

- - Участок вблизи комплекса «POTOP» по адресу Лесной тракт, 75:

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах Алейско-Барнаульского увала Приобского плато. На изученную глубину 6,0 м, скважинами вскрыты два геолого-генетических комплекса пород: современные биогенные (bQIV) и верхнечетвертичные современные эоловые (vQIII-IV) отложения. Литологический состав отложений на глубину до 6,0 м представлен почвой и песком элемента 1; Частные значения характеристик физических свойств песка приведены в приложении Д; Глубина сезонного промерзания песка 2,13 м. По степени морозного пучения грунт элемента 1 относится к группе непучинистых грунтов. По содержанию ионов SO<sub>4</sub> и Cl в составе водных вытяжек грунт неагрессивен к бетонам и к арматуре железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность песка на металлические конструкции – слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – низкая. Грунтовые воды на период изысканий скважинами глубиной 6 м не вскрыты. На участке отсутствуют блуждающие токи. В соответствии с Общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации (ОСР-2015) г. Барнаул расположен в районе с сейсмической интенсивностью 6 баллов при уровне сейсмической опасности «А».

- - Участок по ул. Пушкина, ограниченный ул. М. Горького и пр-т Комсомольский:

В геоморфологическом отношении участок приурочен к первой надпойменной террасе реки Барнаулка. На изученную глубину 6 м, скважинами вскрыто два геолого-генетических комплекса пород: современные техногенные (tQ IV) и верхнечетвертичные аллювиальные (a Q III) отложения. Литологический состав отложений на глубину до 6,0 м представлен техногенным грунтом, песком элемента 1; Нормативные значения физических свойств грунтов приведены в таблице на листе 12; Глубина сезонного промерзания песка 2,13 м. По степени морозного пучения песок относится к группе слабопучинистых грунтов. Грунтовые воды на период изысканий вскрыты на глубине от 2,2 до 3,5 м (абс. отметки 138,7-139,4 м). Приурочены к аллювиальным отложениям. Амплитуда сезонного колебания УГВ – 1,5 м. По химическому составу поверхностные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые-натриевые с минерализацией до 1,3 г/дм<sup>3</sup>. Грунтовые воды не агрессивные к бетонам и к арматуре ж/бетонных конструкций. Слабоагрессивные к металлическим конструкциям. Участок работ относится к естественно подтопленной территории. В соответствии с Общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации (ОСР-2015) г. Барнаул расположен в районе с сейсмической интенсивностью 6 баллов при уровне сейсмической опасности «А». Категория грунтов по сейсмическим свойствам III.

- - Участок по ул. Декоративная (микр. Район «Спутник»):

В геоморфологическом отношении участок и трасса работ расположен в пределах Барнаульско-Обского увала Приобского плато. В геологическом отношении разрез до глубины 6 м слагают современные отложения: Техногенные отложения, (tQ IV) – насыпной грунт; Верхнечетвертичные современные субаэральные отложения (saQIII-IV) – суглинок лёгкий твердый просадочный; Нормативная глубина сезонного промерзания, для насыпного грунта и суглинка – 1,75 м. По содержанию ионов SO<sub>4</sub> и Cl в составе водных вытяжек грунты не агрессивные к бетонам и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали для элемента 1 – низкая. При определении блуждающих токов установлены постоянные по величине положительные и отрицательные значения разности потенциалов, (если при измерении по схеме «земля-земля» измеряемое значение не превышает по абсолютной величине 0,04 В, то это указывает на отсутствие опасного действия блуждающих токов. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции – слабоагрессивная. На период изыс-

каний (октябрь 2021 года) подземные воды не встречены. Степень агрессивного воздействия грунтов элемента 1 на конструкции из углеродистой стали – низкая. В соответствии с Общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации (ОСР-2015) г. Барнаул расположен в районе с сейсмической интенсивностью 6 баллов при уровне сейсмической опасности «А».

- - Участок вблизи ул. Герцена, 17:

В геоморфологическом отношении участок работ входит в пределы Приобского степного плато. На изученную глубину 6,0 м, скважинами вскрыты два геолого-генетических комплекса пород: современные техногенные (tQIV) и верхнечетвертичные современные субаэральные (sa QIIIV) отложения. Литологический состав отложений на глубину до 6,0 м представлен суглинком элемента 1. Частные значения характеристик физических свойств суглинка приведены в приложении Д; Глубина сезонного промерзания суглинка 1,75 м. По степени морозного пучения грунт элемента 1 относится к группе слабопучинистых грунтов при природной влажности. По содержанию ионов SO<sub>4</sub> и Cl в составе водных вытяжек грунты неагрессивны к бетонам и к арматуре железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность суглинка на металлические конструкции – слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – низкая. Грунтовые воды на период изысканий скважинами глубиной 6 м не вскрыты. На участке отсутствуют блуждающие токи. В соответствии с Общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации (ОСР-2015) г. Барнаул расположен в районе с сейсмической интенсивностью 6 баллов при уровне сейсмической опасности «А».

### **3.1.1.3. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).



### **3.1.1.4. Тепловые пункты, насосные станции**

По состоянию на начало 2025 года в ведении филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» насчитывается 22 насосных станций, оборудованных на тепловых сетях от БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3. Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП представлены в таблице ниже. Характеристика оборудования насосных станций представлена в таблице 3.13.

Элеваторные узлы, установленные в соответствии с п. 9.1.10. Правил № 115, независимо от количества присоединенных потребителей, относятся к системам теплопотребления соответствующих потребителей и находятся на эксплуатации и обслуживании потребителей.

**Таблица 3.13 – ЦТП филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай»**

<b>Год</b>	<b>Количество ЦТП</b>	<b>Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч</b>
2022	482	1,318
2023	486	2,656
2024	486	3,294

Таблица 3.14 – Характеристики оборудования насосных станций филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай»

Наименование	Количество насосов, шт.	Тип насосов	Производительность, т/час	Напор, м.в.ст	Число оборотов, об/мин.	Тип электродвигателя	Мощность ЭД, кВт	Напряжение, В	Сила тока, А	Тип (на подающем трубопроводе/на обратном трубопроводе)	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
ПНС-1	1	300Д-70	1080	70	1490	АИР355 S4 У2	250	380/660	443/255	Обратный трубопровод	3,5	6,1	Параллельно	работа
	1	300Д-70	1080	70	1500	АИР355S4У3	250	380/660	437/253	Обратный трубопровод	3,5	6,1	Параллельно	работа
	1	300Д-70	1080	70	1470	АИР355 S4 У2	315	380/660	544/314	Обратный трубопровод	3,5	6,1	Параллельно	резерв
ПНС-2	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	1,4	4,8	Параллельно	работа
	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	1,4	4,8	Параллельно	работа
	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	1,4	4,8	Параллельно	резерв
ПНС-3	1	6НДВ	360	46	1480	АИММ250S4125	75	380	146	Обратный трубопровод	1,4	3,7	Параллельно	работа
	1	6НДВ	360	46	1470	АО2-91-4	75	380	134	Обратный трубопровод	1,4	3,7	Параллельно	резерв
ПНС-4	1	350Д-90	1080	40	985	АЛП-103-6	160	380	289	Обратный трубопровод	3,1	4,8	Параллельно	резерв
	1	350Д-90	1080	40	985	АЛП-103-6	160	380	289	Обратный трубопровод	3,1	4,8	Параллельно	работа
	1	350Д-90	1080	40	985	АЛП-103-6	160	380	289	Обратный трубопровод	3,1	4,8	Параллельно	работа
ПНС-5	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-400-4	500	6000	57,5	Обратный трубопровод	1,1	6,8	Параллельно	работа
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-400-4	500	6000	57,5	Обратный трубопровод	1,1	6,8	Параллельно	работа
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-400-4	500	6000	57,5	Обратный трубопровод	1,1	6,8	Параллельно	резерв
ПНС-6	1	300Д-90	1080	70	1485	А-355-L-4	250	6000	30	Обратный трубопровод	1,6	3,5	Параллельно	работа
	1	300Д-90	1080	70	1485	А-355-L-4	250	6000	30	Обратный трубопровод	1,6	3,5	Параллельно	резерв
ПНС-9	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	резерв
	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	резерв
	1	СЭ-1250	1250	70	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	резерв
ПНС-10	1	300Д-90	1080	90	1485	А4-355Х	315	6000	38	Обратный трубопровод	3,4	9,6	Параллельно	работа
	1	300Д-90	1080	90	1485	А4-355Х	315	6000	38	Обратный трубопровод	3,4	9,6	Параллельно	работа
	1	300Д-90	1080	90	1485	А4-355Х	315	6000	38	Обратный трубопровод	3,4	9,6	Параллельно	резерв
	1	300Д-90	1080	90	1485	А4-355Х	315	6000	38	Обратный трубопровод	3,4	9,6	Параллельно	резерв
ПНС-11	1	300Д-90	1080	90	1485	А355Х-4	315	6000	38	Обратный трубопровод	2,4	4,3	Параллельно	работа
	1	300Д-90	1080	90	1485	А355Х-4	315	6000	38	Обратный трубопровод	2,4	4,3	Параллельно	работа
	1	300Д-90	1080	90	1485	А355Х-4	315	6000	38	Обратный трубопровод	2,4	4,3	Параллельно	резерв
	1	300Д-90	1080	90	1485	А355Х-4	315	6000	38	Обратный трубопровод	2,4	4,3	Параллельно	резерв
ПНС-12	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	работа
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	резерв
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	резерв
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	резерв
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	работа
	1	СЭ-2500	2500	60	1500	ДА3О-4	630	10000	45	Обратный трубопровод	0,9	6,6	Параллельно	резерв
ПНС-14	1	1Д500-63	500	63	1470	М280М-4	160	380	291	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	резерв
	1	1Д500-63	500	63	1470	А3-31582	160	380	291	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	резерв
ПНС-М25	1	1Д1250-63	1250	63	1480	А-114-4М	320	6000	36,7	Обратный трубопровод	1,1	6,3	Параллельно	работа
	1	1Д1250-63	1250	63	1479	BAO2-450 LA-4 У5	315	6000	36	Обратный трубопровод	1,1	6,3	Параллельно	резерв
ПНС-15	1	KSB Etanorm RS 250-500	1000	70	1490	SIEMENS 1LG6 318-4MA60-Z	250	380	435	Обратный трубопровод	1,8	6,6	Параллельно	работа
	1	KSB Etanorm RS 250-500	1000	70	1490	SIEMENS 1LG6 318-4MA60-Z	250	380	435	Обратный трубопровод	1,8	6,6	Параллельно	работа
	1	KSB Etanorm RS 250-500	1000	70	1490	SIEMENS 1LG6 318-4MA60-Z	250	380	435	Обратный трубопровод	1,8	6,6	Параллельно	работа
	1	KSB Etanorm RS 250-500	1000	70	1490	SIEMENS 1LG6 318-4MA60-Z	250	380	435	Обратный трубопровод	1,8	6,6	Параллельно	резерв
Кутузова, 2в	1	D 200-450В-455-Ш/Н-ТТ	650	70	1450	AOM-355 S	200	6000	23,4	Подающий трубопровод	9,4	12,8	Параллельно	работа
	1	D 200-450В-455-Ш/Н-ТТ	650	70	1450	AOM-355 S	200	6000	23,4	Подающий трубопровод	9,4	12,8	Параллельно	резерв
	1	D 200-450В-455-Ш/Н-ТТ	650	70	1450	AOM-355 S	200	6000	23,4	Подающий трубопровод	9,4	12,8	Параллельно	резерв
	1	D 200-560А-515-Т	750	90	1450	AOM-355 М	250	6000	29	Обратный трубопровод	5,6	12,5	Параллельно	работа
	1	D 200-560А-515-Т	750	90	1450	AOM-355 М	250	6000	29	Обратный трубопровод	5,6	12,5	Параллельно	работа
	1	D 200-560А-515-Т	750	90	1450	AOM-355 М	250	6000	29	Обратный трубопровод	5,6	12,5	Параллельно	резерв
	1	F65-200AR	156	42	2900	Pedrollo PUMP-F65/200A	18,5	380	30	Обратный трубопровод	2	5,7	Параллельно	работа
Водопроводная, 136а	1	F65-200AR	156	42	2900	Pedrollo PUMP-F65/200A	18,5	380	30	Обратный трубопровод	2	5,7	Параллельно	резерв
	1	6НДВ	360	46	1460	АО-2-83 1177	55	380	105	Обратный трубопровод	2,2	3,8	Параллельно	работа
	1	6НДВ	360	46	1480	АВ225М4	55	380	102,2	Обратный трубопровод	2,2	3,8	Параллельно	работа
	1	ФГ 800/55	800	55	1500	Эл. Дв АИР	132	380	60	Обратный трубопровод	2,2	3,8	Параллельно	резерв
Куета, 27б	1	KM100-80-160	100	32	2900	4А	15	380	28,4	не в работе				
	1	K80-50-200	50	50	2900	4А	11	380	21,1	не в работе				
Дзержинского, 6	3	АМНИС М Ч 200-305/55.4	500	25	1485	SUNVIM IE2-250М-4	55	380	104	Обратный трубопровод	3,2	5,1	Параллельно	2 в работе, один резерв
Лесной тракт, 61	3	Wilo	335	45	1480	Cronoline	45	380	83.3	Подающий трубопровод	8,5	10,0	параллельно	2 в работе, один резерв
Кулундинская, 70а	3	Wilo – Econjmy MHI-202-1/E/3-400-50-2	1,5	20	2730	-	0,55	380	1,7	Обратный трубопровод	5,0	6,8	Параллельно	2 в работе, один резерв

Наименование	Количество насосов, шт.	Тип насосов	Производительность, т/час	Напор, м.в.ст	Число оборотов, об/мин.	Тип электродвигателя	Мощность ЭД, кВт	Напряжение, В	Сила тока, А	Тип (на подающем трубопроводе/на обратном трубопроводе)	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
Силикатная, 15	3	Wilo CronoLine-IL 40/200-7,5/2	30	50	2990	-	7,5	380	13,3	Обратный трубопровод	6,0	6,5	Параллельно	2 в работе, один резерв
Власихинская, 51	3	Wilo CronoLine-IL 50/170-7,5/2	50	35	2990	-	7,5	380	13,3	Обратный трубопровод	3,6	4,9	Параллельно	2 в работе, один резерв
ПНС-18	3	D400-700A-800 C/C-T	3000	90	1000	АДЧР-1000-6,0-6У1Р1	1000	6000	120	Подающий трубопровод	-	-	Параллельно	
	3	D400-700A-800 C/C-T	3000	90	1000	АДЧР-1000-6,0-6У1Р1	1000	6000	120	Обратный трубопровод	-	-	Параллельно	

### ***3.1.1.5. 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. Барнаула выступают стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем типа 30сб4нж. 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 филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

- основания тепловых камер - монолитные железобетонные или выполнены из сборных железобетонных плит;
- стены тепловых камер выполнены из железобетонных блоков, монолитного бетона, кирпича, блоков ФС-4, 5, ДС-7ф и др.;
- перекрытия тепловых камер выполнены из монолитного бетона или из сборного железобетона.

Павильоны на тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или из металлоконструкций.

Количество запорной арматуры составляет 1223 ед.

### ***3.1.1.6. 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***

Температурный график используется для регулирования термодинамических параметров сетевой воды для источника тепловой энергии и содержит параметры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха для источника теплоты. Приведенные в разделе температурные графики не являются температурными графиками для точки поставки ресурса абонентам/потребителям, как следствие, сведения, указанные в графике, не могут использоваться для определения температур-

ного режима в точке поставки коммунального ресурса

В системе теплоснабжения АО «СГК-Алтай» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 °С со срезкой 130 °С.

Для локальных котельных г. Барнаула Концессия №2 утвержден температурный график 95/70 °С при расчетной температуре наружного воздуха  $t_{н.в.} = -36$  °С.

Локальная котельная по адресу г. Барнаул пос. Научный городок, 47 (Концессия №3) в отопительный период работает по температурному графику 90/65 °С.

Указанные температурные графики обоснованы существующими параметрами работы топливоиспользующего оборудования и существующими схемами теплопотребляющих установок потребителей.

На рисунках ниже представлены данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах на выводах БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3.

На всех выводах БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3 фактическая температура воды в подающем трубопроводе оказывается ниже расчетных значений при температурах наружного воздуха ниже -15°С. Температура обратной сетевой воды близка к нормативной во всем диапазоне температур наружного воздуха.

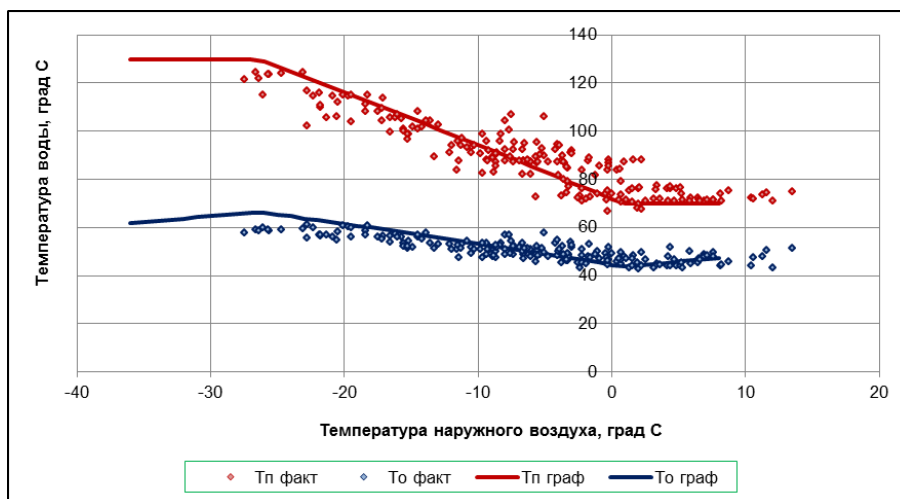


Рисунок 3.12 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод «КХВ»

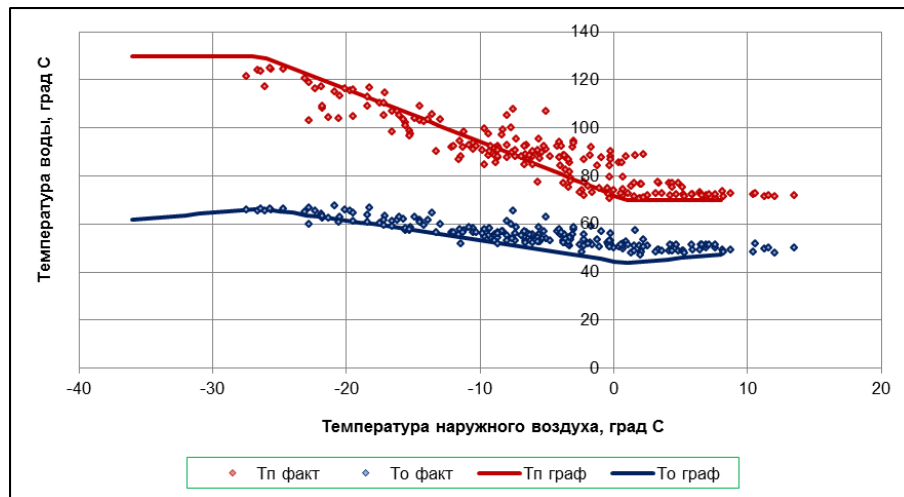


Рисунок 3.13 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-22 «Город»

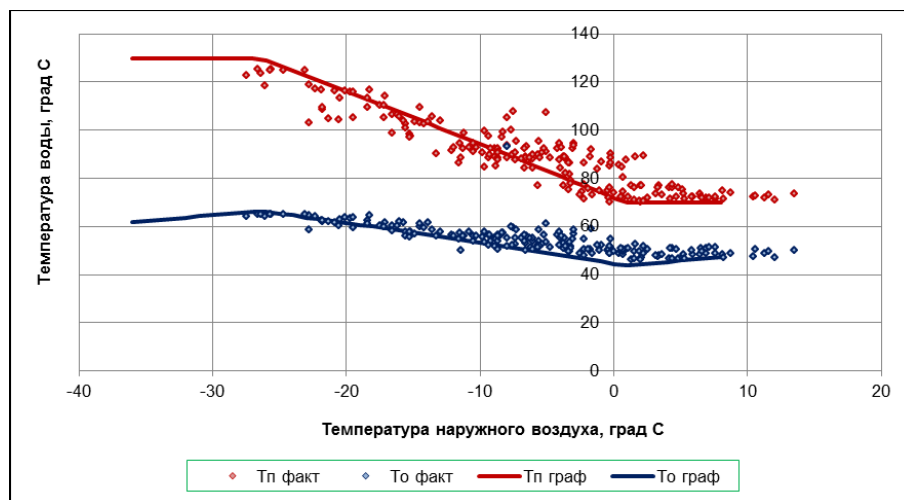


Рисунок 3.14 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-23 «Шинный»

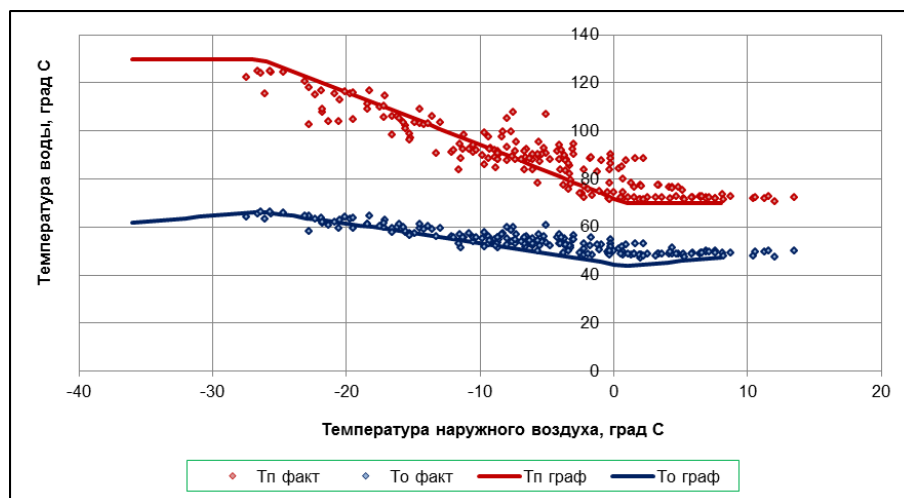


Рисунок 3.15 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-21 «Юг»

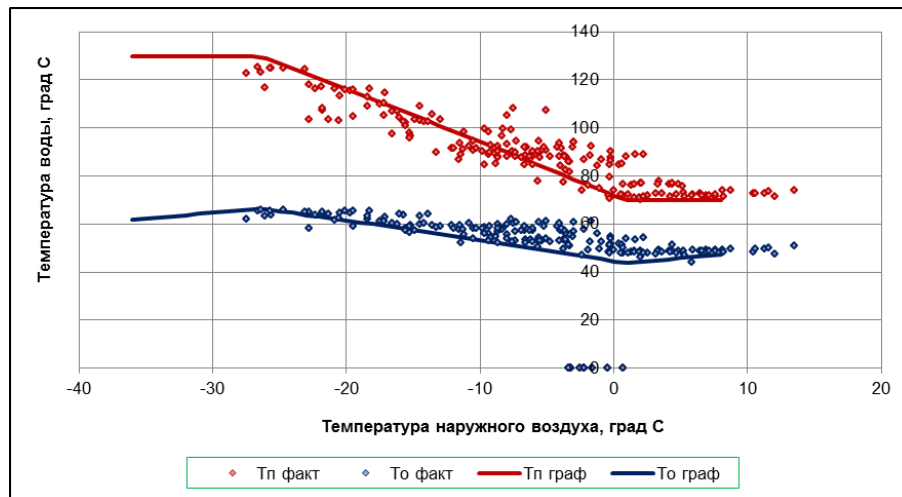


Рисунок 3.16 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 вывод М-24 «Транзит»

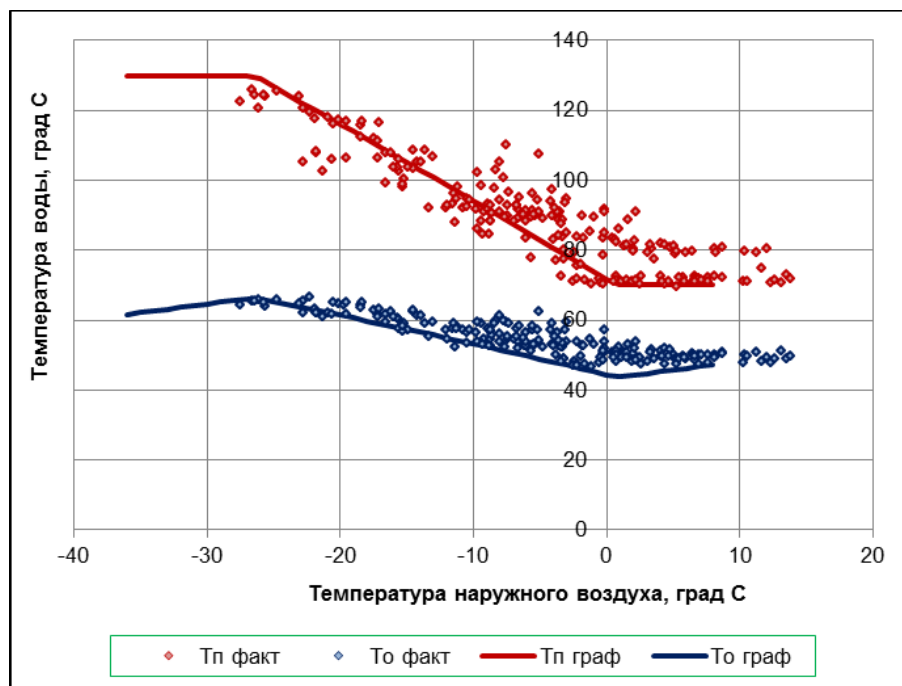


Рисунок 3.17 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-31



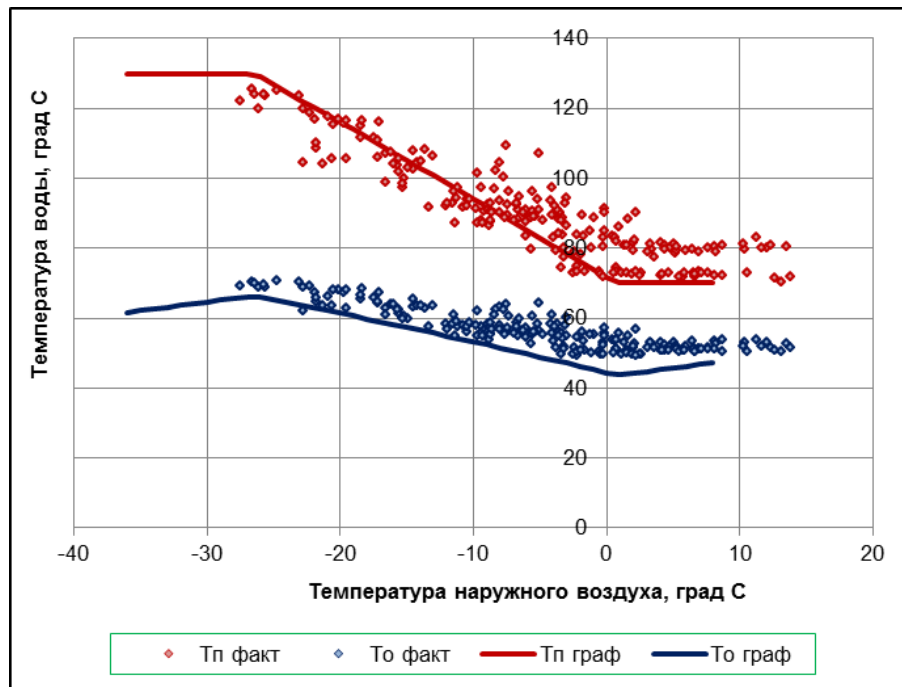


Рисунок 3.18 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-32

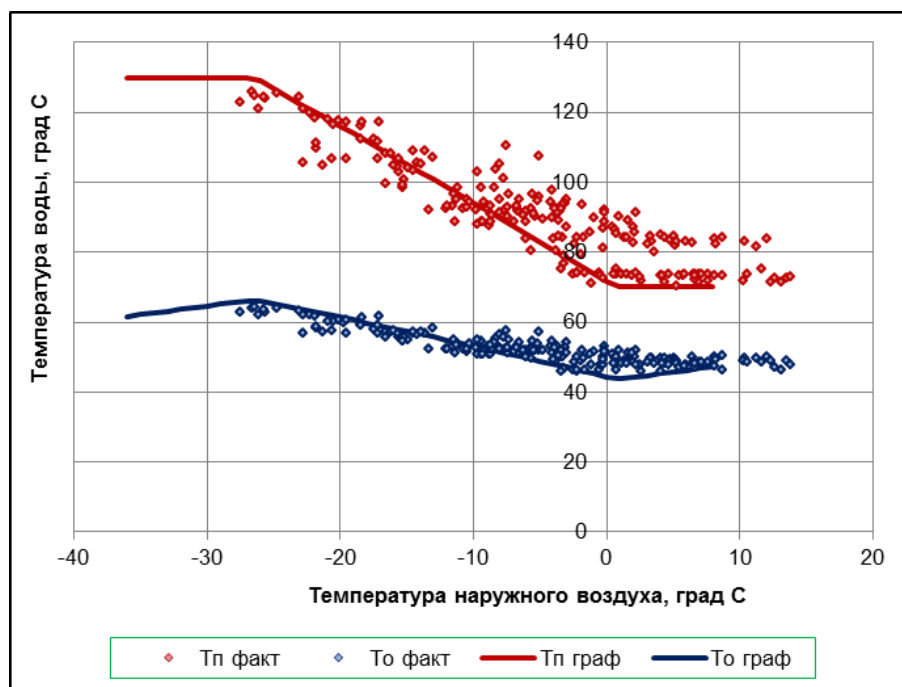


Рисунок 3.19 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-33

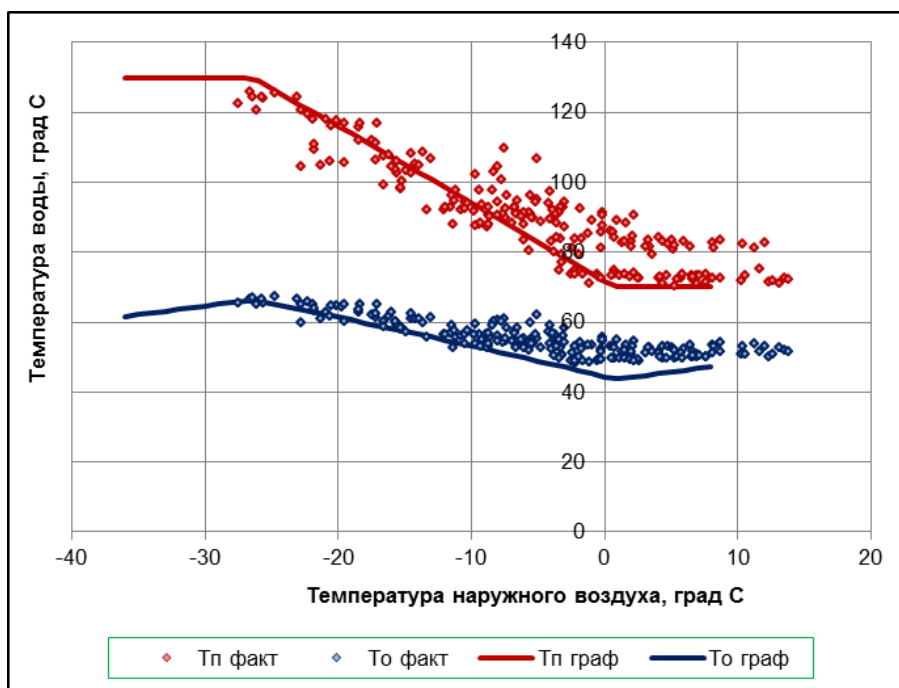


Рисунок 3.20 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 вывод М-34

### **3.1.1.7. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края 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 01401.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Сведения о повреждениях на тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Статистика повреждаемости тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг.

Год	ОЗП			МОП (эксплуатация)			ГИ			Всего
	Всего	МС	КС	Всего	МС	КС	Всего	МС	КС	
2020	660	11	649	577	90	487	494	210	284	1731
2021	785	27	758	523	39	484	491	201	290	1799
2022	720	18	702	768	65	703	677	275	402	2165
2023	975	52	923	549	22	527	764	303	461	2288
2024	1071	21	1050	769	61	708	980	330	650	2820

МС-магистральные сети; КС –квартальные сети, ОЗП – осенне-зимний период, ГИ-гидравлические испытания, МОП – межотопительный период.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) на тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» в 2020-2024 гг., а также статистика восстановлений (среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей) представлены в таблицах 3.16-3.18.

Таблица 3.16 – Динамика отказов и восстановлений магистральных трубопроводов тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3

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 межотопительный и период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0,0138	7,38	0,3770	495,49
2021	0,0336	9,02	0,2990	613,03
2022	0,0216	13,19	0,4082	560,83
2023	0,0607	9,46	0,3796	568,92
2024	0,0248	8,24	0,4610	632,36

Таблица 3.17 – Динамика отказов и восстановлений распределительных трубопроводов тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3

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 межотопительный и период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0,7319	5,69	0,9292	116,57
2021	0,8072	5,33	0,8575	115,23
2022	0,7549	5,28	1,2438	119,58
2023	0,9967	4,63	1,0697	119,42
2024	1,0510	5,41	1,8078	114,53

**Таблица 3.18 – Динамика отказов и восстановлений распределительных трубопроводов тепловых сетей в зонах действия котельных**

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 межотопительный и период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0,4378	5,69	0,1095	0,27
2021	0,4243	5,33	0,1958	0,31
2022	0,3590	5,28	0,1877	0,27
2023	0,2040	4,63	0,2284	0,21
2024	0,6056	5,41	0,6240	0,34

### **3.1.1.9. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Основным видом диагностики тепловых сетей применяемых в «БТСК» АО «СГК-Алтай». являются гидравлические испытания тепловых сетей, которые проводятся в межотопительный период.

Дополнительно проводится техническая диагностика тепловых сетей методом акустической томографии, которая позволяет определить участки тепловых сетей с наибольшей напряженностью трубопроводов, вызванной теми или иными причинами. Диагностика проводится в течение года в отопительный период.

Ультразвуковая толщинометрия (дефектоскопический контроль) стенок трубопроводов тепловых сетей и определения наличия блуждающих токов в грунте проводятся во время текущих ремонтов, при проведении шурфовок.

Исследования вырезок металла проводится с целью определения причин разрушения на поврежденных участках трубопроводов тепловых сетей. Образцы для исследования готовят во время текущих ремонтов.

Неразрушающий контроль сварных соединений (дефектоскопия) проводится во время капитальных ремонтов тепловых сетей.

Для определения мест повреждений трубопроводов тепловых сетей (утечек воды) на предприятии используют акустический и/или корреляционный способ.

В таблице 3.19 приведена информация о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях «БТСК» АО «СГК-Алтай». за 2024 год.

Таблица 3.19 – Капитальные ремонты выполненные в 2024 г.

Мероприятие	Срок исполнения
Капитальный ремонт теплотрассы 2DN530 от ТК-53аб ул. Молодежная, 28 через ТК-53а, ТК-53а/1 до точки перекладки 2013 г. по ул. Молодежная, 11, протяжённостью по трассе 170 м (Дн530*8 мм, L=340 п.м.)	15.05-04.07.2024 г.
Капитальный ремонт теплотрассы 2DN800 от ТК29 до ТК30 М-34 по ул. Папанинцев, протяжённостью 149 м по трассе	06.07-06.08.2024 г.
Капитальный ремонт участка тепломагистрали М-332 ул. Исакова от ТК35с до ТК36с, протяжённостью 125 м.п. по трассе (Дн530*8, L=250 п.м.) в счет Аварийного резерва ДФ	06.07-19.08.2024 г.
Капитальный ремонт теплотрассы DN159, DN108 от ТК-38 до ТК-41 по ул. Промышленная, 3, протяжённостью по трассе 289,0 м (Дн 159 L=289 п.м. Дн 108 L=289 п.м.) - надземная прокладка	15.05-10.09.2024 г.
Капитальный ремонт теплотрассы 3DN159, DN108 от ТК-112/8 до жд ул. Павловский тракт, 60а, протяжённостью по трассе 89 м (Дн159 мм, L=267 п.м., Дн108 мм, L=89 п.м.)	15.05-10.09.2024 г.

Сведения о планируемых капитальных ремонтах на 2025 г. представлены в Главе 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» 01401.ОМ-ПСТ.016.000.

### **3.1.1.10. 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**

Согласно требованиям ПТЭ ТЭ филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» проводит следующие обязательные регламентные испытания тепловых сетей:

1. Испытания тепловых сетей на тепловые потери. Испытания проводятся раз в пять лет (п.6.5.32). Последние испытания проводились в 2020 году на тепловых сетях от БТЭЦ-2. Суммарная материальная характеристика испытываемых участков составила 84 448 м<sup>2</sup>.

Полученные в результате испытаний соотношения тепловых потерь превышают значения предельных поправочных коэффициентов:

- для теплопроводов надземной прокладки, спроектированных в период с 1959 по 1989 гг. -  $K_{max} = 1,7$ ;
- для теплопроводов подземной прокладки, спроектированных в период с 1959 по 1989 гг. -  $K_{max} = 1,3$ ;
- для теплопроводов подземной прокладки в проходных каналах, спроектированных в период с 1959 по 1989 гг. -  $K_{max} = 1$ ;
- для теплопроводов надземной прокладки, спроектированных в период с 1990 до 1997 гг. -  $K_{max} = 1,7$ ;

- для теплопроводов подземной прокладки, спроектированных в период с 1990 до 1997 г. -  $K_{max} = 1,2$ ;
- для теплопроводов подземной прокладки, спроектированных в период с 1998 до 2003 г. -  $K_{max} = 1,2$ ;
- для теплопроводов подземной прокладки, спроектированных в период после 2004 г. -  $K_{max} = 1,2$ .

Срок проведения очередных испытаний 2025 год.

2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя.

Испытания проводятся раз в пять лет (п.6.5.32). Последние испытания проводились в период с 19 по 22 апреля 2021 года на магистралях М31-М32 и М33-М34. Среднее значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе на пике температурной волны составило 130°C. По результатам испытаний 28% сальниковых компенсаторов находятся в неудовлетворительном состоянии, что свидетельствует о недостаточной компенсирующей способности данных устройств. Компенсирующая способность тепловых сетей при температурной деформации в целом удовлетворительная.

Срок проведения очередных испытаний 2026 год.

3. Испытания тепловых сетей на гидравлические потери. Испытания проводятся раз в пять лет (п.6.5.32). Последние испытания проводились в 2024 году на тепловых сетях от БТЭЦ-2. Испытания выполнялись на циркуляционных кольцах по направлению:

Кольцо «А» : от ТЭЦ-2 (М23) – УГ-14(М-23) – УГ-15(М-23) – УГ-16(М-23/М-42) – РВК (М-42) – РВК Задвижка 115 (М-41) (перемычка) – ТК-8 (М-41) (дополнительная перемычка) – ТК-8/13 (М-412) (дополнительная перемычка) – ТК-8/16 (М-412) (дополнительная перемычка);

Кольцо «Б»: ТЭЦ-2 (М-23) – ТП-1(М-41) – ТК-8/5(М-412) – ТК-8/13(М-412) (перемычка) – ТК-8/16(М-412) (дополнительная перемычка).

Суммарная протяженность испытуемых циркуляционных колец составила 21,1 км, участки являются характерными для данной СТ. Полученные в результате испытаний фактические значения коэффициента гидравлического трения и коэффициента эквивалентной шероховатости для двух испытуемых циркуляционных колец представлены в таблице ниже.

Таблица 3.20 – Результаты испытаний тепловых сетей от БТЭЦ-2 на гидравлические потери

Наименование уч-ка, тр-да (подающий/обратный)	Коэффициент сопротивления	Эквивалентная шероховатость на участке Кэ, мм
Кольцо А		
Подающий	0,029	3,42
Обратный	0,03	3,76
Кольцо Б		
Подающий	0,035	4,12
Обратный	0,033	3,47

Срок проведения очередных испытаний - 2029 год.

4. Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность. Испытания проводятся ежегодно (п.6.2.13). Последние испытания проводились в 2024 году в соответствии с графиком испытаний, представленном на рисунке ниже. Срок проведения очередных испытаний 2025 год.



Утверждаю:  
Заместитель генерального директора  
Директор Западно-Сибирского филиала ООО «СГК»  
И.В. Лузанов  
2023 г.

**График регламентных испытаний и текущего ремонта тепловых сетей,  
теплофикационного оборудования БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 на  
2024 год.**

Гидравлические испытания тепловых сетей и ремонтные работы:

Источник	Магистраль	Дата начала испытания	Дата окончания испытания	Дата начала ремонта	Дата окончания ремонта
БТЭЦ-3	М-33	14.05.2024	22.05.2024	23.05.2024	26.05.2024
БТЭЦ-3	М-32	28.05.2024	05.06.2024	06.06.2024	09.06.2024
БТЭЦ-3	М-31	13.06.2024	21.06.2024	22.06.2024	25.06.2024
БТЭЦ-3	М-34	27.06.2024	05.07.2024	06.07.2024	09.07.2024
БТЭЦ-2	М-23	14.05.2024	22.05.2024	23.05.2024	26.05.2024
БТЭЦ-2	М-24				
БТЭЦ-2	М-21 с М-25				
БТЭЦ-2	М-22	28.05.2024	05.06.2024	06.06.2024	09.06.2024

В период гидравлических испытаний по контуру БТЭЦ-2, станция прекращает выработку тепловой энергии с прекращением циркуляции теплоносителя. 10 июня начинает отпуск по М-23, М-22 и М-21

Согласовано:

Главный инженер Филиала АО «БГ» - «БТЭЦ-3» А.В. Макаров

Директор АО "Барнаурская Генерация"

Директор Филиала АО "БГ" - "БТСК"

Главный инженер Филиала АО "БГ"- "БТСК"

А.С. Лукьянов  
А.А. Гросс  
С.В. Климов

**Рисунок 3.21 – График испытаний и текущего ремонта тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» на 2024 год**

**3.1.1.11. 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**

Нормативные потери тепловой энергии и теплоносителя для филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» разрабатывались на 2021 год. В связи с произошедшей 01.10.2020 реорганизацией АО «Барнаульская генерация» путем присоединения АО «БТМК» и АО «БТСК» с созданием филиала АО «Барнаульская генерация»-«БТСК» нормативные тепловые потери и потери теплоносителя на 2020 год разрабатывались для АО «БТМК» и АО «БТСК».

Сведения о плановых и фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.21 – Плановые и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг..

Год актуализации (разработки)	Плановые потери тепловые энергии, тыс. Гкал			Фактические потери тепловой энергии, тыс. Гкал
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	-	1 268,605	1 327,242
2021	-	-	1 232,761	1 372,27
2022	761,635	517,007	1278,642	1428,58
2023	-	-	1283,453	1171,038
2024	-	-	1461,738	1364,748

Таблица 3.22 - Плановые и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг..

Год актуализации (разработки)	Плановые потери теплоносителя, тыс. м <sup>3</sup>			Фактические потери теплоносителя, тыс. м <sup>3</sup>
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	-	3 792,662	3 792,662
2021	-	-	3 757,961	3 688,289
2022	3 274,360	507,304	3781,664	3781,664
2023	-	-	3789,311	3884,875
2024	-	-	3814, 913	4854,432

Таблица 3.23 – Фактические показатели функционирования тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» за 2020-2024 гг..

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал
2020	27,7	10,7
2021	47,9	18,9
2022	29,9	12,4
2023	32	12,6
2024	31,2	12,7

### **3.1.1.12.Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за 2024 год не выдавались.

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

#### *Система централизованное теплоснабжение от ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3*

Внутриквартальные тепловые сети филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» отопления и сети горячего водоснабжения подключены от магистральных сетей (теплоисточник ТЭЦ-3 и ТЭЦ-2) как по зависимой, так и по независимой схемам.

Горячее водоснабжение осуществляется по двухступенчатой закрытой схеме.

Обратная сетевая вода (квартальная) с температурным графиком 150/70°С доходит до ЦТП, где поступает на подогреватели 1 ступени, нагревая холодную воду до 35°С. Затем подогретая вода до 35°С поступает во 2-ю ступень для догрева сетевой водой до 65°С.

#### *Локальное теплоснабжение от малых котельных.*

Потребители тепловой энергии от котельных АО «СГК-Алтай» подключены в основном по зависимой схеме отопления.

Горячее водоснабжение осуществляется по двухступенчатой закрытой схеме.

Обратная сетевая вода с температурным графиком 95/70 (90-65)°С доходит до ЦТП, где поступает на подогреватели 1 ступени, нагревая холодную воду до 35°С. Затем подогретая вода до 35°С поступает во 2-ю ступень для догрева сетевой водой до 60-65°С. Часть котельных осуществляет отпуск теплоносителя на ГВС непосредственно (4-х трубная система). Часть котельных работает только на отопление.

**Таблица 3.24 - Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай»**

Год актуализации (раз- работки)	Кол-во абонент- ских пунктов всего, ед.	Общая теп- ловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Кол-во абонент- ских пунктов с от- бором теплоноси- теля для целей ГВС из систем отопления (откры- тая систем ГВС, ед.	Тепловая нагрузка ГВС потребителей с отбором теплоно- сителя для целей горячего водо- снабжения из си- стем отопления (открытая система ГВС), Гкал/ч
2024	4378	748,474	177	10,079

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

Сведения об оснащенности потребителей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» приборами коммерческого учета представлены в таблице ниже.

**Таблица 3.25 – Сведения об оснащенности потребителей приборами коммерческого учета**

Источник ТЭ	Общее Количе- ство объ- ектов, шт.	Общая нагрузка объек- тов, Гкал/час	Количе- ство объ- ектов с ПУ, шт.	Нагруз- ка объ- ектов с ПУ, Гкал/час	Количе- ство объ- ектов без ПУ, шт.	Нагруз- ка объ- ектов без ПУ, Гкал/час
Котельная Змеиногорский тракт 120П	11	3,955	9	3,440	2	0,516
Котельная п. Лесной 11а	17	1,310	8	0,770	9	0,540
Котельная п. Научный городок, 47	38	6,865	28	5,950	10	0,915
Котельная пр. Коммунаров 57а	1	0,046			1	0,046
Котельная пр. Красноармейский 21	2	0,140	1	0,100	1	0,040
Котельная Санаторий Барнаульский ул. Парко- вая 19	41	2,896	7	2,519	34	0,844
Котельная ул. 2-я Строительная 54	2	0,220			2	0,220
Котельная ул. Аванесова 103В	10	0,360	2	0,244	8	0,120
Котельная ул. Аванесова 132	3	0,572	2	0,426	1	0,146
Котельная ул. Аванесова 32	4	0,264	2	0,183	2	0,081
Котельная ул. Анатолия 193А	5	0,211	1	0,152	4	0,058
Котельная ул. Водников 12А	62	3,013	25	1,648	37	1,366
Котельная ул. Интернациональная 121Б	27	1,079	6	0,660	21	0,419
Котельная ул. К.Маркса 124	31	1,190	3	0,525	28	0,669
Котельная ул. Опытная станция 4Б	31	1,080	2	0,164	29	0,916

Источник ТЭ	Общее Количе- ство объ- ектов, шт.	Общая нагрузка объек- тов, Гкал/час	Количе- ство объ- ектов с ПУ, шт.	Нагруз- ка объ- ектов с ПУ, Гкал/час	Количе- ство объ- ектов без ПУ, шт.	Нагруз- ка объ- ектов без ПУ, Гкал/час
Котельная ул. Отечественная 22	1	0,183	1	0,183		
Котельная ул. Парковая 73	1	1,556	1	1,556		
Котельная ул. Партизанская 195	3	0,904	3	0,943		
Котельная ул. Первомайская 506	9	0,721	4	0,585	5	0,136
Котельная ул. Промышленная 3	82	4,447	25	1,757	57	2,690
Котельная ул. Пушкина 55	2	0,271	1	0,128	1	0,143
Котельная ул. Пушкина 58	22	3,291	19	3,138	3	0,153
Котельная ул. Санаторная 9	7	0,773	3	0,575	4	0,198
Котельная ул. Смородиновая 18В	1	0,164	1	0,164		
Котельная ул. Советская 16	1	0,242	1	0,243		
Котельная ул. Тяптина 40	12	1,022	1	0,863	11	0,159
Котельная ул. Чехова 24	75	9,522	42	8,273	33	1,249
Котельная ул. Чкалова 194	2	0,163			2	0,163
Котельная ул. Школьная 18	4	0,149	1	0,125	3	0,024
Котельная ул. Школьная 65	6	0,232	1	0,176	5	0,056
Котельная ул.Павловский тракт 216к	5	0,643	2	0,352	3	0,338
Котельная ул.Строительная 16а	15	4,104	12	3,875	3	0,229
ТЭЦ-2	3218	1201,155	2145	1123,950	1073	77,205
ТЭЦ-3	3144	1391,520	2097	1338,738	1047	52,782
<b>ИТОГО:</b>	<b>6895</b>	<b>2644,262</b>	<b>4456</b>	<b>2502,403</b>	<b>2439</b>	<b>142,421</b>

Планов по оснащению приборами коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя объектов потребителей нет.

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

В зоне тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» функционирует оперативно-диспетчерская служба (далее по тексту – ОДС) филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети, мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы. Ремонтный цех, Котельный цех и 5 сетевых районов, обслуживающих два сетевых контура (БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3) и 32-х сетевых контура локальных котельных, филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» осуществляют плановые и текущие ремонты на тепловых сетях. В ОДС в смену работает 2 диспетчера, 1 оператор и 1 техник. Диспетчера делятся на магистральные и внутриквартальные. Оператор следит за режимами на ТЭЦ и магистральных сетях. Техник следит за телеметрией на ЦТП и котельных. В день выходит начальник, стар-

ший диспетчер, дневной оператор и инженер 1-й категории. С 17:00 по 8:00 в оперативное управление переходят суточная техника и 4 аварийных бригады.

В ОДС есть телеметрия на 196ЦТП, 11 ПНС, 7 внутриквартальных НС В настоящее время телеметрия устанавливается на котельные, на 30 котельных телеметрия уже установлена. Кроме того, есть доступ к программе ЗУЛУ. Средства связи: сотовый телефон, стационарные телефоны, рация, электронная почта.

Кроме того, на территории города Барнаула функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба «112» в составе МКУ «Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г. Барнаула».

ЕДДС в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами (далее по тексту – ДДС) экстренных и оперативных служб и организаций (объектов) города по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (далее ЧС) (происшествиях) и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествий).

ЕДДС осуществляет прием и передачу сигналов оповещения ГО от вышестоящих органов управления, сигналов на изменение режимов функционирования муниципальных звеньев территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее по тексту – РСЧС), прием сообщений о ЧС (происшествиях) от населения и организаций, оперативное доведение данной информации до соответствующих ДДС экстренных и оперативных служб и организаций (объектов), координацию совместных действий ДДС, оперативное управление силами и средствами соответствующего звена территориальной подсистемы РСЧС, оповещение руководящего состава муниципального звена и населения об угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествий).

ЕДДС выполняет следующие основные задачи:

- прием вызовов (сообщений) о ЧС (происшествиях);
- оповещение и информирование руководства ГО, муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС, органов управления, сил и средств на территории города, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации ЧС (происшествий), сил и средств ГО на территории города, населения и ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) о ЧС (происшествиях), принятых мерах и мероприятиях, проводимых в районе ЧС (происшествия) через местную



(действующую на территории города) систему оповещения, оповещение населения по сигналам ГО;

- организация взаимодействия в установленном порядке в целях оперативного реагирования на ЧС (происшествия) с органами управления РСЧС, администрацией города, органами местного самоуправления и ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) города;
- информирование ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), сил РСЧС, привлекаемых к ликвидации ЧС (происшествия), об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;
- регистрация и документирование всех входящих и исходящих сообщений, вызовов от населения, обобщение информации о произошедших ЧС (происшествиях) (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих донесений (докладов) по подчиненности, формирование статистических отчетов по поступившим вызовам;
- оповещение и информирование ЕДДС муниципальных образований в соответствии с ситуацией по планам взаимодействия при ликвидации ЧС на других объектах и территориях;
- организация реагирования на вызовы (сообщения о происшествиях), поступающих через единый номер «112» и контроля результатов реагирования;
- оперативное управление силами и средствами РСЧС, расположенными на территории города, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС (происшествий), принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах, установленных вышестоящими органами полномочий).

На ЕДДС возлагаются следующие основные функции:

- осуществление сбора и обработки информации в области защиты населения и территорий от ЧС (происшествий);
- информационное обеспечение координационных органов РСЧС города;
- анализ и оценка достоверности поступившей информации, доведение ее до ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), в компетенцию которой входит реагирование на принятое сообщение;



- обработка и анализ данных о ЧС (происшествии), определение ее масштаба и уточнение состава ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), привлекаемых для реагирования на ЧС (происшествие), их оповещение о переводе в соответствующие режимы функционирования;
- сбор, оценка и контроль данных обстановки, принятых мер по ликвидации ЧС (происшествия), подготовка и коррекция заранее разработанных и согласованных со службами жизнеобеспечения города вариантов управленческих решений по ликвидации ЧС (происшествий), принятие экстренных мер и необходимых решений (в пределах, установленных вышестоящими органами полномочий);
- обеспечение надежного, устойчивого, непрерывного и круглосуточного функционирования системы управления, средств автоматизации, местной системы оповещения города;
- доведение информации о ЧС (в пределах своей компетенции) до органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС, созданных при органах местного самоуправления;
- доведение задач, поставленных вышестоящими органами управления РСЧС, до соответствующих ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), контроль их выполнения и организация взаимодействия;
- сбор от ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), служб наблюдения и контроля, входящих в состав сил и средств наблюдения и контроля РСЧС, (систем мониторинга) и доведение до ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) города полученной информации об угрозе или факте возникновения ЧС (происшествия), сложившейся обстановке и действиях сил и средств по ликвидации ЧС (происшествия);
- представление докладов (донесений) об угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествия), сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действиях по ликвидации ЧС (происшествия) (на основе ранее подготовленных и согласованных планов) в вышестоящий орган управления по подчиненности;

- мониторинг состояния комплексной безопасности объектов социального назначения и здравоохранения с круглосуточным пребыванием людей и объектов города;
- участие в организации профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для несения оперативного дежурства на муниципальном и объектовом уровнях РСЧС.

#### **3.1.1.16. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

196 из 486 ЦТП оснащены автоматизированной системой диспетчерского контроля (АСДК), которая дает возможность контролировать параметры: давления и температуры теплоносителя горячего водоснабжения (ГВС), подпитки, циркуляции и др. В АСДК как правило входит контролер компании ОБЕН, который позволяет в автоматическом режиме поддерживать заданные параметры с помощью регулирующих, сбросных и запорных клапанов, а также управляет насосами. ЦТП которые в свою очередь не имеют системы АСДК, автоматика регулирования ГВС производится при помощи регуляторов прямого действия типа РТ-ДО, РК-1м1, АВТ; либо оснащены регуляторами TPM-12, P25, которые управляют, регуляторами с электроприводом типа REGADA ST0, Danfoss ARV и др.

Устройство системы защиты от превышения давления в ЦТП реализовано сбросными клапанами, установленными на контуре ОТ, которыми управляет контролер компании ОБЕН входящий в систему АСДК. Донными клапанами оборудованы 131 ЦТП.

#### **3.1.1.17. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита от превышения давления установлены на насосных станциях №№ 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, Кутузова 2В.

#### **3.1.1.18. Энергетические характеристики тепловых сетей**

В 2022 году организацией АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» бы-

ли разработаны энергетические характеристики тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай».

Энергетические характеристики тепловых сетей от БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 представлены ниже. Эксплуатационные температурные графики источников тепловой энергии представлены в разделе 3.1.1.6.

*Энергетическая характеристика по показателю «Потери сетевой воды»*

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 3.26 - Расчетные нормативные ПСВ тепловых сетей**

Месяц	Тепловые сети на балансе энергоснабжающей организации					Всего по тепловым сетям, м³	Системы теплоснабжения					Всего по системе теплоснабжения, м³					Всего по системе теплоснабжения, м³
	ПСВ, м³						ПСВ, м³					Всего по системе теплоснабжения, м³					
	С нормативной утечки	Технологические					С нормативной утечки	Технологические			Итого	С нормативной утечки	Технологические				
		Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ	Итого			Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ			Итого				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Январь	317381,33			1459,73	1459,73	318841,06	75790,91				75790,91	393172,24			1459,73	1459,73	394631,97
Февраль	286667,01			1318,46	1318,46	287985,48	68456,30				68456,30	355123,31			1318,46	1318,46	356441,78
Март	317381,33			1459,73	1459,73	318841,06	75790,91				75790,91	393172,24			1459,73	1459,73	394631,97
Апрель	307143,23			1412,64	1412,64	308555,87	73346,04				73346,04	380489,27			1412,64	1412,64	381901,91
Май отоп.	10238,11			47,09	47,09	10285,20	2444,87				2444,87	12682,98			47,09	47,09	12730,06
Май летн.	187101,60	201105,68	85317,56	894,67	287317,92	474419,52	3392,53				3392,53	190494,13	201105,68	85317,56	894,67	287317,92	477812,05
Июнь	265881,22	217831,54		1271,38	219102,92	484984,13	4820,97				4820,97	270702,18	217831,54		1271,38	219102,92	489805,10
Июль	305271,03			1459,73	1459,73	306730,76	5535,18				5535,18	310806,21			1459,73	1459,73	312265,94
Август	305271,03			1459,73	1459,73	306730,76	5535,18				5535,18	310806,21			1459,73	1459,73	312265,94
Сент. летн.	206796,50			988,85	988,85	207785,35	3749,64	61121,70	20373,90	81495,60	85245,24	210546,14	61121,70	20373,90	988,85	82484,45	293030,59
Сент. отоп.	92142,97			423,79	423,79	92566,76	22003,81				22003,81	114146,78			423,79	423,79	114570,57
Октябрь	317381,33			1459,73	1459,73	318841,06	75790,91				75790,91	393172,24			1459,73	1459,73	394631,97
Ноябрь	307143,23			1412,64	1412,64	308555,87	73346,04				73346,04	380489,27			1412,64	1412,64	381901,91
Декабрь	317381,25			1459,73	1459,73	318841,06	75790,91				75790,91	393172,24			1459,73	1459,73	394631,97
Год	3543181,25	255952,69	85317,56	16527,89	520782,68	4063963,92	565794,19	61121,70	20373,90	81495,60	647289,79	4108975,44	317074,39	105691,46	16527,89	602278,27	4711253,71

Таблица 3.27 - Сопоставление между фактическими и нормативными ПСВ

Месяц	Расчетные годовые ПСВ с нормативной утечкой, $G_{ут}^н$ , тыс. т	Расчетный годовые технологические потери, $G_T^p$ , тыс. т	Расчетный нормируемые годовые ПСВ, $G_{ПСВ}^p$ , тыс. т	Фактические значения ПСВ, $G_{ПСВ}$ , тыс. т	Значение баланса $\Delta G_{ПСВ}$ , тыс. т
1	2	3	4	5	6
Январь	377,759	1,437	379,196	243,104	-136,092
Февраль	342,060	1,299	343,359	203,030	-140,329
Март	382,398	1,442	383,840	252,744	-131,096
Апрель	373,422	1,399	374,822	239,054	-135,767
Май	199,245	282,231	481,475	241,525	-239,950
Июнь	265,453	214,254	479,707	226,803	-252,903
Июль	304,780	1,442	306,222	193,984	-112,238
Август	304,780	1,442	306,222	219,955	-86,267
Сентябрь	318,461	81,376	399,837	259,136	-140,701
Октябрь	385,889	1,446	387,335	240,401	-146,934
Ноябрь	370,195	1,396	371,591	298,771	-72,820
Декабрь	379,189	1,439	380,628	286,296	-94,332
Год	4 003,630	590,603	4 594,233	2 904,803	-1 689,430

*Энергетическая характеристика по показателю «Тепловые потери».*

Таблица 3.28 – Энергетические характеристики по показателям «ПСВ» и «Тепловые потери»

Фактическое число часов работы тепловых сетей, ч	Фактическое значение тепловых потерь с ПСВ, Гкал	Фактическое значение тепловых потерь через ТИ всей сети, Гкал	Фактическое значение ПСВ, тыс.т.
8424	220611,9	1045120	2904,803

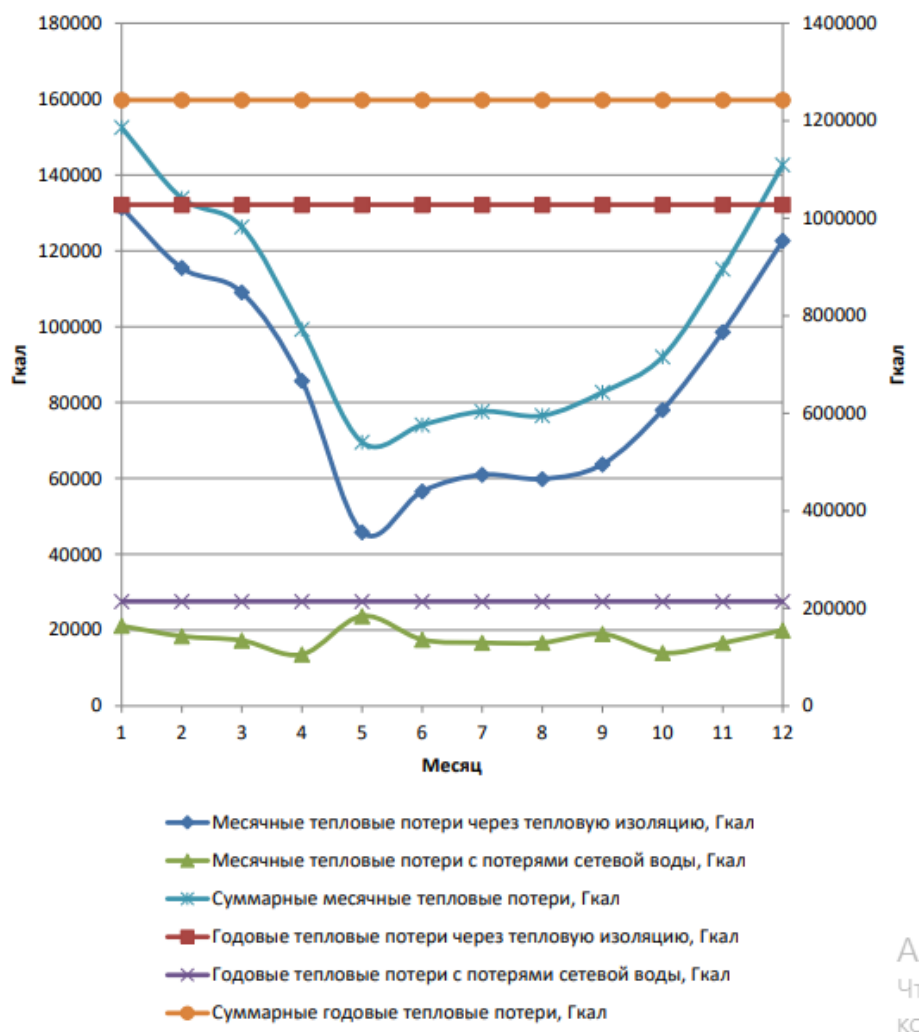


Рисунок 3.22 - Нормируемые месячные и годовые тепловые потери через тепловую изоляцию и с потерями сетевой воды тепловых сетей

Энергетическая характеристика по показателю «Удельный расход сетевой воды».

Таблица 3.29 – Нормативный удельный расход сетевой воды в подающей линии

Характерная температура наружного воздуха, $t_{\text{вх}}, ^\circ\text{C}$	Нормативный расход сетевой воды в подающей линии тепловой сети, $G_{\text{IS}}^{\text{н}}, \text{м}^3/\text{ч}$	Нормативный отпуск тепловой энергии в системе теплоснабжения, $Q_{\text{ст}}^{\text{н}}, \text{Гкал}/\text{ч}$	Температура сетевой воды в подающей линии по нормативному графику, $t_{\text{с.т.}}^{\text{н}}, ^\circ\text{C}$	Плотность сетевой воды в подающей линии, $\rho_1, \text{кг}/\text{м}^3$	Нормативное значение удельного расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети, $g_{\text{ст}}^{\text{н}}, \text{т}/\text{Гкал}$
1	2	3	4	5	6
$t_{\text{н.}} = 8 ^\circ\text{C}$	29415,02	996,211	70	977,8	28,871
$t_{\text{н.н}} = 2 ^\circ\text{C}$	29415,02	1 188,052	70	977,8	24,209
$t_{\text{н.п}} = -12 ^\circ\text{C}$	29415,02	1 735,486	101,3	957,4	16,227
$t_{\text{н.с}} = -25 ^\circ\text{C}$	29415,02	2 250,673	130	934,6	12,215
$t_{\text{н.р}} = -36 ^\circ\text{C}$	29415,02	2 611,568	130	934,6	10,527

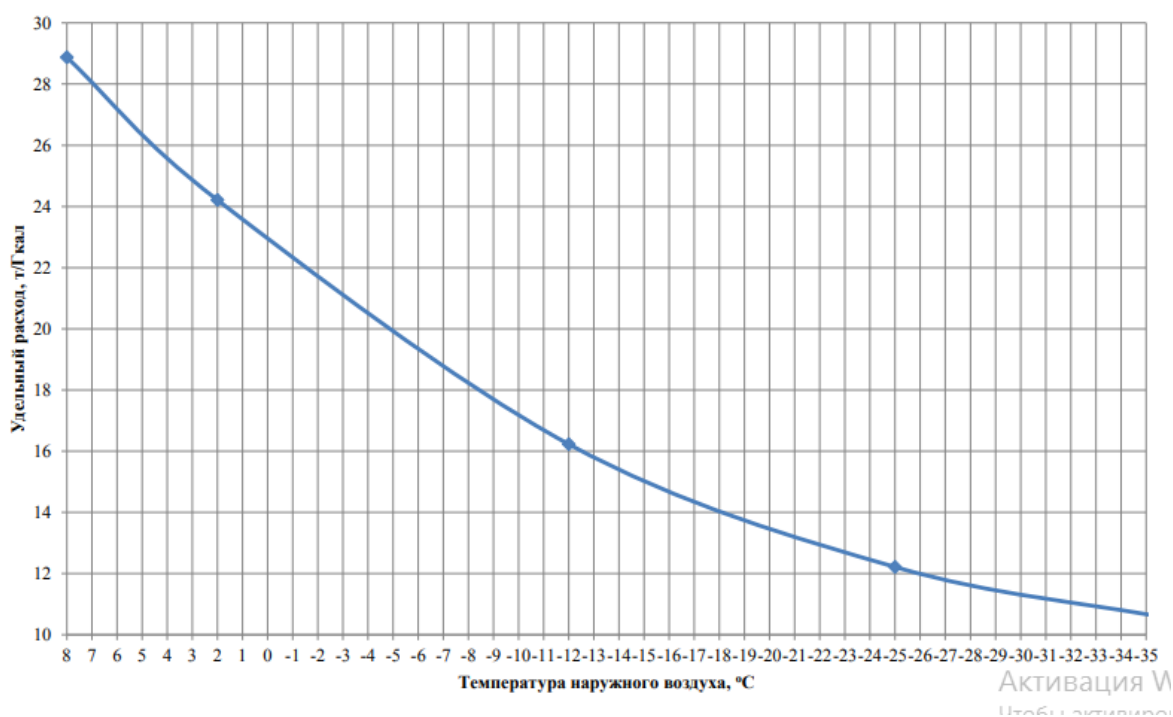


Рисунок 3.23 – Нормативный удельный расход сетевой воды в подающей линии



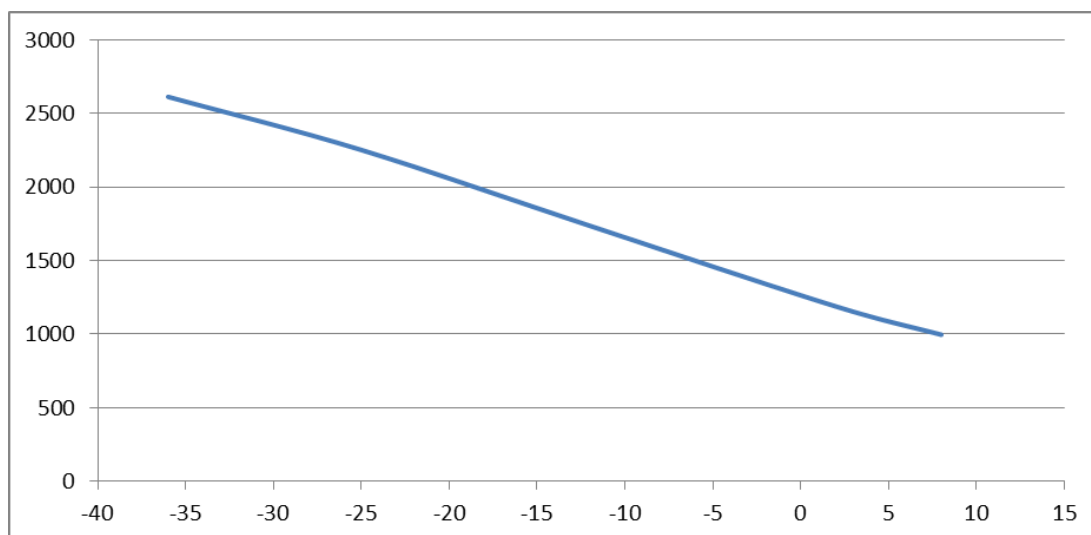


Рисунок 3.24 – Нормативный отпуск тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

*Энергетическая характеристика по показателю «Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах»*

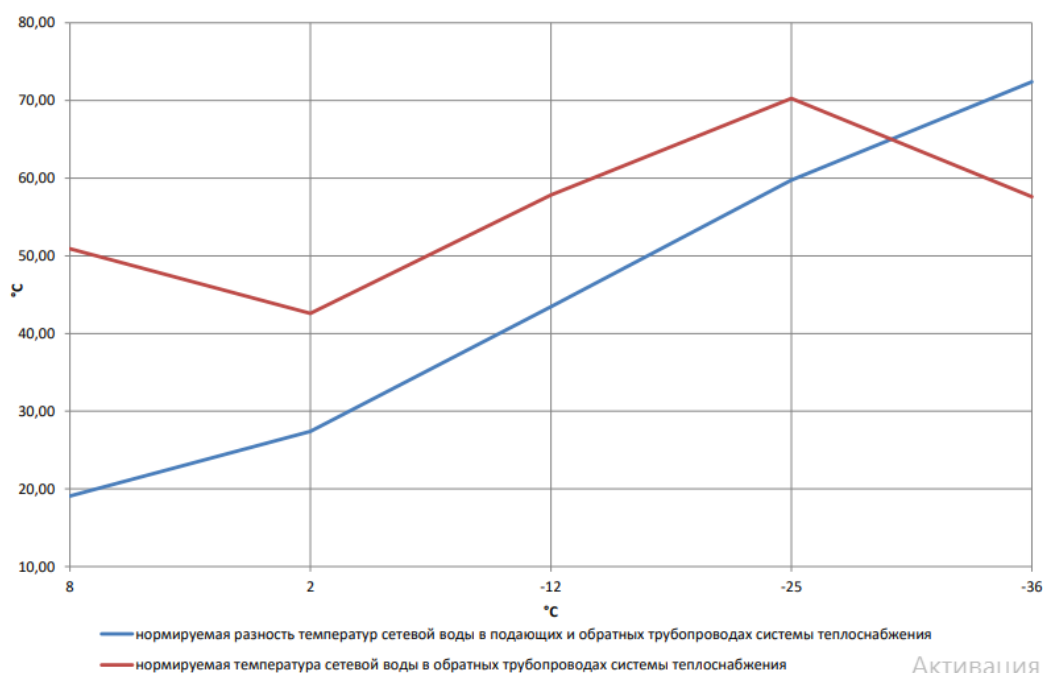


Рисунок 3.25 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях

*Энергетическая характеристика по показателю «Удельный расход электроэнергии».*

Таблица 3.30 – Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии

Параметр	Характерная температура наружного воздуха, °С				
	$t_n = 8$	$t_{n,n} = 2$	$t_{n,n} = -12$	$t_{n,c} = -25$	$t_{n,p} = -36$
1	2	3	4	5	6
Нормативная среднесуточная мощность электродвигателя тепловой сети, $W_{TC}^H$ , кВт	13 507,70	13 523,07	13 417,74	13 303,28	13 345,49
Нормативный отпуск тепловой энергии, $Q_{CT}^H$ , Гкал/ч	996,21	1 188,05	1 735,49	2 250,67	2 611,57
Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии, $\mathcal{E}_{CT}^H$ , кВт*ч/Гкал	13,56	11,38	7,73	5,91	5,11

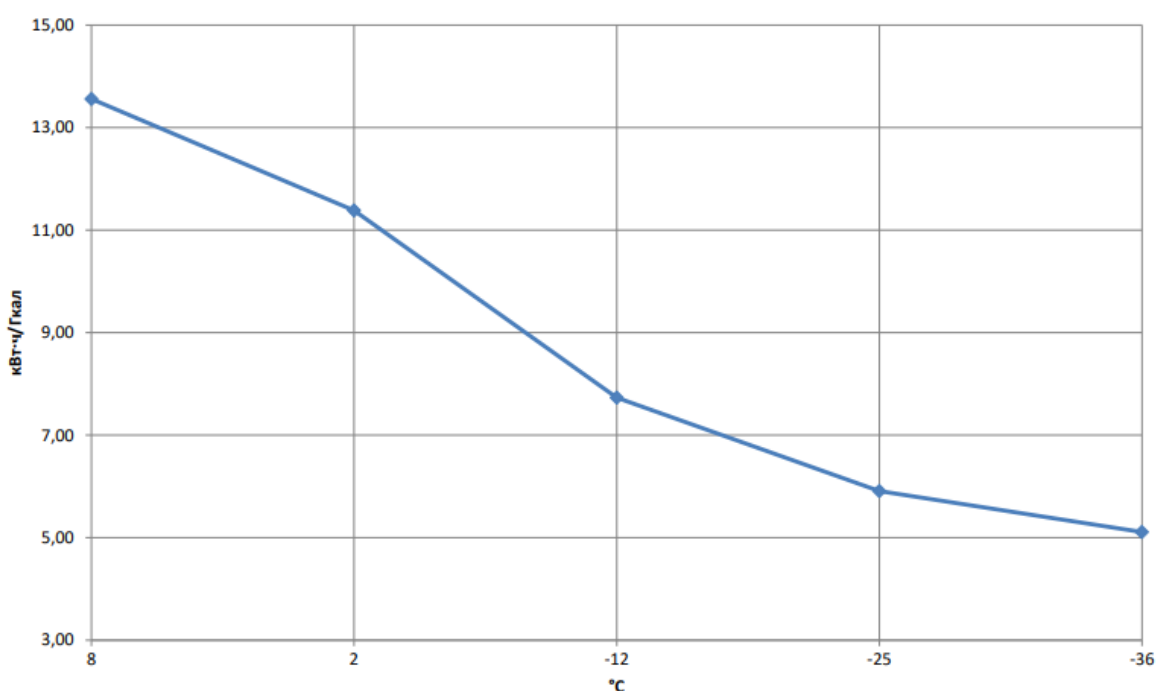


Рисунок 3.26 - Нормируемый удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии

### 3.1.1.19.Бесхозяйные тепловые сети

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления города Барнаула до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содер-

жание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт и эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Все бесхозяйные тепловые сети, переданные на обслуживание филиалу «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК- Алтай» имели технологическую связь с тепловыми сетями организаций на момент передачи.

Перечень бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на обслуживании у филиала «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК- Алтай» на 31.12.2024 года представлен в таблице ниже.

**Таблица 3.31 - Перечень бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на обслуживании у филиала «Барнаульская теплосетевая компания» АО «СГК - Алтай»**

№ пп	Адрес	Прот., м.	Диаметр, мм	Границы учетного участка	Номер договора
1	От Кутузова, 2в до Гоголя, 215а	650			Бесхоз по Акту приема-передачи от 02.06.15 г.
2	От Гоголя, 219 до Загородная, 13	1395			Бесхоз по Акту приема-передачи от 02.06.15 г.
3	Павловский тракт, 28	410		-	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.07.15 г.
4	Новосибирская, 38	680		-	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.07.15 г.
5	ул. Чкалова, 51а	160	57/	От ТК до Чкалова, 51а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.07.15 г.
6	Гоголя, 240а	145			Бесхоз по Акту приема-передачи от 07.08.15 г.
7	Титова, 8	447	108/159/	От ТК-4 до ТК-4/1; От ТК-4/1 до ТК-4/2; От ТК-4/2 до ввода в здание Титова, 8; От ТК-4/2 до ввода в здание Титова, 8; От т.Б до гаража	Бесхоз по Акту приема-передачи от 18.08.15 г.
8	Революционный, 120а	607		от ТК-30/1 (у жилого дома по ул. Димитрова, 152) до ТК-30/1а (у жилого дома по проезду Революционному, 120а); от ТК-30/1а до жилого дома по проезду Революционному, 120а.	Бесхоз по Акту приема-передачи от 21.07.16 г.
9	Павловский тракт, 128б	140		От ТК-8, расположенной во дворе жилого дома по Павловскому тракту, 128, до женской консультации №9 по Павловскому тракту, 128б и от ТК-8 до ТК-9, расположенной во дворе жилого жилого дома по Павловскому тракту, 128	Бесхоз по Акту приема-передачи от 28.12.16 г.
10	Гущина, 179	373,5	76/	От хоз.блока КГБУЗ Алт. Краевая клиническая больница Гущина, 179 до ТК-4 у Бактериологической лаборатории Попова, 29; От ТК-4 до morgа Гущина, 179 через ТК-4/1	Бесхоз по Акту приема-передачи от 12.09.17 г.
11	Э.Алексеевой, 70	263		От ТК-134 до ж/д Алексеевой, 70; Транзит до бойлерной установки; Транзит после бойлерной установки	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.11.17 г.
12	пр.Строителей, 34	24		От ТК-1 до Строителей, 34	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.11.17 г.
13	По ул. Интернациональной от ТК-14 на пер. Зайчанский до ТК-4 на пер. Крайний	472	325/	По ул. Интернациональной от ТК-14 на пер. Зайчанский до ТК-4 на пер. Крайний	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.02.18 г.
14	ул. Чкалова, 40	84	57/	От ТК до Чкалова, 40	Бесхоз по Акту приема-передачи от 12.11.18 г.
15	ул. Крупской, 78	57	57/	От ТК-44/9/2 до стены дома ул.Крупкой, 78	Бесхоз по Акту приема-передачи от 12.11.18 г.
16	ул. 40 лет Октября, 5а	51	89/57/	От ТК-83/5 до ввода в ж/д 40 лет Октября, 5а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 12.11.18 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ пп	Адрес	Прот., м.	Диа- метр, мм	Границы учетного участка	Номер договора
17	ул. Чеглецова, 23	54	89/	От Чеглецова, 21 до Чеглецова, 23	Бесхоз по Акту приема-передачи от 20.12.18 г.
18	ул. Анатолия, 304а	314	57/89/	От врезки до поворота на Анатолия, 304а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 12.04.19 г.
19	Шумакова, 50	117,2	108/89/	От ТК до Шумакова, 50	Бесхоз по Акту приема-передачи от 17.07.19 г.
20	Ускова, 25	40	133/	От УТ-8 до Ускова, 25	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.09.20 г.
21	Попова, 114	420	108/159/57/89/	От ЦТП №541 (Попова, 116) до Попова, 114 через ТК-541/2, ТК-11, ТК-12	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.09.20 г.
22	Солнечная поляна, 103	86	108/159/	От УТ-9 через УТ-10 до Солнечная поляна, 103	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.09.20 г.
23	проезд Кубанский, д. 19	762	108/159/219/	проезд Кубанский, д. 19	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
24	ул. Молодежная, 14	488	108/133/	от ТК-49/11 (сущ) до жилого дома по ул. Молодежная, 14 через ТК-49/11/1 (территория Железнодорожной больницы) и ТК-49/11/2 (территория детского сада), транзит по подвальному помещению жилого дома ул. Молодежная, 14	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
25	ул. Молодежная, 53	100	219/	от ТК-40 до жилого дома и транзит по дому ул. Молодежная, 53	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
26	транзит по ул. Молодежной, 46	168	76/159/	транзит по подвальному помещению жилого дома по ул. Молодежной, 46	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
27	от ТК-24/1 до Ленина, 147в	36	108/159/	от ТК-24/1 до Ленина, 147в	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
28	от ул. Гущина, 189 до школьного гаража	100	76/	от МБОУ «СОШ №106» по ул. Гущина, 189 до школьного гаража	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
29	пр. Комсомольский, 108	104	108/	от точки врезки в подвальном помещении административного здания по пр-ту Комсомольский, 108а до наружной стены здания КАУ «Алтайский государственный музыкальный театр» по пр-ту Комсомольский, 108	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
30	ул. Фурманова, 14 (второй ввод)	30	89/	от ТК-10 (смотровая) до МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №10» ул. Фурманова, 14 (второй ввод)	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
31	ул. Антона Петрова, 211	27	57/	от ТК 16 до жилого дома по ул. Антона Петрова, 211	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
32	ул. Антона Петрова, 207 и ул. Советской Армии, 150	240	57/32/	от ТК-14 до жилых домов по ул. Антона Петрова, 207 и ул. Советской Армии, 150	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
33	ул. Антона Петрова, 205	18	76/57/	от ТК 13 до жилого дома по ул. Антона Петрова, 205	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
34	ул. Шукшина, 9а	72	89/25/45/	от жилого дома по ул. Шукшина, 9 до здания КГБУЗ «Женская консультация. Городская клиническая больница №11» по ул. Шукшина, 9а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
35	ул. Папанинцев, 192	446	89/108/25/	от ЦТП №271 по ул. Папанинцев, 194 до здания сборного пункта Алтайского края ул. Папанинцев, 192	Бесхоз по Акту приема-передачи от 11.12.20 г.
36	п. Центральный, ул. Мира, 5а	44	57/32/	от точки врезки А до жилого дома в п. Центральный, ул. Мира, 5а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 10.12.20 г.
37	проезд 3-й Полярный	419	57/89/	От врезки в существующую сеть по ул. 80 Гвардейской дивизии (со стороны улицы) до забора, находящегося на земельном участке по ул. 80 Гвардейской Дивизии, 3; От забора до ТК-3 вблизи 3-й Полярный, 12 через ТК-1 и ТК-2; От ТК-3 до забора Станционная, 71	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
38	ул. Профинтерна, 14а	337	89/108/	От ТК-44/2/8 до Профинтерна, 14а; Транзит по Профинтерна, 14а через ТК-44/2/9 до Профинтерна, 14; Транзитом по Профинтерна, 14 через ТК-44/2/10 до ТК-44/2/11	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
39	транзит по ул. Червонная, 8	40	76/	транзит по подвальному помещению здания детского сада «Истоки» по ул. Червонная, 8 в сторону административного здания ул. Червонная, 8г	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ пп	Адрес	Прот., м.	Диа- метр, мм	Границы учетного участка	Номер договора
40	пр-кт Красноармейский, 104	236	114/	транзитная тепловая сеть по под- вальному помещению жилого дома пр-кт Красноармейский, 104	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
41	пр. Революционный, 112	414	325/	От ТК-30 Папанинцев, 192 до ТК-30/1 Революционный, 112	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
42	От ЦТП Путиловская, 16а	3378	45/57/76/ 89/108/13 3/	От ЦТП Путиловская, 16а в частный сектор теплового кооператива №5б. От ТК-1 у ЦТП до ТК-2 у Путиловская, 14; От ТК-2 до т.А/1 у Путиловская, 21; От ТК-2 до ТК-4 у Путиловская, 2; От ТК-5 у Садгородская, 1 до т.А у Садгородская, 5; От ТК-5 до т.В у Садгородская, 3а; От ТК-1 до ТК-6 у Мира, 27; От ТК-6 до т.С у Мира, 33; От ТК-6 до ТК-7 у Мира, 23; От ТК-7 до ТК-8 у Мира, 13; От ТК-8 до ТК-9 у Мира, 7; От ТК-9 до ТК-10 у Энгельса, 22; От ТК-10 до ТК-11 у Энгельса, 1; От ТК-10 до ТК-12 у Энгельса, 45; От ТК-8 до ТК-13 у Либкнехта, 25; От ТК- 13 до ТК-14 у Либкнехта, 39; От ТК-7 до ТК-15 у Люксембург, 6; От ТК-15 до ТК-16 Люксембург, 8; От ТК-16 до ТК- 17 у Люксембург, 13; От ТК-17 до ТК- 18 у Люксембург, 18а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
43	ул. Чкалова, 229	168	108/	От врезки до Чкалова, 229	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
44	пр-т Социалистический, 118	94	114/	транзитная тепловая сеть по под- вальному помещению жилого дома по пр-ту Социалистическому, 118	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
45	ул.Партизанская, 69	66	108/	от ТК-66/8а (на территории прокура- туры Алтайского края ул.Партизанская, 71) до наружной стены административного здания Министерства труда и социальной защиты Алтайского края по адресу: ул.Партизанская, 69	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
46	ул.Союза Республик, 27а	74	57/	надземный участок тепловой сети от точки А до элеваторного узла частно- го дома по ул.Союза Республик, 27а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
47	Павловский тракт, 243, 247 ул.Малахова, 119	148	219/108/1 59/	от ЦТП №23 по адресу Павловский тракт, 241 до группы жилых много- квартирных домов по адресу: Пав- ловский тракт, 243, 247 ул.Малахова, 119 через ТК-1	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
48	Змеиногорский тракт, 51	138	76/32/57/	от ТК-15 (сущ.) до административного здания УФСБ России по Алтайскому краю по Змеиногорскому тракту, 51	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
49	ул.Ленинградская, 16	818	133/	от ТК-21а (сущ.) до подземной авто- стоянки жилого дома по ул.Ленинградская, 16 через ТК-21А/1	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
50	ул.Юрина, 180д	260	108/	от УТ-5 до жилого многоквартирного дома по ул.Юрина, 180д	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
51	пр. Комсомольский, 112	165	76/57/	транзитная тепловая сеть по цоколь- ному этажу жилого дома по пр-ту Комсомольскому, 112	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
52	пр. Космонавтов, 8/22	82	76/	от УТ-5 через ТК-1 до цоколя здания СДЮСШОР «Спарта» по пр-ту Кос- монавтов, 8/22	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ пп	Адрес	Прот., м.	Диа- метр, мм	Границы учетного участка	Номер договора
53	от ЦТП ул.Рощинская, 18	4497	32/57/76/ 89/108/15 9/	Тепловой кооператив №11В От УТ-159 до ЦТП ул.Рощинская, 18; От ЦТП до ТК-1; От ТК-1 до врезки на Модельный, 10; От ТК-1 до ТК-2 (Рощинская/Модельная); От ТК-2 до врезки на Модельная, 11; От ТК-2 до ТК-3 (Рощинская/Курганский); От ТК-3 до Курганский, 11; От ТК-3 до ТК-4 (Рощинская/Кузнечная); От ТК-4 до Кузнечная, 11а; От ТК-4 до ТК-5 (Рощинская/Литейная); От ТК-5 до т.А между Смирнова, 3 и 5; От ТК-5 до ТК-8 у Литейная, 35; От ТК-9 у Литейная, 10 по Аэродромной до т.Б (врезка на Новороссийская, 4); От т.Б до т.В (врезка на Новороссийская, 16); От ЦТП до т.Г (врезка на С.Западная, 73); От т.Г до т.Д (врезка на Смирнова, 15)	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
54	пр-кт Комсомольский, 100	30	89/	От ТК-53а/14/2 до пр-кт Комсомольский, 100	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
55	Змеиногорский тракт, 73	140	133/	от точки А у здания городской больницы №5 Змеиногорский тракт, 75 до здания КГБСУСО «Барнаульский дом-интернат для престарелых и инвалидов (ветеранов войны и труда) Змеиногорский тракт, 73	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
56	до ул.Садгородской, 18-34	614	45/57/89/	от ТК-53А/5/3 (сущ.), расположенной по ул.Коммунальной, 13в до ул.Садгородской, 18-34	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
57	пр.у Прямой, 6	552	76/133/45/ /	по подвальному помещению жилого дома ул.Эмилии Алексеевой, 65 до жилого дома по проезду Прямому, 6	Бесхоз по Акту приема-передачи от 19.03.21 г.
58	ул.Кулагина, 10	150	76/45/	от забора к зданию поликлиники №5 по ул.Кулагина, 10	Бесхоз по Акту приема-передачи от 23.03.21 г.
59	пр-кт Социалистический, 116г	48	57/	пр-кт Социалистический, 116г (от ТК-1 до гаражей администрации Железнодорожного района)	Бесхоз по Акту приема-передачи от 23.03.21 г.
60	ул.Петра Сухова, 28а	60	57/	от ТК-76/2/6 до ввода в здание по ул.Петра Сухова, 28а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 23.03.21 г.
61	ул. Пушкина, 58	717	57/108/15 9/219/273 /	от стены котельной по ул.Пушкина, 58/ ул.Гоголя, 57а до ТК-1 (ул.Гоголя, 48 1-я очередь строительства тепловой сети к зданию администрации города по ул.Гоголя, 48; от стены котельной по ул.Пушкина, 58 / ул.Гоголя, 57а до ТК у здания по ул.Гоголя, 59 (через пр-кт Социалистический); от врезки между домами по ул.Пушкина, 64 и 62 до жилого дома по ул.Пушкина, 47	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.02.21 г.
62	ул.Пролетарская,56	153	57/	От ТК (УТ-2) к жилому дому ул.Пролетарская,56	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
63	От ТК-131/7 (сущ.) до ЭУ на ул.Западной 13-ой	236	89/	От ТК-131/7 (сущ.) до павильона с элеваторным узлом №1 на ул.Западной 13-ой	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
64	Ул.Льва Толстого, 9-18	216	57/25/	От ул. Льва Толстого, 9 до Толстого, 18	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
65	Ул.Чайковского, 43	40	108/	От ТК-3 до ул.Чайковского, 43	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
66	Ул.Чкалова, 194	84	57/	Ул.Чкалова, 194	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
67	ул.Тимуровская, 60-62	104	133/	От ТК-1 у административного здания по ул.Тимуровская, 23 до ТК-2, расположенной между домами ул.Тимуровская, 60 и 62	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
68	пр. Ленина, 49	40	76/108/	Транзит по подвальному помещению дома пр-кт Ленина, 49	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
69	пер. Колхозный,19, ул. Пролетарская, 283	254	76/	От точки А на пересечении пер. Колхозный и ул.Интернациональной по пер. Колхозному до врезок на жилые дома пер. Колхозный,19 ул. Пролетарская, 283	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ пп	Адрес	Прот., м.	Диа- метр, мм	Границы учетного участка	Номер договора
70	От ТК до жилого дома по ул.Интернациональная, 316	80	57/	От ТК до жилого дома по ул.Интернациональная, 316	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
71	ул.Новороссийская, 29	33	57/	От ТК-3032/3 (сущ.) до жилого дома по ул.Новороссийская, 29	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
72	пр. Лагерный, 55	1264	76/57/	От пр-да Гранитного, 30 до пр-да Лагерного, 55	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
73	пр. Центральный, 52	1080	159/89/108/	От ул. Советской Армии до пр-да Центрального, 52	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
74	пр. Волейбольный, 63	1440	76/32/45/	От ул. С.Армии до пр-да Волейбольного, 63	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
75	Пр-д Колодезный	400	57/	От врезки по пр. Колодезный	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
76	ул.Телефонная, 173а - 203	1010	57/45/	От ТК по ул.Телефонной, 173а до точки А по ул.Телефонной, 203	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
77	ул.Телефонная, 76 - 82	380	89/45/57/	От ТК-3 по ул.Телефонная, 76 до ТК-4 по ул.Телефонная, 82	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
78	пр. Гранитный, 60	1780	76/57/	От ул. С.Армии до пр-да Гранитного, 60	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
79	ул.Речная 1-я, 9	6635	25/45/57/76/89/108/133/159/219/	От ЦТП по ул.Речная 1-я, 9 (сети теплового кооператива №12а). По улицам Речная, 1-я Речная, 2-я Речная, 5-я Западная, Достоевского, 4-я Западная, Ростовский проезд, Смирнова, Горно Алтайская	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
80	От ТК-2 по ул.Советской Армии, 95а до ул.Цукановой, 10	900	57/76/45/	От ТК-2 по ул.Советской Армии, 95а до ул.Цукановой, 10	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
81	ул.Червоная, 8	253	108/76/	От ТК-25/3 до стены здания по ул.Червоная, 10; транзит ул.Червоная, 10; транзит ул. Червоная, 8 корпус 1; от ул. Червоная, 8 корпус 1 до ул.Червоная, 8 корпус 2	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
82	С.Лебяжье, ул.Центральная, 2-18, ул.Школьная, 1-23	800	57/108/	С.Лебяжье, ул.Центральная, 2-18, ул.Школьная, 1-23	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
83	ул.Ляпидевского, 17	102	57/	От врезки в тепловую сеть Д-159 мм до стены здания по ул.Ляпидевского, 17	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
84	ул.Короленко, 91	120	89/76/	От ТК-237/8 (сущ.) до наружной стены здания по ул.Короленко, 91	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
85	ул.Интернациональная, 45	72	57/	От ТК-66/5в (сущ.) до здания по ул.Интернациональная, 45	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
86	ул. Льва Толстого, 38а	522	108/	От ТК-1 до административного здания по ул. Льва Толстого, 38а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
87	ул.Союза Республик, 1	168	57/25/	По ул.Союза Республик от здания №5 до жилого дома №1 через транзит по подвальному помещению жилого дома по ул.Союза Республик, 3	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
88	ул.Малахова, 122	624	219/76/108/	ул.Малахова, 122	Бесхоз по Акту приема-передачи от 08.04.21 г.
89	Интернациональная, 82	100	57/	От ТК-44/36а до Интернациональная, 82	Бесхоз по Акту приема-передачи от 25.03.21 г.
90	ул. Папанинцев, 105	160	325/	От ТК-44/17 до ТК-44/17а у Папанинцев, 105	Бесхоз по Акту приема-передачи от 24.03.21 г.
91	Шевченко, 52а	60	89/	Транзит по Шевченко, 52а	Бесхоз по Акту приема-передачи от 22.06.21 г.
92	Обской бульвар, 30	308	89/	от УТ до Обской бульвар, 30	Постановление от 05.11.2024
93	От ЭУ на ул. 13-я Западная	268	57/	От павильона с элеваторным узлом до врезок на ул. 13-я Западная, 2 и ул. 13-я Западная, 10	Бесхоз по Акту приема-передачи от 01.07.21 г.



### 3.1.2. Тепловые сети ООО «Коммунсервис»

#### **3.1.2.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

ООО «Коммунсервис» было образовано в 1999 году. Основными видами деятельности являются: передача и распределение тепловой энергии и теплоносителя, транспортировка холодной воды и сточных вод по инженерным сетям ООО «Коммунсервис» от границы балансовой принадлежности до потребителей.

ООО «Коммунсервис» является теплосетевой организацией, осуществляющей свою деятельность в части передачи и транспортировки тепловой энергии, не является теплоснабжающей организацией и не имеет договоров с потребителями.

Магистральные тепловые сети, транспортирующие сетевую воду от точки присоединения к магистральным сетям филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» до ЦТП, выполнены в двухтрубном исполнении. Распределительные тепловые сети от ЦТП до ИТП потребителей тепловой энергии – много трубные, отдельно для систем отопления/вентиляции и горячего водоснабжения.

Основной зоной обслуживания ООО «Коммунсервис» является Индустриальный район г. Барнаула: кварталы №№ 1063, 1064, 2000, 2001, 2018, 2023, 2034.

В 2022 году между ООО «Коммунсервис» и АО «Барнаульская генерация» был заключен договор оказания услуг по передаче тепловой энергии и теплоносителя и поставки тепловой энергии и теплоносителя в ценовой зоне теплоснабжения (в целях компенсации потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях и энергетическом оборудовании) от 10.01.2022 № БГ-21/2824.

В 2024 году было подписано дополнительное соглашение № 3 от 25.06.2024 к договору № БГ-21/2824 от 10.01.2022, согласно которому суммарная договорная нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям ООО «Коммунсервис», составила 92,488 Гкал/ч и плановый объем оказываемых услуг по передаче тепловой энергии и теплоносителя – 181 980,401 Гкал/год.

Общая протяженность тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «Коммунсервис», по состоянию на 01.01 2025 года составила 43 198 м (в однострубно́м исчислении), в том числе:

- собственные – 35 392,6 м;
- арендуемые – 7 805 м,

Эксплуатация арендуемых тепловых сетей осуществляется на основании договоров аренды, заключенных с Комитетом по управлению муниципальной собственностью города Барнаула: от 16.10.2017 № 296, от 01.11.2019 № 351, от 01.09.2014 № 212.

В 2023 году было подписано дополнительное соглашение № 12 от 15.09.2023 к договору аренды от 01.09.2014 № 212 с передачей на обслуживание ООО «Коммунсервис» тепловой сети, расположенной по ул. Балтийская, 13 в квартале 2001.

Способ прокладки тепловых сетей – подземный в проходных и непроходных железобетонных каналах. Тепловая изоляция трубопроводов преимущественно выполнена полносборными конструкциями из матов минераловатных прошивных без обкладочных М-100 толщиной 50 мм с покрытием стеклопластиком РСТ.

Средний наружный диаметр трубопроводов – 0,135 м. Материальная характеристика – 5 837,8 м<sup>2</sup>.

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

Сведения о протяженности трубопроводов приведены в таблице 3.32 и на рисунке 3.27.

Таблица 3.32 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по диаметрам

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
20	120,0	3,0
25	201,0	6,4
32	112,0	4,3
40	760,4	34,4
50	2591,4	147,7
60	385,0	24,3
70	3923,7	298,2
80	6363,1	566,3
100	7723,2	834,1
125	6604,9	878,5
150	7106,7	1130,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
200	3971,8	869,8
250	1639,0	447,4
300	1275,2	414,4
400	420,2	179,0
<b>Всего:</b>	<b>43197,6</b>	<b>5837,8</b>

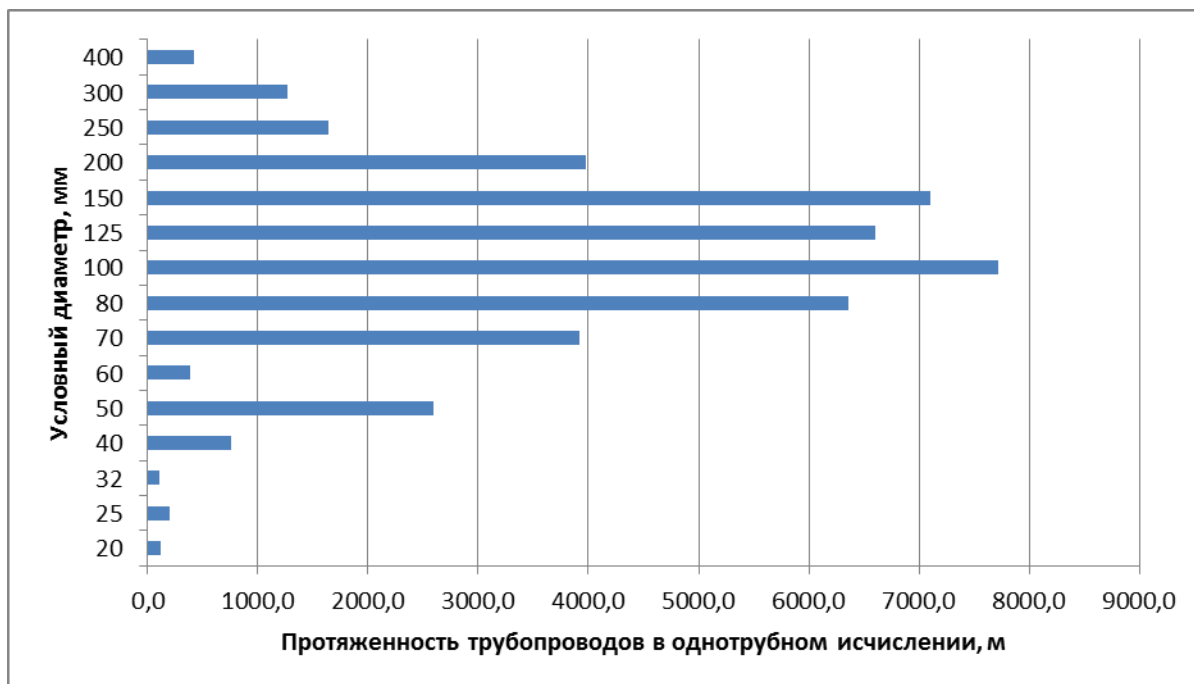


Рисунок 3.27 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по диаметрам

Как следует из рисунка выше, по протяженности преобладают трубопроводы с условными диаметрами 100 и 150 мм.

В таблице 3.33 и на рисунке 3.28 показано распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по способам прокладки.

Таблица 3.33 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Проходной канал	20430,0	3206,9
Непроходной канал	22767,6	2630,9
<b>Всего:</b>	<b>43197,6</b>	<b>5837,8</b>

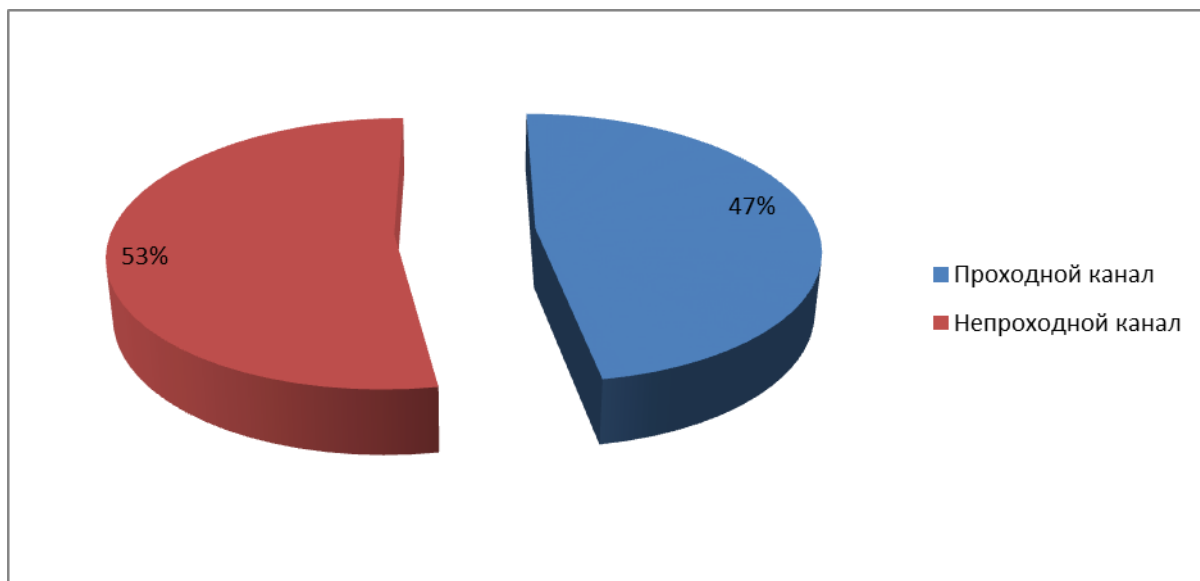


Рисунок 3.28 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» по способам прокладки

Все сети проложены после 2005 года, в качестве тепловой изоляции применяется минеральная вата.

### **3.1.2.3. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### **3.1.2.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

По состоянию на 01.02.2025 в эксплуатации у ООО «Коммунсервис» находится девять центральных тепловых пунктов, из которых семь в собственности и два в аренде.

Эксплуатация арендуемых ЦТП № 46 и № 47 осуществляется на основании договоров аренды, заключенных с Комитетом по управлению муниципальной собственностью города Барнаула: от 01.11.2013 № 202, от 01.09.2014 № 212.

Информация о ЦТП, находящихся в эксплуатации у ООО «Коммунсервис», приведена в таблице ниже.

Таблица 3.34 – Центральные тепловые пункты ООО «Коммунсервис»

№	Наименование	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления (независимая/зависимая)	Схема присоединения систем ГВС с (при наличии) (открытая/закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	ГВС
1	ЦТП №1	ул. Антона Петрова, 249в	зависимая	закрытая	0 (нет т/обмен.)	2,326
2	ЦТП №7	ул. Новгородская, 22	независимая	закрытая	8,67	4,3
3	ЦТП №42	ул. Лазурная, 7	независимая	закрытая	8,3	4,1
4	ЦТП №43	ул. Малахова, 146в	независимая	закрытая	10,02	4,75
5	ЦТП №46	ул. Лазурная, 35	независимая	закрытая	9,58	5,93
6	ЦТП №47	ул. Малахова, 154	независимая	закрытая	9,39	5,89
7	ЦТП №17	ул. Власихинская, 89	независимая	закрытая	10,08	6,615
8	ЦТП №16	ул. Власихинская, 99	независимая	закрытая	14,03	5,18
9	ЦТП №31	ул. Сергея Семёнова, 11	независимая	закрытая	8,83	5,44
Всего					78,9	44,53

Как следует из таблицы выше, тепловые контуры систем отопления от ЦТП подключены преимущественно по независимой схеме, через подогреватели. Исключением является ЦТП № 1, от которого подключены потребители по зависимой схеме через элеваторные узлы.

Система теплоснабжения – закрытая. Для нагрева холодной воды на нужды ГВС используется двухступенчатая схема с использованием тепла обратной сетевой воды после подогревателей отопления.

В качестве подогревателей систем отопления и ГВС используются скоростные водоводяные подогреватели или пластинчатые теплообменники.

Для контуров систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрены насосы повышения давления. Циркуляция воды в системах отопления и ГВС осуществляется циркуляционными насосами, установленными на обратном трубопроводе. Статистический напор в системе отопления, подпитка и заполнение системы отопления из обратного магистрального трубопровода осуществляется подпиточными насосами через регулятор давления.

В ООО «Коммунсервис» насосные станции отсутствуют.

Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП и ИТП в ретроспективный период 2020-2024 гг. представлены в таблицах 3.35, 3.36.

Таблица 3.35 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП ООО «Коммунсервис» за 2020-2024 гг.

Год	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2020	11	11,76
2021	11	11,76
2022	11	11,76
2023	9	13,7
2024	9	13,7

Таблица 3.36 - Сведения о количестве и средней тепловой мощности ИТП ООО «Коммунсервис» за 2020-2024 гг.

Год	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Тепловая нагрузка подключенных потребителей. Гкал/ч
2020	5	1,6	5,771
2021	5	1,6	5,771
2022	5	1,6	5,771
2023	5	1,6	5,771
2024	5	1,6	5,771

В эксплуатации у ООО «Коммунсервис» находятся 87 тепловых камеры.

Тепловые камеры выполнены в подземном исполнении из сборных железобетонных блоков на монолитном ж/б основании или сборном из ж/б плит, перекрытия камер выполнены из ж/б плит. Для входа в проходные каналы предусмотрены узлы входа, которые одновременно служат для устройства вытяжной вентиляции.

В тепловых сетях ООО «Коммунсервис» павильоны отсутствуют.

### **3.1.2.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

На тепловых сетях ООО «Коммунсервис» секционирующая арматура отсутствует, используется стальная запорная арматура (шаровые краны, задвижки).

**3.1.2.6. 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**

Тепловые сети ООО «Коммунсервис» от точки присоединения к магистральным сетям до ЦТП и ИТП (подключенных по независимой схеме) работают согласно температурному графику регулирования температуры сетевой воды для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3, утверждённому АО «СГК-Алтай».

Тепловые сети ООО «Коммунсервис» от ЦТП до ИТП (подключенных по зависимой схеме) работают согласно графику регулирования температуры теплоносителя на тепловых пунктах, утверждённому АО «СГК-Алтай».

Температурные графики БТЭЦ-2, БТЭЦ-3 и ЦТП представлены в разделе 3.1.1.6.

**3.1.2.7. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края 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 01401.ОМ-ПСТ.001.004).

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

В 2020-2024 годах инциденты, приведшие к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С не зарегистрированы.

Информация о повреждениях тепловых сетей за 2020-2024 годы приведена в таб-



лице 3.37.

Таблица 3.37 – Статистика повреждаемости участков тепловых сетей ООО «Коммунсервис».

Год	МОП	ОП
2020	5	-
2021	5	-
2022	4	-
2023	3	1
2024	3	1

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) на тепловых сетях ООО «Коммунсервис» в 2020-2024 гг., а также статистика восстановлений (среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей) представлены в таблице ниже.

Таблица 3.38 – Динамика отказов и восстановлений трубопроводов тепловых сетей ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3

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 межотопительный и период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0	0,00	0,0605	0,00
2021	0	0,00	0,1317	0,00
2022	0	0,00	0,0990	0,00
2023	0	0,00	0,1220	0,00
2024	0,0407	5,00	0,0814	0,00

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

Диагностика и ремонты тепловых сетей и оборудования ЦТП, находящихся в обслуживании у ООО «Коммунсервис», производятся в плановом порядке. В 2024 году капитальные ремонты тепловых сетей не проводились.

Тепловые сети и оборудование тепловых пунктов, эксплуатируемое сверх установленного ресурса в ООО «Коммунсервис» отсутствуют.

**3.1.2.10. 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 «Коммунсервис» ежегодно после окончания отопительного сезона проводит гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность в соответствии с действующими нормативными документами.

В мае и июне 2024 года были проведены гидравлические испытания тепловых сетей давлением 16 кгс/см<sup>2</sup> в течение от 10 до 20 минут.

Испытания на определение тепловых и гидравлических потерь, а так же на максимальную температуру теплоносителя не проводились.

**3.1.2.11. 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 плановых и фактических технологических потерях при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «Коммунсервис» на 2020-2024 годы приведены в таблицах 3.39, 3.40.

Таблица 3.39 – Сведения о плановых и фактических технологических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Коммунсервис» на 2020-2024 годы, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Плановые потери тепловые энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020			8,2055	8,439
2021			7,841	8,472
2022			7,236	7,891

Год актуализации (разработки)	Плановые потери тепловые энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2023			6,598	6,598
2024			6,189	7,371

Таблица 3.40 - Сведения о плановых и фактических технологических потерях теплоносителя в тепловых сетях ООО «Коммунсервис» на 2020-2024 годы, тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Плановые потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020			13,3986	13,3986
2021			11,841	11,877
2022			10,898	15,317
2023			10,131	10,57
2024			9,795	12,856

Фактические показатели функционирования приведены в таблице ниже.

Таблица 3.41 - Фактические показатели функционирования тепловых сетей ООО «Коммунсервис».

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал
2020	н/д	9,875
2021	н/д	8,93
2022	н/д	8,048
2023	н/д	7,066
2024	н/д	6,26

### **3.1.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения**

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

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

Системы отопления потребителей АО «СГК-Алтай» подключены от тепловых сетей ООО «Коммунсервис» преимущественно по независимой схеме через подогреватели отопления, установленные в ЦТП или ИТП. Исключением являются потребители, под-

ключенные по зависимой схеме от ЦТП № 1 посредством элеваторных узлов.

Подключение систем ГВС потребителей осуществляется по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные в ЦТП или ИТП. При этом все ЦТП ООО «Коммунсервис» оборудованы циркуляционными насосами контура ГВС.

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

ООО «Коммунсервис» является теплосетевой (транзитной) организацией, осуществляющей свою деятельность только в части передачи и транспортировки тепловой энергии по эксплуатируемым тепловым сетям от границы балансовой принадлежности до потребителей и не имеет договоров с потребителями АО «СГК-Алтай».

Организация учёта тепловой энергии производится в соответствии с договором оказания услуг по передаче тепловой энергии и теплоносителя, и поставки тепловой энергии и теплоносителя от 10.01.2022 №БГ-21/2824, заключенным с АО «Барнаульская генерация».

Несанкционированные врезки в тепловые сети ООО «Коммунсервис» отсутствуют.

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

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Коммунсервис» функционирует аварийно-диспетчерская служба, отвечающая за контроль поставок теплоносителя по теплосети; оперативное руководство подключением и отключением потребителей, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы. Плановые и текущие ремонты на тепловых сетях осуществляются силами двух сетевых районов (центральный и объединенные районы) и подрядных организаций.

Кроме того, на территории города Барнаула функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба «112» в составе МКУ «Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г. Барнаула». Ее функции описаны в разделе 3.2.14.

### **3.1.2.16. *Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций***

Тепловые пункты ООО «Коммунсервис» оснащены контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации, которые позволяют контролировать параметры воды в трубопроводах, осуществлять регулирование температуры воды для систем отопления и ГВС, поддерживать статистическое давление в системе отопления, обеспечивать защиту систем от повышенного давления, а также включение резервного насоса при отключении рабочего.

Регулирование температуры горячей воды для систем отопления и ГВС осуществляется с помощью регуляторов температуры, которые поддерживают температуру теплоносителя, поступающего в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком, а также температуру горячей воды в системе ГВС в соответствии с требованиями нормативных документов.

На вводе в тепловых пунктах установлены регуляторы перепада давления.

Тепловые пункты ООО «Коммунсервис» не оборудованы автоматизированными системами диспетчерского контроля и телемеханическим комплексами.

### **3.1.2.17. *Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления***

Тепловые пункты ООО «Коммунсервис» оснащены устройствами защиты от превышения давления.

Магистральные тепловые сети ООО «Коммунсервис» подключены непосредственно к магистральным тепловым сетям филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай». Оборудование для защиты от превышения давления не предусмотрено.

### **3.1.2.18. *Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию***

Бесхозяйные тепловые сети на балансе организации отсутствуют.

### **3.1.2.19. Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Сведения отсутствуют.

## **3.2. Тепловые сети ЕТО-17 ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»**

### **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**

ГУП ДХ АК «ЦДСУ» эксплуатирует тепловые сети отопления от котельной, расположенной по адресу ул. Фурманова, 12.

Горячая вода для нужд ГВС отбирается из трубопроводов отопления.

Протяженность тепловых сетей ГУП ДХ АК «ЦДСУ» составляет 476 м в одноструйном исчислении, все участки тепловых сетей имеют диаметр менее 200 мм. Материальная характеристика – 56,13 м<sup>2</sup>. Средний наружный диаметр равен 0,118 м.

Теплотрассы смонтированы в двухтрубном исполнении в непроходных каналах. Для изоляции трубопроводов применяются минераловатные материалы.

Все участки тепловых сетей проложены (реконструированы) до 1990 г.

### **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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### **3.2.3. Тепловые пункты, насосные станции**

В ведении ГУП ДХ АК «ЦДСУ» центральные тепловые пункты и подкачивающие

насосные станции отсутствуют.

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

На тепловых сетях ГУП ДХ АК «ЦДСУ» тепловые камеры и павильоны отсутствуют. Информация об используемой арматуре не предоставлена.

**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 отопительный период котельная ул. Фурманова, 12 работает по температурному графику 95/70 °С. В межотопительный период - не работает.

Данный температурный график обоснован существующими параметрами работы топливоиспользующего оборудования и существующими схемами теплоснабжающих установок потребителей.

**3.2.6. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края 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 01401.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Диагностика и ремонты тепловых сетей и оборудования ЦТП, находящихся обслуживании у ГУП ДХ АК «ЦДСУ», производятся в плановом порядке.



### **3.2.8. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям**

Приборы учета тепловой энергии, отпускаемой абонентам (жилые дома) отсутствуют. Количество потребленной тепловой энергии определяется в соответствии с нормативами потребления.

### **3.2.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей ГУП ДХ АК «ЦДСУ» отсутствуют.

### **3.2.10. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется посредством предохранительных клапанов типа 17с28нж.

## **3.3. Тепловые сети ЕТО-10 ООО «Нерудная партия»**

### **3.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

ООО «Нерудная партия» обеспечивает выработку и поставку тепловой энергии потребителям по муниципальным тепловым сетям. Теплоснабжение от котельной осуществляется по следующей схеме: горячая вода от котлов поступает непосредственно в тепловые сети. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении закрытого типа. Тепловые сети работают только в отопительный период, продолжительность которого составляет: 5 256 ч.

Протяженность участков трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» составляет 4809,8 м в однострубно́м исчислении. Средний наружный диаметр трубопроводов – 0,075 м. Материальная характеристика – 359,748 м<sup>2</sup>. Средневзвешенный (по мат. характеристике) возраст тепловых сетей составляет 45,6 лет.

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

Сведения о протяжённости трубопроводов приведены в таблице 3.42 и на рисунке 3.29.

**Таблица 3.42 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по диаметрам**

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
20	168	3,36
25	104,4	3,34
50	1 699,20	84,96
65-70	1 029,60	77,232
80	978,00	87,046
125	830,60	103,83
<b>Всего:</b>	<b>4 809,80</b>	<b>359,77</b>

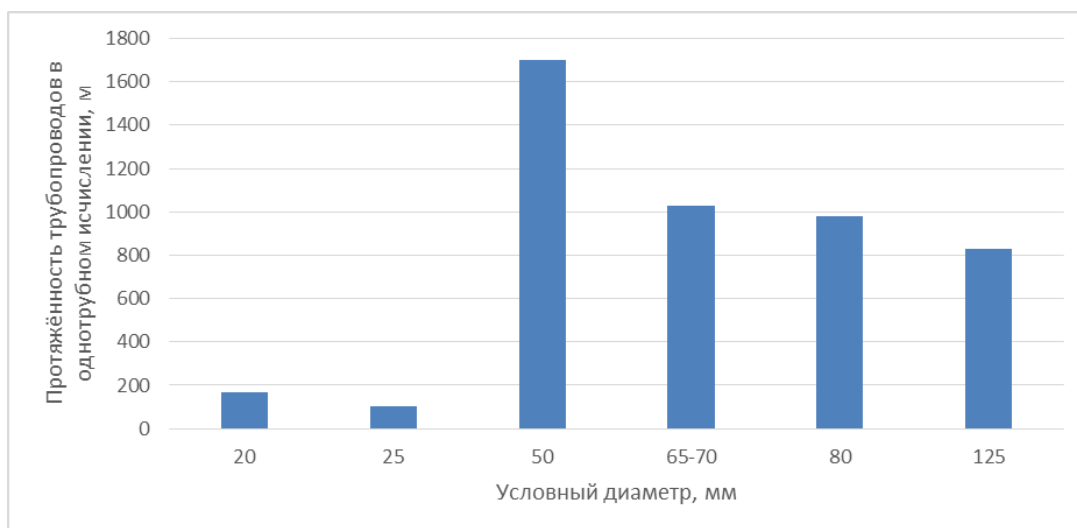


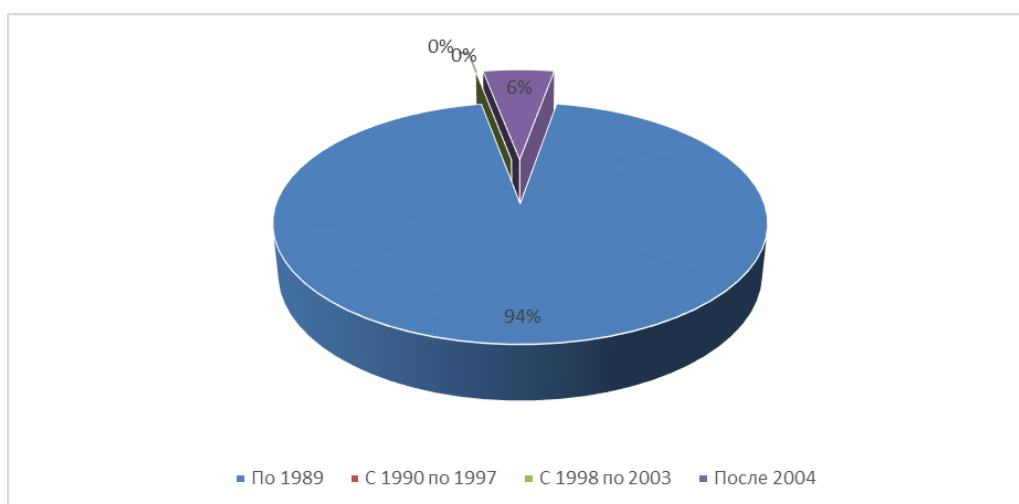
Рисунок 3.29 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по диаметрам

Как следует из рисунка выше, по протяжённости преобладают трубопроводы с условным диаметром 50 мм.

Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки показано в таблице 3.43 и на рисунке 3.30.

Таблица 3.43 – Распределение протяжённости и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по годам прокладки

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
По 1989	4534,2	327,568
С 1990 по 1997	0	0
С 1998 по 2003	0	0
После 2004	275,6	32,202
<b>Всего</b>	<b>4809,8</b>	<b>359,77</b>



**Рисунок 3.30 – Распределение протяжённости трубопроводов тепловых сетей ООО «Нерудная партия» по годам прокладки.**

Как следует из рисунка выше, по протяжённости преобладают трубопроводы тепловых сетей со сроком эксплуатации больше 31 года.

Все трубопроводы тепловых сетей имеют подземную канальную прокладку, в качестве тепловой изоляции применяется минеральная вата.

### **3.3.3. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### **3.3.4. Тепловые пункты, насосные станции**

В ведении ООО «Нерудная партия» центральные тепловые пункты и подкачивающие насосные станции отсутствуют.

### **3.3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Информация о типах и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отсутствует.

### **3.3.6. 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**

Котельная в отопительный период работает по температурному графику 95/70 °С, в летний период котельная не работает.

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

Информация по аварийным ситуациям на тепловых сетях ООО «Нерудная партия» не предоставлена.

При этом необходимо отметить, что в устранении аварийных ситуаций в пределах выделяемых лимитов бюджетных средств также участвует Комитет по энергетике и газификации города Барнаула.

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

Диагностические и ремонтные работы на тепловых сетях ООО «Нерудная партия» выполняются в плановом порядке.

**3.3.9. 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 «Нерудная партия» ежегодно производит гидравлические испытания на прочность и плотность, и отключение тепловых сетей на профилактику продолжительностью 15 дней начиная с 01 июня.

**3.3.10. 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**

Информация о нормативных и фактических потерях и затратах теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях в зонах действия котельных ООО «Нерудная партия» за 2020 г. приведена в таблицах ниже.

Таблица 3.44 – Потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия ЕТО ООО «Нерудная партия», тыс. тонн

Год актуализации (разработ-ки)	Нормативные потери теплоносителя	Фактические потери теплоносителя
2020	0,2817	0,243

Таблица 3.45 – Плановые показатели потерь тепловой энергии в тепловых сетях в зоне действия ЕТО ООО «Нерудная партия», тыс. Гкал

Год актуализации (разработ-ки)	Плановые потери тепловой энергии
2020	0,813,34

Испытания на фактические тепловые потери не проводились.

**3.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации и результаты их исполнения**

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых выдано не было.

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

Отпуск тепловой энергии осуществляется по температурному графику 95/70 °С. Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется непосредственно.

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

Данных не предоставлено.

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

На территории города Барнаула функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба «112» в составе МКУ «Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г. Барнаула». Ее функции описаны в разделе 3.1.14.

**3.3.15. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

ЦТП и насосные станции в зоне действия котельной ООО «Нерудная партия» отсутствуют.

**3.3.16. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Гидравлические системы автоматического регулирования и защиты от превышения давления не предусмотрены.



### **3.3.17. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

ООО «Нерудная партия» не уполномочено на эксплуатацию выявленных бесхозных сетей.

### **3.3.18. Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Энергетические характеристики тепловых сетей не разрабатывались.

### 3.4. Тепловые сети ЕТО-7 ООО «Затан»

#### 3.4.1. 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

Все тепловые сети ООО «Затан» находятся в муниципальной собственности и переданы организации на основании договора аренды №348 от 01.07.2022.

Протяженность тепловых сетей в ведении ООО «Затан» составляет 2007,4 м в однотрубном исчислении, материальная характеристика – 310,81 м<sup>2</sup>. Средний наружный диаметр трубопроводов – 0,155 м.

Тепловые сети смонтированы в двухтрубном исполнении в непроходных каналах. Основным видом тепловой изоляции является минеральная вата. Все участки тепловой сети проложены (реконструированы) в период 2008-2013 гг.

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

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «Затан» по условным диаметрам трубопроводов представлено в таблице ниже.

Таблица 3.46 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «Затан» по условным диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
25	110,0	3,5
40	54,0	2,4
100	419,6	45,3
125	471,0	62,6
150	470,8	74,9
200	289,4	63,4
250	75,6	20,6
300	117,0	38,0
<b>Всего</b>	<b>2007,4</b>	<b>310,8</b>

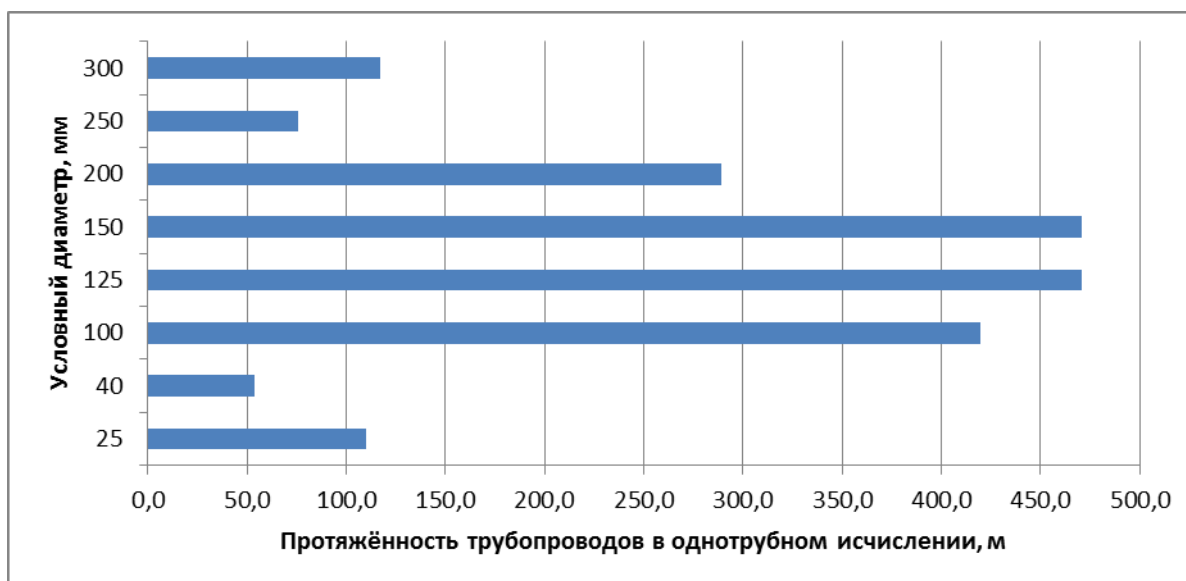


Рисунок 3.31 -- Распределение протяженности тепловых сетей ООО «Затан» по условным диаметрам трубопроводов.

Как следует из рисунка выше среди тепловых сетей ООО «Затан» преобладают участки с условными диаметрами 150 и 125 мм.

### 3.4.3. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### 3.4.4. Тепловые пункты, насосные станции

В ведении ООО «Затан» центральные тепловые пункты отсутствуют.

Таблица 3.47 - Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации ООО «Затан» по состоянию на 2024 год

Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт.	Расход, м³/час
Котельная Змеиногорский тракт			
Насос сетевой (контур «Три фонтана»)	WILO DL 125/220-7.5/4	2	280
Насос сетевой (контур «Высотки»)	WILO DL 150/250-15/4	2	400

Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт.	Расход, м³/час
Насос котлового контура	WILO IL 100/160-2.2/4	4	100
Насос подпитки котлового контура	WILO MC 604-DM/E	2	8
Насос подпитки сетевого контура	WILO MC 604-DM/E	2	8
Котельная на Ползунова			
Насос сетевой (контур «Демидовский»)	Grundfos TPD 80-100/2 A-F-A BAQE	2	53,8
Насос сетевой (контур «ИП Картамышев»)	Grundfos TPD 65-180/2 A-F-A BAQE	2	30
Насос котлового контура	Grundfos UPS 65-30 F	1	12
Насос подпитки котлового контура	WILO MC 604-DM/E	1	8
Насос подпитки сетевого контура	WILO MC 604-DM/E	1	8

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

Тепловые камеры в тепловых сетях ООО «Затан» преимущественно выполнены из железобетонных колец, шлакоблоков и блоков фундаментных.

Сведения о количестве и типах секционирующей и регулирующей арматуры приведены в таблице ниже.

Таблица 3.48 - Количество и типы секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ООО «Затан»

№ тепловой камеры по схеме	Вид арматуры	Диаметр, мм	Количество, шт.
УТ1	Затвор	150	2
	Затвор	200	2
УТ2	Затвор	125	4
УТ3	Затвор	100	4
УТ4	Затвор	100	4
УТ5	Затвор	100	2
	Затвор	150	2
УТ6	Затвор	100	2
	Затвор	150	2
УТ7	Затвор	125	4
ТК1	Затвор	300	2
	Затвор	200	2
ТК2	Затвор	150	4
ТК3	Затвор	150	4
ТК4	Шаровый кран	200	4

### 3.4.6. 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

Утвержденный температурный график отпуска тепла в тепловую сеть от котельной ООО «Затан» приведен в таблице ниже.

Таблица 3.49 – Температурный график отпуска тепла в тепловую сеть от котельной ООО «Затан»

Температура наружная, °С	Температура тепловой сети (подача), °С
40	70
30	70
20	70
10	70
0	70
-10	75
-20	75
-30	80
-40	85

В связи с установленной погодозависимой автоматикой во всех ИТП домов, точная регулировка температуры сетевой воды не требуется.

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

В 2024 году повреждений на тепловых сетях не зафиксировано.

#### **3.4.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

За 2024 г. капитальных ремонтов на тепловых сетях ООО «Затан» не проводилось.

На 2024 г. капитальный ремонт не запланирован. Текущий ремонт колодцев, люков, промоин – по окончании весенних паводков по результатам весеннего осмотра.

В августе 2018 года проводилась лабораторная диагностика неразрушающими методами коррозионного состояния стальных труб тепловой сети. Из отчёта следует, что минимальный остаточный ресурс трубопровода - 14 лет.

### 3.4.9. 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 «Затан» проводятся ежегодные испытания на прочность и герметичность повышенным давлением ( $1,25 P_{\text{раб}}$ ). За 2024 г. в ходе испытаний порывов и потерь выявлено не было.

По данным статистики испытаний тепловых сетей на потери тепловой энергии через тепловую изоляцию годовые потери составляют около 10%.

### 3.4.10. Анализ 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

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Затан» рассчитывались как разница показаний приборов учета, установленных на котельной и общедомовых.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя за 2020 – 2024 гг. представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.50 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Затан», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020		0,4657	0,4657	0,8101
2021		0,4657	0,4657	1,273
2022		0,4657	0,4657	0,9609
2023		0,4657	0,4657	1,1714
2024		0,4657	0,4657	1,0719

**Таблица 3.51 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО  
ООО «Затан», тыс.тонн**

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020		0,8644	0,8644	0,062
2021		0,8644	0,8644	0,144
2022		0,8644	0,8644	0,061
2023		0,8644	0,8644	н/д
2024		0,8644	0,8644	н/д

#### **3.4.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Схема присоединения систем отопления – зависимая.

Схема присоединения ГВС – закрытая.

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

На выходе из котельной коммерческий учет тепловой энергии осуществляется в трех направлениях:

- ТСЖ «Три фонтана» на базе расходомеров ЭРСВ-420Ф Ду 150;
- ТСЖ «Высотка», «Вымпел», «Змеиногорский 104», ООО «ЖЭК» на базе расходомеров ЭРСВ-520Ф Ду150;
- ООО «ПК Сервис» на базе расходомеров ЭРСВ-420Л Ду 80 и вычислителей ТМК Н20,Н30.



Также узлами учета тепловой энергии оборудованы все потребители, подключенные к тепловой сети.

#### **3.4.14. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Бесхозные тепловые сети на балансе организации отсутствуют.

### **3.5. Тепловые сети ЕТО-34 ООО «Сибмодуль»**

#### **3.5.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

В зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» находится 1105,5 метров трубопроводов в одноструйном исчислении (552,75 м в двухтруйном) с материальной характеристикой 161,39 м<sup>2</sup>, средний наружный диаметр трубопроводов составляет 146 мм.

Все сети распределительные, теплоноситель вода, балансовая принадлежность-эксплуатируются по договору аренды ООО «Карнеол». Трубопроводы проложены в непроходных каналах и в подвалах домов 2014-2017 годы, изолированы минеральной ватой.

Краткая характеристика грунтов в местах прокладки тепловых сетей – супесь, суглинки. Бесхозные сети не эксплуатируются.

В 2020-2022 гг. новые участки теплосетей не вводились, сети не реконструировались. Аварии и повреждения тепловых сетей в 2018-2022 гг. отсутствовали.

В котельной установлена GSM-сигнализация с СМС оповещением и голосовыми сообщениями обслуживающему персоналу котельной и руководству.

Расчетное давление в подающей тепломагистрали 0,25 МПа, в обратной 0,20 МПа.

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «Сибмодуль» по условным диаметрам и способам прокладки трубопроводов представлено в таблицах ниже.

Таблица 3.52 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по условным диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в од- нотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
100	169,4	18,3
125	627,4	83,4
150	132,5	21,1
200	176,2	38,6
<b>Всего</b>	<b>1105,5</b>	<b>161,4</b>

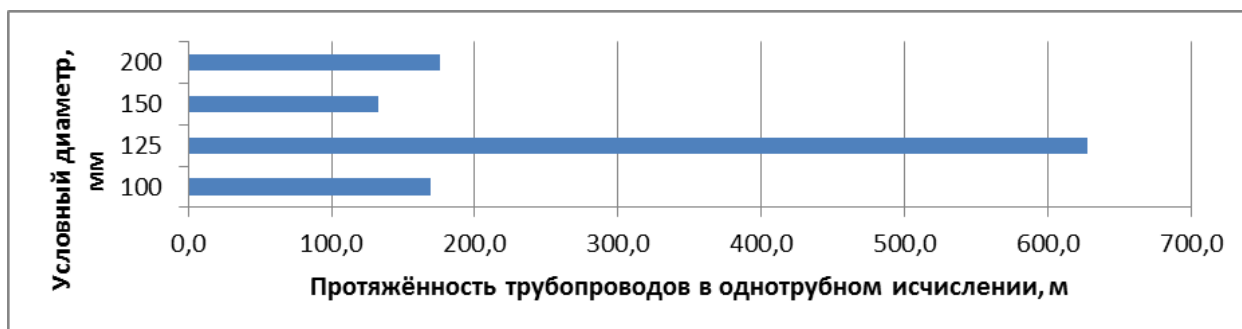


Рисунок 3.32 - Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по условным диаметрам трубопроводов

Таблица 3.53 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по способам прокладки трубопроводов

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в од- нотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Непроходной канал	713,5	110,8
Внутри помещений	392,0	50,6
<b>Всего:</b>	<b>1105,5</b>	<b>161,4</b>

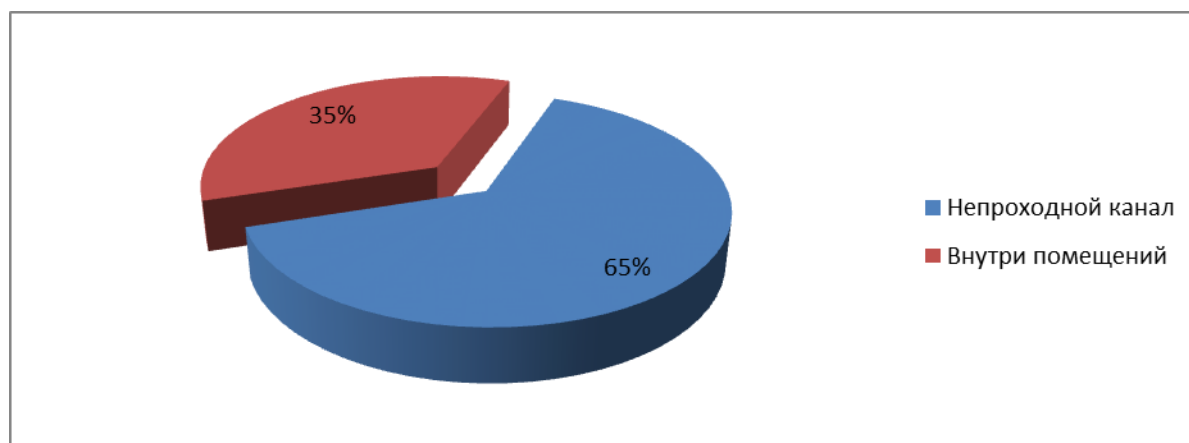


Рисунок 3.33 - Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль» по способам прокладки трубопроводов

Ежегодно проводятся гидравлические испытания тепловой сети повышенным давлением с составлением актов. Капитальный ремонт не запланирован. Текущий ремонт

колодцев, люков, промоин проводится по окончании весенних паводков по результатам весеннего осмотра.

Система отопления – зависимая схема со смесительным устройством, ГВС – закрытая схема через пластинчатый теплообменник в ИТП потребителя; 100 % вводов потребителей оснащены приборами учета.

### **3.5.2. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### **3.5.3. Тепловые пункты, насосные станции**

В ведении ООО «Сибмодуль» центральные и индивидуальные тепловые пункты, насосные станции отсутствуют.

### **3.5.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Тепловые камеры в тепловых сетях ООО «Сибмодуль» преимущественно выполнены железобетонными.

В качестве запорной арматуры на тепловых сетях применяются межфланцевые дисковые затворы.

**3.5.5. 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**

Температурный график в зимний период 90/70°С, в летний период для нагрева гвс 75/62°С. Нагрев воды для горячего водоснабжения производится теплоносителем в ИТП жилых домов. Система теплоснабжения зависимая (со смесительным устройством), закрытая через пластинчатый теплообменник в ИТП потребителей.

Таблица 3.54 – 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).

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в подающем теплотрассе (на выходе из ТФУ), °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в обратном теплотрассе (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...-14	+80	+62	Устанавливается потребителем в ИТП	+80	+80
-15...-39	+90	+72		+90	+90
Расчетная температура	-39			+90	+90

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

Регулировка температуры осуществляется в тепловом пункте потребителя.

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

В 2024 году повреждений на тепловых сетях не зафиксировано.

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

За 2024 г. капитальных ремонтов на тепловых сетях ООО «Сибмодуль» не про-

водилось.

На 2025 г. капитальный ремонт не запланирован. Текущий ремонт колодцев, люков, промоин – по окончании весенних паводков по результатам весеннего осмотра.

### 3.5.8. 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 «Сибмодуль» проводятся ежегодные испытания на прочность и герметичность повышенным давлением (1,25 Р<sub>раб</sub>). За 2024 г. в ходе испытаний порывов и потерь выявлено не было.

### 3.5.9. Анализ 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

Норматив потерь на 2020 год утвержден приказом Минэнерго РФ от 30.04.2019 № 440.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя за 2020 – 2024 гг. представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.55 – Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловые энергии			Фактические потери тепловой энергии
	магистральные тепловые сети	распределительные тепловые сети	всего	
2020		0,264	0,264	0,929
2021		0,264	0,264	0,625
2022		0,264	0,264	0,747
2023		0,264	0,264	0,848
2024		0,264	0,264	0,528

Таблица 3.56 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль», тыс.тонн

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	магистральные тепловые сети	распределительные тепловые сети	всего	
2020		0,379	0,379	0,298
2021		0,379	0,379	-
2022		0,379	0,379	0,097
2023		0,379	0,379	0,261
2024		0,379	0,379	0,366

### 3.5.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям отопления по зависимой схеме со смесительным устройством, ГВС – закрытая схема через пластинчатый теплообменник в ИТП потребителя;

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

Узлами учета тепловой энергии оборудованы 100% вводов потребителей, подключенные к тепловой сети.

## 3.6. Тепловые сети ЕТО-20 ОП ООО «БТК Текстиль» (ранее АО БМК

## **«Меланжист Алтая»)**

### **3.6.1. 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 2022 году произошла реорганизация АО БМК «Меланжист Алтая» в форме присоединения к Обществу с ограниченной ответственностью «БТК Текстиль» все права и обязанности АО БМК «Меланжист Алтая» с 10 августа 2022 г. перешли к его правопреемнику ООО «БТК Текстиль».

По состоянию на 2024 год в ведении ОП ООО «БТК Текстиль» находится 1,448 км тепловых сетей. Материальная характеристика сетей составляет 243,74 м<sup>2</sup>. Средний наружный диаметр трубопроводов составляет 168 мм. ЕТО ОП ООО «БТК Текстиль» преимущественно осуществляет теплоснабжение меланжевого комбината. Доля отпуска тепловой энергии прочим потребителям 0,9 %. Единственный социально значимый объект —поликлиника КГБУЗ «Горбольницы № 5 г. Барнаула» (горячее водоснабжение).

Температурный график регулирования отпуска тепла с котельной ОП ООО «БТК Текстиль» - 110/60 °С.

### **3.6.2. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

### **3.6.3. Тепловые пункты, насосные станции**

Центральный тепловой пункт находится в котельной, ИТП и насосные станции на балансе организации отсутствуют.

### **3.6.4. 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**

Температурный график регулирования отпуска тепла с котельной АО «БТК Текстиль» - 110/60 °С.

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

В 2024 году повреждений на тепловых сетях не зафиксировано.

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

Текущие ремонты тепловых сетей производятся в соответствии с графиком ППР.

Капитального ремонта тепловых сетей в 2024 году не производилось.

**3.6.7. Анализ 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 за 2020 – 2024 гг. представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.57 -- Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ОП

ООО «БТК Текстиль», тыс. Гкал

Год актуализации (разработке)	Нормативные потери тепловой энергии	Плановые потери тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии
2020	0,448	0,448	0,448
2021	0,448	0,448	0,448
2022	0,448	0,448	0,448
2023	0,448	0,448	0,448
2024	0,448	0,448	0,448

Таблица 3.58 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ОП ООО «БТК Текстиль», тыс. тонн

Год актуализации (разработке)	Нормативные потери теплоносителя	Плановые потери теплоносителя	Фактические потери теплоносителя
2020	0,528	0,528	0,528
2021	0,528	0,528	0,528
2022	0,528	0,528	0,528
2023	0,528	0,528	0,528
2024	0,528	0,528	0,528

### 3.6.8. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Система ГВС – закрытая.

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

На балансе организации 2 потребителя оснащены приборами учета тепловой энергии, 3 потребителя без приборного учета.

### **3.7. Тепловые сети ЕТО-27 АО «Авиапредприятие Алтай»**

#### **3.7.1. 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**

На балансе организации находятся тепловые сети от котельной АО «Авиапредприятие Алтай».

По состоянию на 2024 год в ведении АО «Авиапредприятие Алтай» находится 13,92 км тепловых сетей, в т.ч. 3,928 км сетей ГВС и 4,996 км сетей отопления. Материальная характеристика сетей составляет 788,61 м<sup>2</sup>. Средний наружный диаметр трубопроводов составляет 88 мм. Средневзвешенный по материальной характеристике срок эксплуатации тепловых сетей составляет 21,9 лет.

#### **3.7.2. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.001.005).

#### **3.7.3. Тепловые пункты, насосные станции**

ЦТП, ИТП на балансе организации отсутствуют.

#### **3.7.4. 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**

Температурный график регулирования отпуска тепла с котельной АО «Авиапред-

приятие Алтай» представлен на рисунке ниже. Тепловые сети отопления, работают по температурному графику 90/70, сети ГВС по температурному графику 75/60.

Утверждаю  
Технический директор  
АО «Авиапредприятие «Алтай»  
М. В. Балдин  
« 24 » 09 2024

**ГРАФИК**  
температуры сетевой воды на источнике теплоснабжения  
(котельная) при различных температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды	
	прямая	обратная
1	2	3
+5	44	34
+3	44	33
+2	46	36
+1	46	35
0	50	35
-1	52	37
-2	55	40
-3	55	40
-4	56	41
-5	56	41
-6	57	42
-7	58	43
-8	59	44
-9	59	44
-10	60	45
-11	60	45
-12	61	46
-13	62	47
-14	63	48
-15	63	48

1	2	3
-16	65	50
-17	67	52
-18	69	54
-19	70	55
-20	71	56
-21	72	57
-22	72	57
-23	74	64
-24	74	64
-25	75	65
-26	75	65
-27	78	65
-28	79	65
-30	80	66
-31	83	66
-32	85	67
-35	86	68
-37	88	69
-39	90	70

Начальник службы ТнСТО

А. А. Васильев

Составил:

Инженер службы ТнСТО

Н. А. Колокольцева

**Рисунок 3.34 – Температурный график отпуска сетевой воды в тепловые сети от котельной АО  
«Авиапредприятие Алтай»**

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

В 2024 году повреждений на тепловых сетях не зафиксировано.

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

В 2021 году выполнен капитальный ремонт участков №6 и №7 от ТК6 до ТК8.

За 2024 г. капитальные ремонты не производились.

### 3.7.7. 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 «Авиапредприятие» Алтай» ежегодно проводит гидравлические испытания на плотность и прочность тепловых сетей.

### 3.7.8. Анализ 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 за 2020 – 2024 гг. представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.59 – Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие Алтай», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловые энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	1,72	1,72	-
2021	-	1,72	1,72	-
2022	-	1,72	1,72	-
2023	-	1,72	1,72	-
2024	-	1,72	1,72	-

Таблица 3.60 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие Алтай», тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	0,769	0,769	-
2021	-	0,769	0,769	-
2022	-	0,769	0,769	-
2023	-	0,769	0,769	-
2024	-	0,769	0,769	-

### 3.7.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

### 3.8. Тепловые сети ЕТО-29 ООО «Теплоснаб»

По состоянию на 2021 год в ведении ООО «Теплоснаб» находилось 595 м тепловых сетей. Материальная характеристика сетей составляет 255,6 м<sup>2</sup>. Трубопроводы проложены подземным способом и внутри помещений в минераловатной и ППУ теплоизоляции. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С. Горячее водоснабжение абонентов отсутствует.

В августе 2022 г. выведен из эксплуатации участок тепловой сети L=162 м. D 219, подземная + L=25м D108 воздушная до пл.Баварина,8. Протяженность тепловых сетей на конец 2022 г. составила 408 м, материальная характеристика 217,4 м<sup>2</sup>.

На конец 2023 года суммарная протяженность тепловых сетей составляет 444 м, материальная характеристика 191 м<sup>2</sup>.

ЦТП, ИТП на балансе организации отсутствуют.

Подключение установок потребителей к тепловым сетям – независимое. У 100% потребителей установлены приборы учета тепловой энергии.

В соответствии с пунктом 6.2.13 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115), все тепловые сети подвергаются испытаниям на прочность и плотность для выявления дефектов не позже чем через две недели после окончания отопительного сезона.

Повреждений на тепловых сетях в 2018-2022 гг. не зафиксировано.

Таблица 3.61 - Сведения о строительстве и реконструкции тепловых сетей теплосетевой организации в период 2020-2024 гг.

Год актуализации (разработки)	Материальная характеристика тепловых сетей всего, м <sup>2</sup>	Материальная характеристика магистральных тепловых сетей		Материальная характеристика распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей	
		Строительство, м <sup>2</sup>	Реконструкция, м <sup>2</sup>	Строительство, м <sup>2</sup>	Реконструкция, м <sup>2</sup>
2020	255,62	х	х	76,21	х
2021	255,62	х	х	х	х
2022	217,4	х	х	х	х
2023	191	х	х	х	х
2024	х	х	х	х	х

Таблица 3.62 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях в зоне действия Котельной ЕТО ООО «ТеплоСнаб», расположенной по адресу г. Барнаул, ул. Приречная, 13, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	244,7	244,7	678,0
2021		244,7	244,7	325,0
2022		244,7	244,7	300,1
2023		244,7	244,7	322,1
2024		244,7	244,7	4663

Таблица 3.63 - Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях зоны действия Котельной ЕТО ООО «ТеплоСнаб», расположенной по адресу г. Барнаул, ул. Приречная, 13, тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2020	-	607,4	607,4	136
2021		607,4	607,4	123,7
2022		607,4	607,4	79,9
2023		607,7	607,7	303
2024		607,7	607,7	65

### 3.9. Тепловые сети ООО «АлтайТеплоСнаб» (в т.ч. ЕТО-4)

Тепловые сети имеют протяженность в однострубно́м исчислении 1227 м.п. или 0,6135 км в двухтрубно́м исчислении, в том числе:

- ул. Смирнова, 1а - 236 м п. однострубно́м (отопление: Ф 108 мм - 59 м двухтрубно́м исполнении, ГВС Ф 108 мм – 59 м двухтрубно́м исполнении) или 0,118 км в двухтрубно́м исчислении;

- ул. Фомина, 156 – 991 м п. однострубно́м (отопление: Ф 273 мм - 323м(Подземная прокладка) + 6 м(Надземная прокладка) в трехтрубно́м исполнении, и Ф89 мм - 4 м в однострубно́м исполнении) или 0,4955 км двухтрубно́м исчислении;

Температурный график поставки тепловой энергии от котельных составляет 95/70°С. Отдельный трубопровод на горячее водоснабжение только на котельной по ул. Смирнова, 1а.

Тепловая сеть кот. Смирнова 1а (ЕТО-4)– тепловых камер нет, секционирующей и регулирующей арматуры нет, устройства защиты тепловых сетей от превышения давления установлены на котельной. Компенсация тепловых удлинений за счет углов поворота трассы.

Ежегодно проводятся гидравлические испытания тепловой сети повышенным давлением с составлением актов. Капитальные ремонты в 2023 году не проводились.



Текущий ремонт выполняется по окончании весенних паводков по результатам весеннего осмотра.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей деятельности не выдавались.

Фактические потери тепловой энергии за 2024 год составили 0,45 тыс. Гкал.

Теплопотребляющие установки потребителей подключены к сетям отопления по зависимой схеме со смесительным устройством. Система ГВС – закрытая.

100% потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии.

ТУ на подключение к сетям теплоснабжения в 2024 не выдавались.

### **3.10. Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений**

Протяженность тепловых сетей города Барнаула на начало 2024 года составила 1933,3 км.

В 2020 году произошла реорганизация АО «Барнаульская генерация» путем присоединения АО «Барнаульская теплосетевая компания» и АО «Барнаульская тепломагистральная компания».

Сведения о прекращении деятельности АО «Барнаульская теплосетевая компания» и АО «Барнаульская тепломагистральная компания» в связи с реорганизацией в форме присоединения внесены в Единый государственный реестр юридических лиц 01 октября 2020г.

В процессе реорганизации тепловые сети и тепломеханическое оборудование, находившиеся на обслуживании АО «БТСК» и АО «БТМК» переданы АО «Барнаульская генерация» с созданием Филиала АО «Барнаульская генерация» - «Барнаульская теплосетевая компания».

19.03.2024 г. произошло переименование АО «Барнаульская генерация» на АО «СГК-Алтай».

В 2024 году ООО «Газтеплоснаб» утратило статус ТСО (несоответствие критериям отнесения к ТСО - п. 56 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808). Тепловые сети и котельные были переданы в эксплуатацию к ООО «Метеогарант».

В таблице ниже представлена протяженность тепловых сетей по основным тепло-снабжающим организациям.

Таблица 3.64 – Протяженность тепловых сетей по теплоснабжающим организациям, км

ЕТО	ТСО		2020 (до 01.10.)	На 01.01.2021	На 01.01.2022	На 01.01.2023	На 01.01.2024	На 01.01.2025
ЕТО АО «СГК-Алтай»			1788,34	1802,26	1867,07	1881,98	1912,77	1912,85
		Филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай» с 01.10.2020		1730,31	1799,82	1816,54	1869,57	1869,65
		АО «БТМК»	194,39	Прекратило деятельность (реорганизация)				
		АО «БТСК»	1522	Прекратило деятельность (реорганизация)				
		ООО «Сетевая компания»	1,66	1,66	Прекратило деятельность, сети по ДКП перешли филиалу «БТСК» АО «СГК-Алтай»			
		ООО «Сетевая компания «Союз»	13,77	13,77	13,77	13,77	Утратило статус ТСО	
		ООО «Коммун-сервис»	56,49	56,49	51,82	51,68	43,2	43,20
ЕТО ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»			1,44	1,44	1,44	0,48	0,48	0,48
ЕТО ООО «Нерудная партия»			4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
ЕТО ООО «Затан»			2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
ЕТО ООО «Сибмодуль»			1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
ЕТО ОП ООО «БТК Текстиль» (до 10.08.2022 АО БМК «Меланжист Алтая»)			1,38	1,38	1,38	1,45	1,45	1,45
ЕТО АО «Авиапредприятие» Алтай»			8,92	8,92	8,92	8,92	8,92	8,92
ЕТО ООО «Тепло-снаб»			0,6	0,6	0,6	0,41	0,44	0,44
ЕТО ООО «Газтеп-лоснаб»			0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	Утратило статус ТСО
ЕТО ООО «Алтай-ТеплоСнаб» (кот. Смирнова, 1а)			0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Нерегулируемая деятельность								
ООО «АлтайТепло-Снаб» (кот.ул. Фомина, 156, кот. Змеиногорский, 112)			2,61	2,61	0,99	0,99	0,99	0,99
<b>Всего</b>			<b>1814,89</b>	<b>1828,81</b>	<b>1892</b>	<b>1905,83</b>	<b>1936,66</b>	<b>1933,30</b>

Таблица 3.65 – Сведения о строительстве и реконструкции тепловых сетей филиал «БТСК» АО «СГК-АЛТАЙ»

Год актуализации (разработки)	Материальная характеристика тепловых сетей всего, м2	Материальная характеристика магистральных тепловых сетей		Материальная характеристика распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей	
		строительство, м <sup>2</sup>	реконструкция, м <sup>2</sup>	строительство, м <sup>2</sup>	реконструкция, м <sup>2</sup>
2023	9 574,24	1 926,60	3 945,90	2 214,18	1487,555
2024	866,488	н/д	866,488	н/д	-

## 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

### 4.1. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень источников

№ системы теп- лоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников
<b>ОБЪЕДИНЕННАЯ СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	
<i>АО «СГК-Алтай»</i>	
1	Барнаульская ТЭЦ-2 АО «СГК-Алтай» - Бриллиантовая ул., 2
	Барнаульская ТЭЦ-3 АО «СГК-Алтай» - Тракторная ул., 7
<b>ЛОКАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	
<i>АО «СГК-Алтай»</i>	
3	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 32
4	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 103В
5	Котельная АО «СГК-Алтай» - Аванесова ул., 132
6	Котельная АО «СГК-Алтай» - Анатолия ул., 193А
7	Котельная АО «СГК-Алтай» - Бельмесово п., Мостовая ул., 11 / Отечественная ул., 22
8	Котельная АО «СГК-Алтай» - Власиха с., Первомайская ул., 50Б
9	Котельная АО «СГК-Алтай» - Власиха с., Строительная ул., 16А
10	Котельная АО «СГК-Алтай» - Водников ул., 12А
13	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоголя ул., 57А / Пушкина ул., 58
14	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоньба с., Советская ул., 1Б
15	Котельная АО «СГК-Алтай» - Змеиногорский тракт, 120П
16	Котельная АО «СГК-Алтай» - Интернациональная ул., 121Б
17	Котельная АО «СГК-Алтай» - Карла Маркса ул., 122
18	Котельная АО «СГК-Алтай» - Коммунаров пр-т, 57А
20	Котельная АО «СГК-Алтай» - Красноармейский пр-т, 21 / Пушкина ул., 82
21	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б
22	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лебяжье с., Школьная ул., 65
23	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лесной п., 11А
24	Котельная АО «СГК-Алтай» - Лесной п., Санаторная ул., 9
25	Котельная АО «СГК-Алтай» - Научный Городок п., 47
27	Котельная АО «СГК-Алтай» - Новомихайловка п., Школьная ул., 18
29	Котельная АО «СГК-Алтай» - Павловский тракт, 216К
11	Котельная АО «СГК-Алтай» - Парковая ул., 73
30	Котельная АО «СГК-Алтай» - Партизанская ул., 195
31	Котельная АО «СГК-Алтай» - Пушкина ул., 55
32	Котельная АО «СГК-Алтай» - Смородиновая ул., 18В

№ системы теп- лоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников
33	Котельная АО «СГК-Алтай» - 2-я Строительная ул., 54
34	Котельная АО «СГК-Алтай» - Тяптина ул., 40
35	Котельная АО «СГК-Алтай» - Центральный п., Промышленная ул., 3
36	Котельная АО «СГК-Алтай» - Гоголя ул., 16
	Котельная АО «СГК-Алтай» - Чехова ул., 24
37	Котельная АО «СГК-Алтай» - Чкалова ул., 194
19	Котельная АО «СГК-Алтай» - Южный р. п., Герцена ул., 5Ж
<i>Прочие теплоснабжающие организации</i>	
38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226
40	Котельная АО «Центральное ДСУ Алтайского края» - Фурманова ул., 12
41	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260
42	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А
39	Котельная ООО «БТК Текстиль» - Кулагина ул., 8
45	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104П
46	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б
43	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А
44	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А
48	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А
49	Котельная ООО «НИ-Строй» - Гоголя ул., 86
50	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2
47	Котельная ООО «СТПК» - Ленина пр-т., 8
53	Котельная ООО «Строймеханизация № 1» - Комсомольский пр-т, 122Д
12	Котельная ООО «Строймеханизация № 1» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10
51	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13
54	Котельная ПО «Коопцентр» - Гоголя ул., 19
55	Котельная Санаторий «Барнаульский» - Парковая ул., 17А

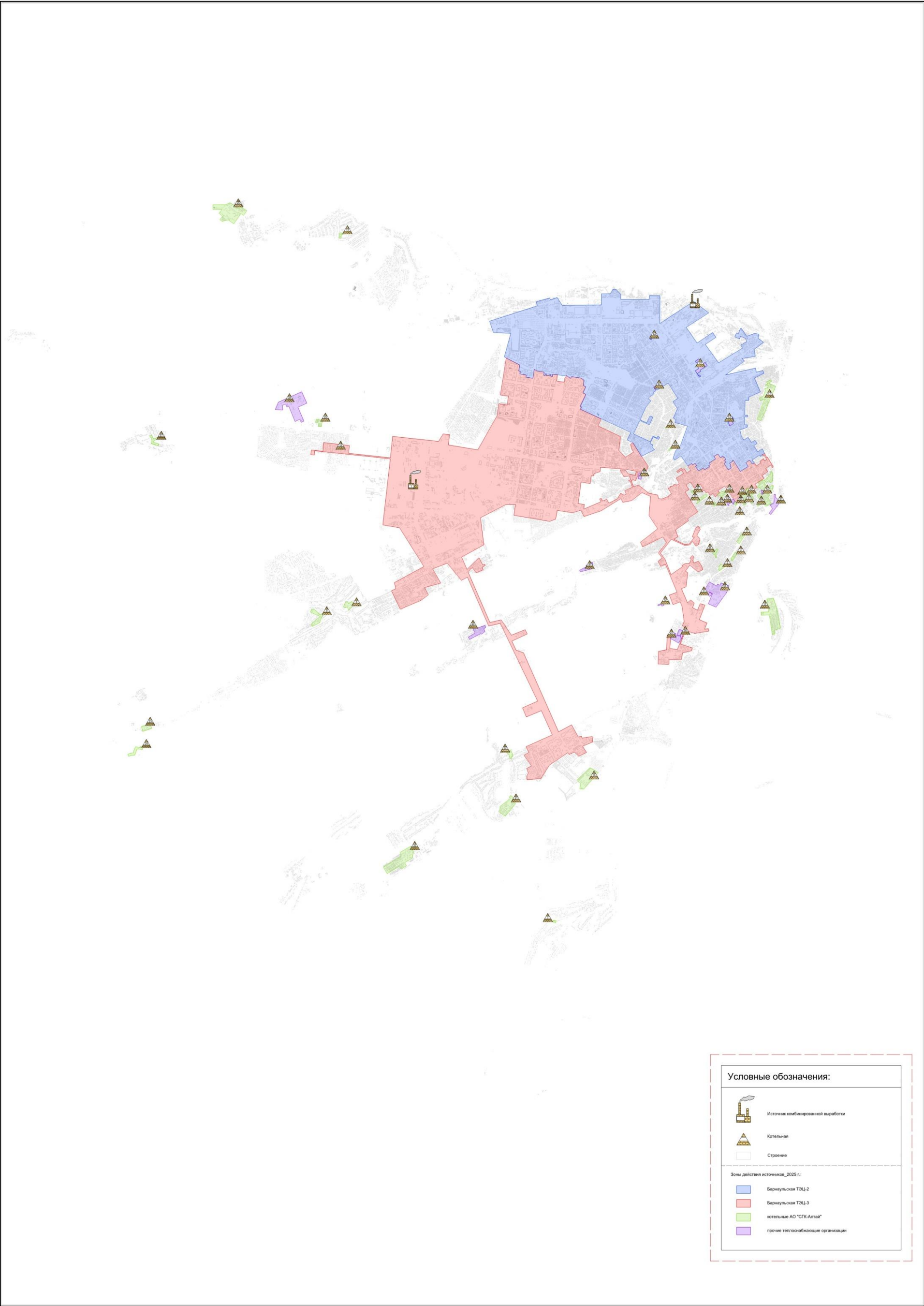


Рисунок 4.1 – Расположение источников тепловой энергии и их зоны действия на территории городского округа – города Барнаула

**4.2. 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.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, находятся абоненты следующих котельных:

- Котельная АО «СГК-Алтай» - Чехова ул., 24.



## **5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

### **5.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха**

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии потребителями городского округа - города Барнаула Алтайского края при расчетных температурах наружного воздуха представлены в приложении 1, суммарные значения по источникам тепловой энергии – в разделе 5.4.

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

Индивидуальным отоплением на 2024 год оборудовано 3283,81 тыс. м2 жилых помещений (в том числе 2214,64 тыс. м2 по административному центру и 1069,17 тыс. м2 по поселкам) жилых помещений, или 16,8 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 1587 тыс. м2 (в том числе 922,33 тыс. м2 по административному центру и 664,67 тыс. м2 по поселкам), или 8,1 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

### **5.3. 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 городского округа - города Барнаула Алтайского края представлены в Приложении 1, суммарные значения по источникам тепловой энергии – в документе «Схема теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года» (шифр 01401.СТ-ПСТ.000.000).

### **5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии**

#### **5.4.1 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула**

Суммарная расчётная договорная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула, по состоянию на конец 2024 года составляет 2035,27 Гкал/ч (в горячей воде 2072,64 Гкал/ч, в паре 20,26 Гкал/ч).

Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей для каждого источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии приведены в таблицах 5.1., 5.2.

**Таблица 5.1 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-2, Гкал/ч**

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	880,42	885,01	891,46	986,82	969,46
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
отопление и вентиляция	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024
горячее водоснабжение	0	0	0,00	0,00	0,00
М-21	380,53	380,39	380,70	420,99	414,92
отопление и вентиляция	352,93	352,79	353,32	388,10	389,85
горячее водоснабжение	27,6	27,59	27,38	32,89	25,07
М-22	182,84	185,23	190,79	211,68	206,67
отопление и вентиляция	163,12	165,18	170,28	187,05	187,89
горячее водоснабжение	19,72	20,05	20,51	24,64	18,78
М-23	179	179,81	180,40	199,37	196,82
отопление и вентиляция	167,29	168,02	168,53	185,12	185,96
горячее водоснабжение	11,71	11,8	11,86	14,25	10,86
М-24	111,82	113,36	113,36	126,05	122,28
отопление и вентиляция	97,09	98,45	98,45	108,14	108,63
горячее водоснабжение	14,73	14,9	14,90	17,90	13,65
ГРО	18,48	18,48	18,48	20,33	20,34
отопление и вентиляция	18,19	18,19	18,19	19,98	20,07
горячее водоснабжение	0,3	0,3	0,30	0,35	0,27
КХВ	6,67	6,67	6,67	7,33	7,36
отопление и вентиляция	6,67	6,67	6,67	7,33	7,36
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепло- вая нагрузка в паре	0	0	0	0	0

**Таблица 5.2 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-3, Гкал/ч**

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024
Присоединенная договорная тепло- вая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	1102,09	1151,09	1178,45	1085,82	1065,81
М31	276,33	278,4	279,68	257,85	252,12
отопление и вентиляция	235,27	237,26	238,54	218,79	221,41
горячее водоснабжение	41,07	41,14	41,14	39,06	30,71
М32	88,24	93,4	93,60	86,07	85,65
отопление и вентиляция	82,09	86,63	86,83	79,64	80,60
горячее водоснабжение	6,15	6,77	6,77	6,43	5,05
М33	240,49	261,97	280,27	258,32	253,03
отопление и вентиляция	205,62	224,73	241,14	221,17	223,83
горячее водоснабжение	34,87	37,24	39,13	37,15	29,21
М34	497,03	517,32	524,89	483,59	475,01
отопление и вентиляция	432,7	450,9	457,81	419,90	424,94
горячее водоснабжение	64,33	66,42	67,08	63,68	50,07
Новая магистраль на планировочный район «Северо-Западный»	0	0	0	0,00	0,00
отопление и вентиляция	0	0	0	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0	0	0	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепло- вая нагрузка в паре	16,2	20,26	20,26	20,26	20,26

**Таблица 5.3 – Договорные тепловые нагрузки потребителей в паре, подключенных к БТЭЦ-3, Гкал/ч**

Показатель	Ед. изм	Параметры пара, ат (кгс/см <sup>2</sup> )		
		2022	2023	2024
		13	13	13
Нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,749	1,279	1,16
	т/ч	1,11	2,11	1,95
Потребитель 1 (ООО «Радуга плюс»)	Гкал/ч	0,019	0,019	0,02
	т/ч	0,03	0,03	0,03
Потребитель 2 (АО «ЗЯБ»)	Гкал/ч	0,73	0,73	0,61
	т/ч	1,08	1,08	0,92

Показатель	Ед. изм	Параметры пара, ат (кгс/см <sup>2</sup> )		
		2022	2023	2024
		13	13	13
Потребитель 3 (ООО «Алтай-ское масло»)	Гкал/ч	-	0,53	0,53
	т/ч	-	1	1
Вывод (диаметр)	мм			
Вывод (протяженность)	м			
Возврат конденсата (есть/нет)		нет	нет	нет
Прочие		19,511	18,98	19,1

#### 5.4.2 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к муниципальным котельным, эксплуатируемым АО «СГК-Алтай»

Суммарная расчётная договорная тепловая нагрузка при среднечасовой за неделю нагрузке горячего водоснабжения потребителей, подключенных к муниципальным котельным по состоянию на 2024 год, составляет 46,12 Гкал/ч.

Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей для каждой котельной приведены в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным АО СГК-Алтай», Гкал/ч

№ СТС	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка		
		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма
3	Аванесова ул., 32	0,254	0,000	0,254
4	Аванесова ул., 103В	0,360	0,000	0,360
5	Аванесова ул., 132	0,572	0,000	0,572
6	Анатолия ул., 193А	0,211	0,000	0,211
7	Бельмесево п., Мостовая ул., 11 /Отечественная ул., 22	0,183	0,000	0,183
8	Власиха с., Первомайская ул., 50Б	0,721	0,000	0,721
9	Власиха с., Строительная ул., 16А	3,323	0,246	3,569
10	Водников ул., 12А	2,785	0,048	2,833
11	Парковая ул., 73	0,907	0,199	1,105
13	Гоголя ул., 57 /Пушкина ул., 58	2,886	0,113	2,999
14	Гоньба с., Советская ул., 1Б	0,199	0,007	0,206
15	Змеиногорский тракт, 120П	2,362	0,541	2,904
16	Интернациональная ул., 121Б	0,935	0,027	0,961
17	Карла Маркса ул., 122	1,190	0,000	1,190
18	Коммунаров пр-т, 57А	0,038	0,001	0,039
20	Красноармейский пр-т, 21 /Пушкина ул., 82	0,140	0,000	0,140
21	Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	1,080	0,000	1,080
22	Лебяжье с., Школьная ул., 65	0,232	0,000	0,232
23	Лесной п., 11А	0,920	0,108	1,028
24	Лесной п., Санаторная ул., 9*	0,643	0,024	0,666
25	Научный городок п., 47	5,974	0,285	6,259
27	Новомихайловка п., Школьная ул., 18	0,149	0,000	0,149
29	Павловский тракт, 216К	0,577	0,010	0,588

№ СТС	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка		
		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма
30	Партизанская ул., 195	0,695	0,043	0,738
31	Пушкина ул., 55	0,073	0,000	0,073
32	Смородиновая ул., 18Б	0,136	0,004	0,140
33	2-я Строительная ул., 54	0,216	0,001	0,217
34	Тяптина ул., 40	0,682	0,083	0,765
35	Центральный п., Промышленная ул., 3	3,913	0,158	4,071
36	Гоголя, 16 (резерв, пиковая к Чехова, 24)	0,000	0,000	0,000
36	Чехова ул., 24	8,653	0,277	8,930
37	Чкалова ул., 194	0,163	0,000	0,163
	<b>Итого</b>	<b>41,172</b>	<b>2,173</b>	<b>43,345</b>

#### 5.4.3 Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к прочим котельным организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения ЖКС города

Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей для каждой котельной на 2024 год приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Сведения о потребителях пара

Показатель	Нагрузка (max), Гкал/ч	Параметры пара, ат (кгс/см <sup>2</sup> )
Собственное потребление пара ООО «БТК Текстиль» на технологические нужды	22,74	5

Таблица 5.6 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным прочих теплоснабжающих организаций, Гкал/ч

№ ЕТО	№ СТС	Наименование, адрес	Тепловые нагрузки, Гкал/ч			
			сумма	отопление и вентил.	Гвс ср ч	технология
3	49	Котельная ООО «НИ-Строй» -Гоголя ул., 86	2,1	2	0,1	0
4	42	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Смирнова ул., 1А	0,5184	0,4064	0,112	0
7	45	Котельная ООО «Затан» - Змеиногорский тракт, 104л	4,6568	4,34	0,3168	0
7	46	Котельная ООО «Затан» - Ползунова ул., 45Б	0,3	0,3	0	0
10	48	Котельная ООО «Нерудная партия» - Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20А	1,075	1,075		0
15	47	Котельная ООО «Сибирская тепловая производственная компания» - Ленина пр-т., 8	0,326792	0,316792	0,01	0
17	40	Котельная ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	1,22	1,17		0,05
20	39	Котельная ООО «БТК Текстиль»	16,599	16,589	0,01	10,376 (22,74)
26	41	Котельная КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	3,21	3,2	0,01	0

№ ЕТО	№ СТС	Наименование, адрес	Тепловые нагрузки, Гкал/ч			
			сумма	отопление и вентил.	Гвс ср ч	технология
27	38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	1,77	1,6	0,17	0
29	51	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	7,314	5,441	1,873	0
30	54	Котельная ПО «Кооперативный центр» -(Ползунова, 21) Гоголя ул., 19	0,51	0,5	0,01	0
31	43	Котельная ООО «Метеогарант»/ ООО «Газтеплоснаб» - Короленко ул., 122А	0,834	0,824	0,01	0
31	44	Котельная ООО «Метеогарант»/ ООО «Газтеплоснаб» - Ленина пр-т, 195А	1,047	0,714	0,333	0
33	53	Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» - Комсомольский пр-т, 122Д	2,217	2,207	0,01	0
33	12	Котельная ООО ««Строймеханизация №1»/ранее ООО ПСК «Строительная перспектива» - 6-я Нагорная ул., 15Г/10	2,705	2,705	0	0
34	50	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	3,01	2,787	0,223	0
	б/н	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - Змеиногорский тракт, 112	4,601	4,394	0,137	0,070*
	б/н	Котельная ООО «Алтайтеплоснаб» - ул. Фомина, 156	6,819	6,438	0,328	0,054*
б/н	55	Котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский» - Парковая ул., 17А (в части сторонних потребителей ЕТО 1)	1,27	1,23	0,04	0

\*потери

#### 5.4.4 Анализ фактического отпуска тепловой энергии. Определение расчетных тепловых нагрузок

##### 5.4.4.1. Определение расчетных тепловых нагрузок БТЭЦ-2

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в горячей воде в отопительный период 2024 г. приведен в целом по станции БТЭЦ-2, поскольку в рассматриваемый период были отмечены переключения между выводами.

Среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период в среднем изменяется в диапазоне от плюс 13,8 до минус 27,5 °С. Минимальные температуры наружного воздуха, наиболее близкие к расчетному значению, наблюдались в период 16.02.2024 (в среднем минус 27,5 °С). Средняя температура самой холодной пятидневки составила минус 25,5 °С (февраль)

Регулирование отпуска тепла от станции происходит качественным способом по температурному графику.

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

Широкий 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 на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие положения:

- отпуск тепловой энергии, включая потери в тепловых сетях, в системы отопления, вентиляции и ГВС в отопительный период зависит от температуры наружного воздуха и достаточно точно может быть представлен линейной функцией;
- среднечасовой отпуск тепловой энергии, включая потери в тепловых сетях, на нужды ГВС в летний (неотопительный) период рассчитывается как среднее значение за весь период;
- теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода считается неизменным;
- зимняя (за отопительный период) среднечасовая нагрузка ГВС определяется с учетом изменения температуры холодной (водопроводной) воды в зимний и летний периоды, и снижения нагрузки ГВС в летний период за счет отпусков.

Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией, 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.

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 – средний за сутки часовой отпуск тепловой энергии.

На рисунках 5.1 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за отопительный период 2024 г.



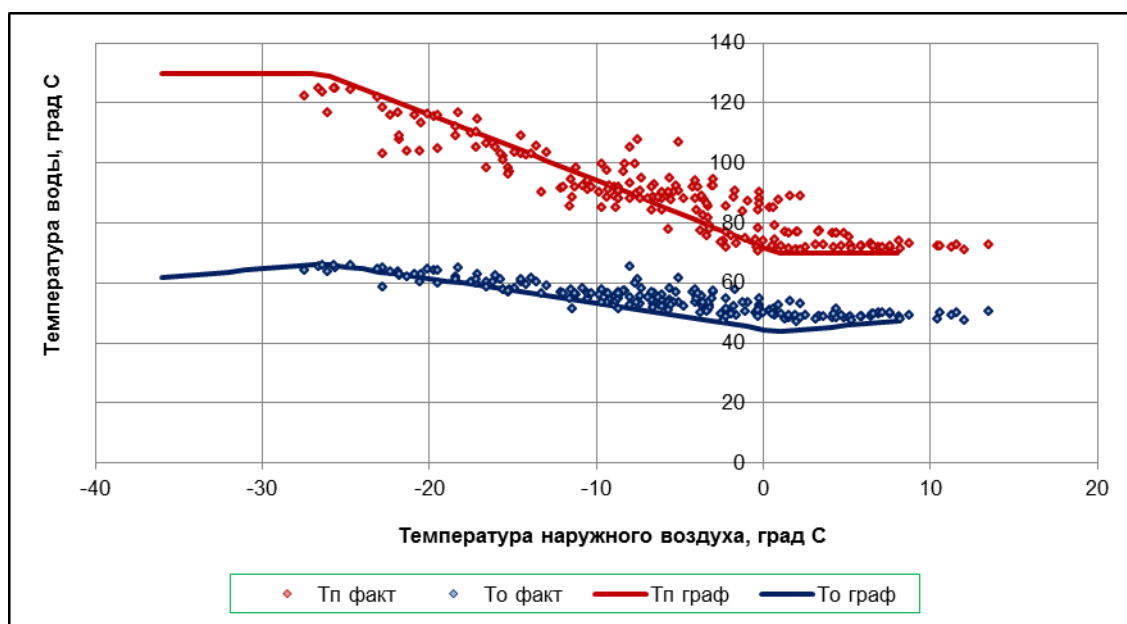


Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-2 в 2024 г.

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температуре наружного воздуха менее  $-9^{\circ}\text{C}$ .

Фактические температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществлялось качественное регулирование отпуска тепловой энергии в 2024г, находятся в диапазоне регулирования от  $-9^{\circ}\text{C}$  (спрямление на нужды ГВС) до минус  $25^{\circ}\text{C}$ .

Данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети в отопительный период 2024 года и выборочная совокупность значений суточного отпуска тепловой энергии с соответствующей им линейной зависимостью отпуска тепловой энергии от температуры наружного воздуха представлены на рисунках 5.2-5.3.

Анализ полученных данных показывает, регулирование отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха осуществлялось в диапазоне температур от минус 25 до минус  $9^{\circ}\text{C}$ . Вне этого диапазона сказывалось влияние отклонения температуры теплоносителя от температурного графика, обусловленное ограничением температуры воды в подающем трубопроводе при низких температурах наружного воздуха и спрямлением температурного графика для нужд ГВС. В связи с этим для построения аппроксимирующих зависимостей были использованы данные из диапазона температур от минус 25 до минус  $9^{\circ}\text{C}$ .



Рисунок 5.2 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от БТЭЦ-2 в 2024 г.

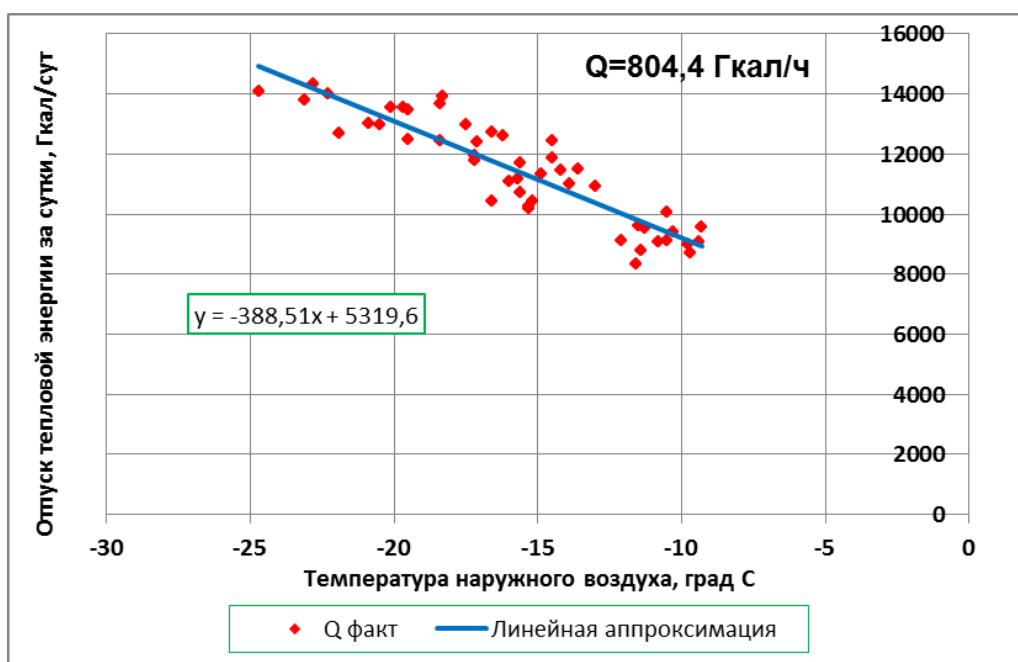


Рисунок 5.3 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в отопительный период 2024 года БТЭЦ-2

Фактический средний расход теплоносителя от БТЭЦ-2 за 2024 год составил 10842 т/ч.

Результат расчетов тепловой нагрузки на коллекторах БТЭЦ-2 представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах БТЭЦ-2, Гкал/ч

Название вывода	2020	2021	2022	2023	2024
Всего БТЭЦ-2	757,10	766,05	773,57	802,74	804,42

#### **5.4.4.1.1. Анализ влияния температурного графика на качество оказания коммунальной услуги по теплоснабжению от БТЭЦ-2**

Анализ влияния температурного графика на качество оказания коммунальной услуги по теплоснабжению проведен на основании фактических данных о среднесуточных температурах сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах за 2024 год.

Данные были получены с приборов учета, установленных на выводах БТЭЦ-2.

На рисунке 5.1 была показана зависимость температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах от температуры наружного воздуха. Здесь же показан температурный график 150/70 °С со срезкой на 130 °С и спрямлением на нужды горячего водоснабжения на 70 °С при температуре наружного воздуха плюс 1 °С.

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температуре наружного воздуха менее -9 °С.

При температурах наружного воздуха ниже минус 25,6 °С наблюдается срезка температурного графика, при которой температура воды в подающем трубопроводе не поднимается выше 124,7 °С.

Фактический средний расход теплоносителя от БТЭЦ-2 за 2024 год составил 10842 т/ч.

Среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период в среднем изменяется в диапазоне от плюс 13,8 до минус 27,5 °С. Минимальные температуры наружного воздуха, наиболее близкие к расчетному значению, наблюдались в период 16.02.2024 (в среднем минус 27,5 °С). Средняя температура самой холодной пятидневки составила минус 25,5 °С (февраль).

Качество коммунальной услуги отопления определяется температурой воздуха в помещении. Температура воздуха в жилых помещениях должна быть не ниже  $+18^{\circ}\text{C}$ , в угловых комнатах  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Температура воздуха в жилых помещениях зависит от многих факторов:

- температура поверхности отопительных приборов;
- теплозащитные свойства ограждающих конструкций;
- количество инфильтрационного воздуха, поступающего в жилые помещения;
- величина бытовых тепловыделений.

Температура сетевой воды оказывает непосредственное влияние только на температуру поверхности отопительных приборов. Данная температура не является постоянной по всей поверхности отопительного прибора, снижаясь по пути движения теплоносителя, и определяется температурой в подающем трубопроводе, расходом теплоносителя в отопительных приборах, интенсивностью теплообмена.

В инженерных расчетах в качестве температуры поверхности отопительных приборов обычно принимается среднеарифметическая температура воды в подающем и обратном трубопроводах. От этой температуры зависит количество тепловой энергии, передаваемой от теплоносителя в помещение.

В качестве температуры в подающем трубопроводе на входе в отопительный прибор принимается температура после смесительного устройства (элеватора, смесительного насоса), в котором происходит снижение температурного графика, заданного на источнике тепловой энергии, до  $95/70^{\circ}\text{C}$  у конечных потребителей.

В качестве температуры в обратном трубопроводе принимается температура в обратном трубопроводе на выходе из отопительных приборов.

Температура сетевой воды, которую фиксируют приборы учета на источнике тепловой энергии (рисунок 5.1), отличается от температуры сетевой воды перед смесительным устройством системы отопления и температуры на выходе из системы отопления.

Перед смесительным устройством системы отопления температура ниже температуры на источнике из-за потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию в подающем трубопроводе. Температуры на выходе из системы отопления выше температуры на источнике по двум причинам:

- потери тепловой энергии через тепловую изоляцию в обратном трубопроводе;
- снижение температуры сетевой воды в первой ступени подогревателя ГВС.

Снижение температуры в подающем трубопроводе не учитывается при определении температуры отопительных приборов. Предполагается, что это снижение можно компенсировать в смесительном устройстве, немного снизив коэффициент смешения.

Снижение температуры в обратном трубопроводе также не учитывается при определении температуры отопительных приборов. Предполагается, что потери тепловой энергии через тепловую изоляцию в обратном трубопроводе значительно ниже потерь в подающем трубопроводе и составляют незначительную долю общих потерь через тепловую изоляцию тепловой сети.

При определении температуры отопительного прибора для закрытых систем теплоснабжения учитывается только снижение температуры сетевой воды в первой ступени подогревателя ГВС и не учитываются потери тепловой энергии через тепловую изоляцию. Для открытых систем теплоснабжения предполагается, что сетевая вода после системы отопления не имеет дополнительного охлаждения при движении к источнику тепловой энергии.

Большинство подогревателей горячей воды в системах ГВС подключены по смешанной или последовательной схеме. В этом случае сетевая вода проходит систему отопления и после системы отопления направляется в первую ступень подогревателя ГВС, где дополнительно охлаждается, отдавая тепло водопроводной воде. Также в первую ступень поступает сетевая вода из второй ступени подогревателя ГВС при смешанной схеме подключения.

Прибор учета на источнике тепловой энергии фиксирует температуру в обратном трубопроводе смешанного потока после первой ступени подогревателя ГВС закрытых систем теплоснабжения и после систем отопления открытых систем теплоснабжения (без учета потерь в обратном трубопроводе).

Температура сетевой воды непосредственно после системы отопления выше, чем температура сетевой воды, которую фиксирует прибор учета на источнике тепловой энергии.

Для оценки падения температуры сетевой воды в первой ступени подогревателя

ля ГВС используются следующие допущения:

1. все подогреватели ГВС присоединены к системе теплоснабжения по смешанной схеме;
2. недогрев водопроводной воды в первой ступени подогревателя ГВС до температуры сетевой воды после системы отопления составляет 10°C;
3. температура сетевой воды после второй ступени подогревателя ГВС на 10°C выше, чем температура водопроводной воды после первой ступени подогревателя ГВС. В этом случае (с учетом второго допущения) температура сетевой воды после второй ступени подогревателя ГВС и температура воды после системы отопления имеют одинаковые значения.

Для определения температуры сетевой воды в обратном трубопроводе после системы отопления было использовано следующее уравнение:

$$G_2 c \tau_2 = G_2 c \tau_{20} - Q_{\text{Г закр}}^{\text{ср}} \cdot \frac{(\tau_{20} - \Delta_m - t_x)}{1000 \cdot (t_{\text{Г}} - t_x)},$$

где  $G_2$  – расход сетевой воды в обратном трубопроводе по показаниям прибора учета, т/ч;

$\tau_2$  – температура сетевой воды в обратном трубопроводе по показаниям прибора учета, °C;

$\tau_{20}$  – температура сетевой воды в обратном трубопроводе после системы отопления, °C;

$c$  – теплоемкость воды, равная  $1 \frac{\text{ккал}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ ;

$\Delta_m$  – недогрев водопроводной воды в первой ступени подогревателя ГВС до температуры сетевой воды, принимается равным 10°C;

$t_x$  – температура холодной водопроводной воды, принимается равной 5°C;

$t_{\text{Г}}$  – температура горячей водопроводной воды, принимается равной 65°C;

$Q_{\text{Г закр}}^{\text{ср}}$  – среднечасовая тепловая нагрузка ГВС закрытых систем теплоснабжения, Гкал/ч.

Это уравнение решается относительно параметра  $\tau_{20}$ . В представленном виде уравнение имеет очевидный физический смысл: энтальпия сетевой воды в обратном

трубопроводе на источнике тепловой энергии равна энтальпии после систем отопления за вычетом тепловой энергии, отданной водопроводной воде в первой ступени подогревателя ГВС.

На многих источниках тепловой энергии системы теплоснабжения конечных потребителей подключены как по открытой, так и по закрытой схеме. В этом случае расход сетевой воды в уравнении  $G_2$  представляет собой суммарный расход сетевой воды от всех потребителей рассматриваемого источника тепловой энергии, а среднечасовая тепловая нагрузка ГВС  $Q_{г\text{загр}}^{\text{ср}}$  учитывается только для потребителей, подключенных по закрытой схеме. В рассматриваемом случае доля нагрузки ГВС закрытых систем составила 100% от всей нагрузки ГВС.

В качестве исходных данных для определения фактической температуры отопительных приборов использовались фактические температуры теплоносителя, показанные на рисунке 5.1. Для определения температуры отопительных приборов по температурному графику использовались температуры теплоносителя с температурного графика, также представленные на этом рисунке.

Температура в подающем трубопроводе на входе в отопительный прибор (график 95/70 °С) рассчитывалась как температура смешанного потока теплоносителя из подающего трубопровода тепловой сети и из обратного трубопровода, с использованием фактических данных для фактической температуры отопительного прибора, и данных с температурного графика для температуры отопительных приборов по температурному графику.

При определении температуры смешанного потока предполагалось, что коэффициент смешения имеет постоянную величину при всех температурах наружного воздуха и одинаковый для фактической температуры отопительных приборов и при определении по температурному графику (что соответствует реальным условиям эксплуатации).

Величина коэффициента смешения определена при условии, что температура в подающем трубопроводе снижается с заданного значения на источнике до 95 °С при температуре в обратном трубопроводе равной 70 °С. При этих параметрах коэффициент смешения равен 2,2, т.е. на единицу расхода теплоносителя из подающего трубопровода тепловой сети приходится 2,2 единицы расхода теплоносителя из обратного трубопровода.



На рисунке 5.4 показана зависимость температуры поверхности отопительных приборов от температуры наружного воздуха. Показаны результаты расчета по фактическим данным и по температурному графику по БТЭЦ-2 в целом.

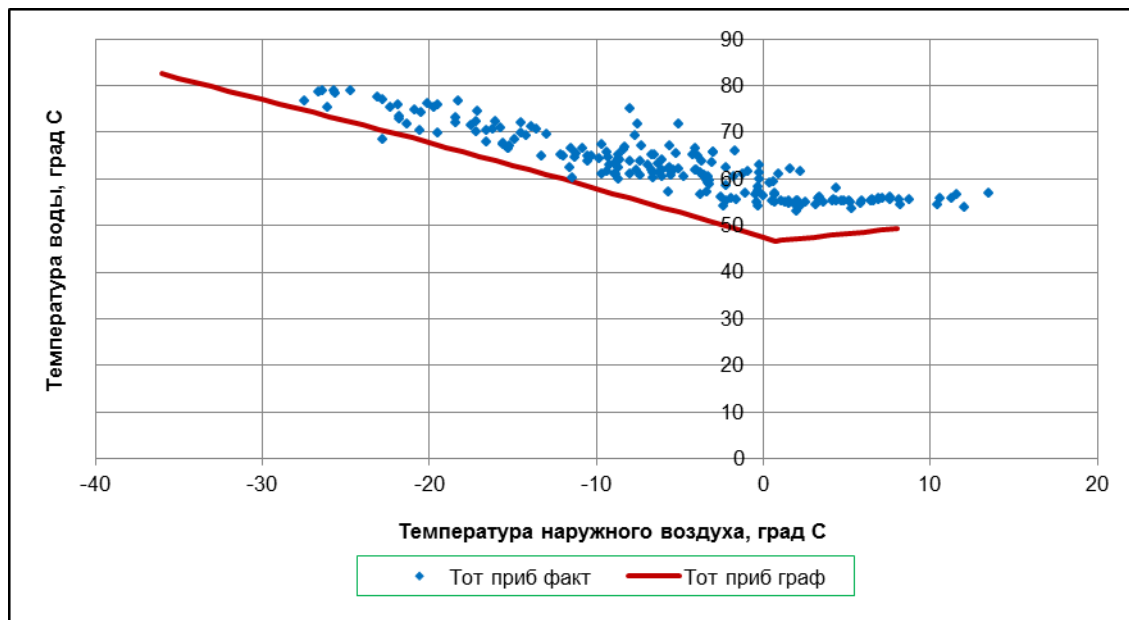


Рисунок 5.4 – Зависимость температуры отопительных приборов от температуры наружного воздуха для БТЭЦ-2 в 2024г

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура отопительных приборов в целом превышает температуру по температурному графику.

Вышеописанное позволяет сделать вывод о том, что жалоб на качество теплоснабжения, связанных с несоблюдением теплоснабжающей организацией температурного графика, быть не должно.

#### Вывод.

В 2024 году несмотря на отклонения фактической температуры теплоносителя от температурного графика, температуры внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях находились выше требуемого нормативными документами значения.

#### 5.4.4.2. Определение расчетных тепловых нагрузок БТЭЦ-3

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в горячей воде в отопительный период 2024 г. приведен в целом по станции БТЭЦ-3, поскольку в рассматриваемый период были отмечены переключения между выводами.

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска в п.5.4.4.1 по БТЭЦ-2.

Регулирование отпуска тепла от станции происходит качественным способом по температурному графику.

На рисунке 5.5 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха в 2024 г.

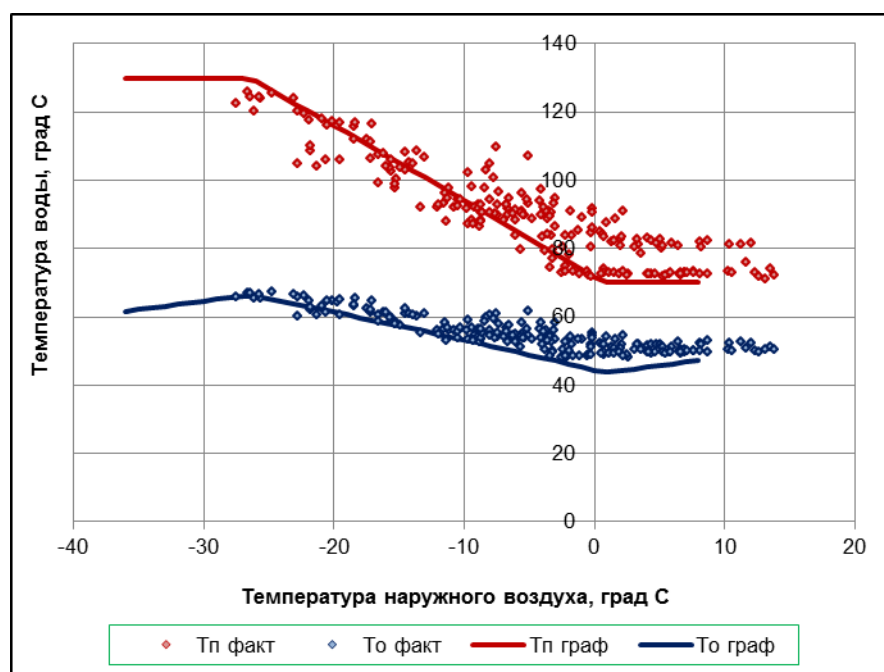


Рисунок 5.5 – Температурный график и температура сетевой воды БТЭЦ-3 в 2024 г.

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температуре наружного воздуха менее -8 °С.

Фактические температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществлялось качественное регулирование отпуска тепловой энергии в 2024г, находятся в диапазоне регулирования от -8 °С (спрямление на нужды ГВС) до минус 18 °С.

Данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети в отопительный период 2024

года и выборочная совокупность значений суточного отпуска тепловой энергии с соответствующей им линейной зависимостью отпуска тепловой энергии от температуры наружного воздуха представлены на рисунках 5.6-5.7.

Анализ полученных данных показывает, регулирование отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха осуществлялось в диапазоне температур от минус 18 до минус 8 °С. *Вне этого диапазона* сказывалось влияние отклонения температуры теплоносителя от температурного графика, обусловленное ограничением температуры воды в подающем трубопроводе при низких температурах наружного воздуха и спрямлением температурного графика для нужд ГВС. В связи с этим для построения аппроксимирующих зависимостей были использованы данные из диапазона температур от минус 18 до минус 8 °С.

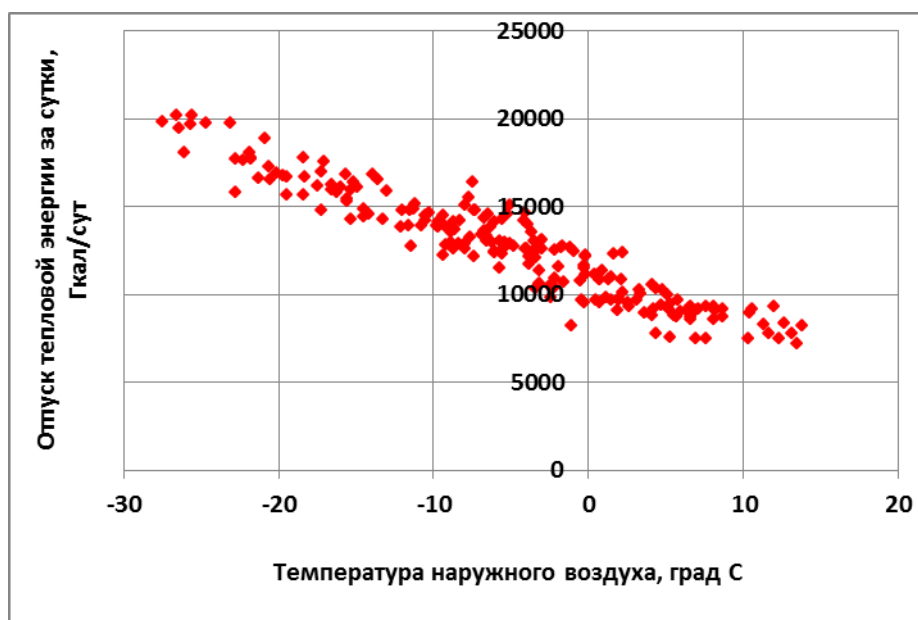


Рисунок 5.6 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от БТЭЦ-3 в 2024г

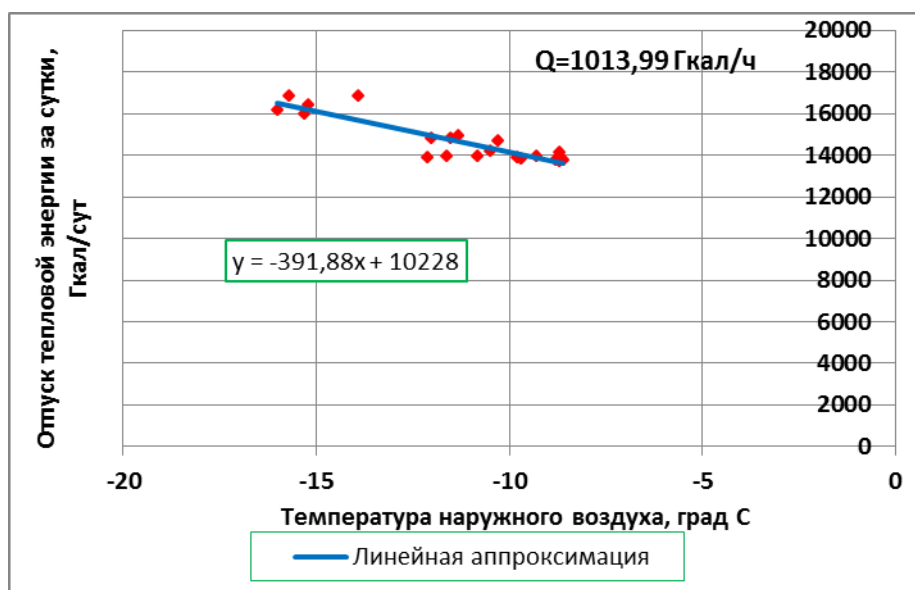


Рисунок 5.7 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в отопительный период 2024 года БТЭЦ-3

Фактический средний расход теплоносителя от БТЭЦ-3 за 2024 год составил 15663,7 т/ч.

Результат расчетов тепловой нагрузки на коллекторах БТЭЦ-3 представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах БТЭЦ-3

Название вывода	2020	2021	2022	2023	2024
Всего БТЭЦ-3	924,83	957,77	1012,72	995,67	1013,99

#### 5.4.4.2.1. Анализ влияния температурного графика на качество оказания коммунальной услуги по теплоснабжению от БТЭЦ-3

Анализ влияния температурного графика на качество оказания коммунальной услуги по теплоснабжению проведен на основании фактических данных о среднесуточных температурах сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах за 2024 год.

Данные были получены с приборов учета, установленных на выводах БТЭЦ-3.

На рисунке 5.5 была показана зависимость температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах от температуры наружного воздуха. Здесь же по-

казан температурный график 150/70 °С со срезкой на 130 °С и спрямлением на нужды горячего водоснабжения на 70 °С при температуре наружного воздуха плюс 1 °С.

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температуре наружного воздуха менее -8 °С.

При температурах наружного воздуха ниже минус 24,7 °С наблюдается срезка температурного графика, при которой температура воды в подающем трубопроводе не поднимается выше 125,7 °С.

Фактический средний расход теплоносителя от БТЭЦ-3 за 2024 год составил 15181 т/ч.

Расчет температуры отопительных приборов аналогичен описанному в п.5.4.4.1.1 расчету для БТЭЦ-2.

На рисунке 5.8 показана зависимость температуры поверхности отопительных приборов от температуры наружного воздуха. Показаны результаты расчета по фактическим данным и по температурному графику по БТЭЦ-3 в целом.

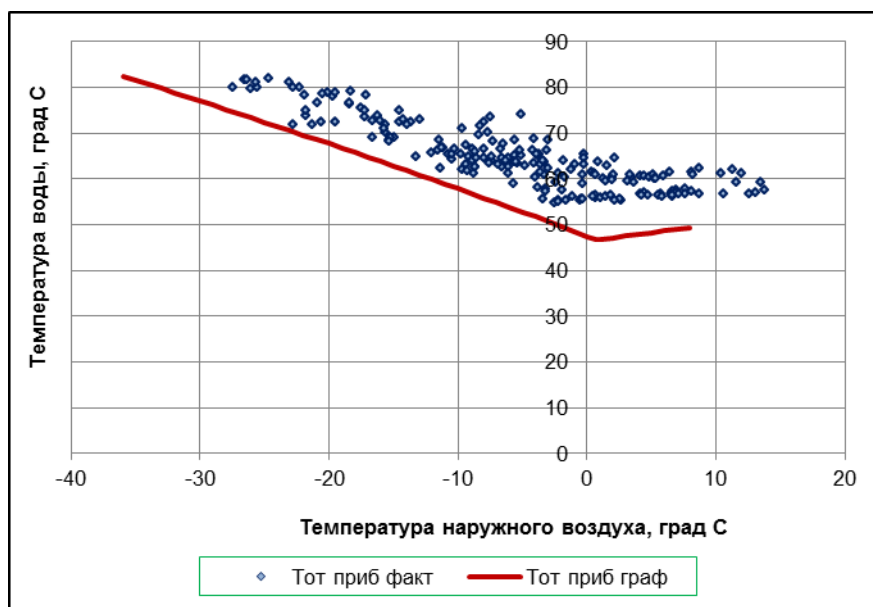


Рисунок 5.8 – Зависимость температуры отопительных приборов от температуры наружного воздуха для БТЭЦ-3 в 2024г

Как следует из представленных на рисунке данных, фактическая температура

отопительных приборов всегда превышала температуру по температурному графику в 2024г.

Вышеописанное позволяет сделать вывод о том, что жалоб на качестве тепло-снабжения, связанных с несоблюдением теплоснабжающей организацией температурного графика, быть не должно.

#### Вывод.

В 2024 году несмотря на имеющиеся отклонения фактической температуры теплоносителя от температурного графика, температуры внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях находились выше требуемого нормативными документами значения.

#### **5.4.4.3. Определение расчетных тепловых нагрузок муниципальных котельных**

Анализ фактического теплопотребления в горячей воде в отопительный период 2024 года приведен для наиболее крупных муниципальных котельных АО «СГК-Алтай», оснащенных узлами коммерческого учета в объеме предоставленных данных: ул. Чехова, 24; Научный городок, 47; ул. Пушкина, 58; ул. Водников, 12а; ул. Промышленная, 3; ул. Змеиногорский тракт, 120п.

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска по теплоэлектростанциям на основании данных о суточной температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах на выводах источников тепловой энергии и данных о суточном отпуске тепловой энергии в тепловые сети в отопительный период.

На рисунках 5.9 – 5.14 показана зависимость температуры сетевой воды на выводах муниципальных котельных от температуры наружного воздуха за отопительный период 2024 г.

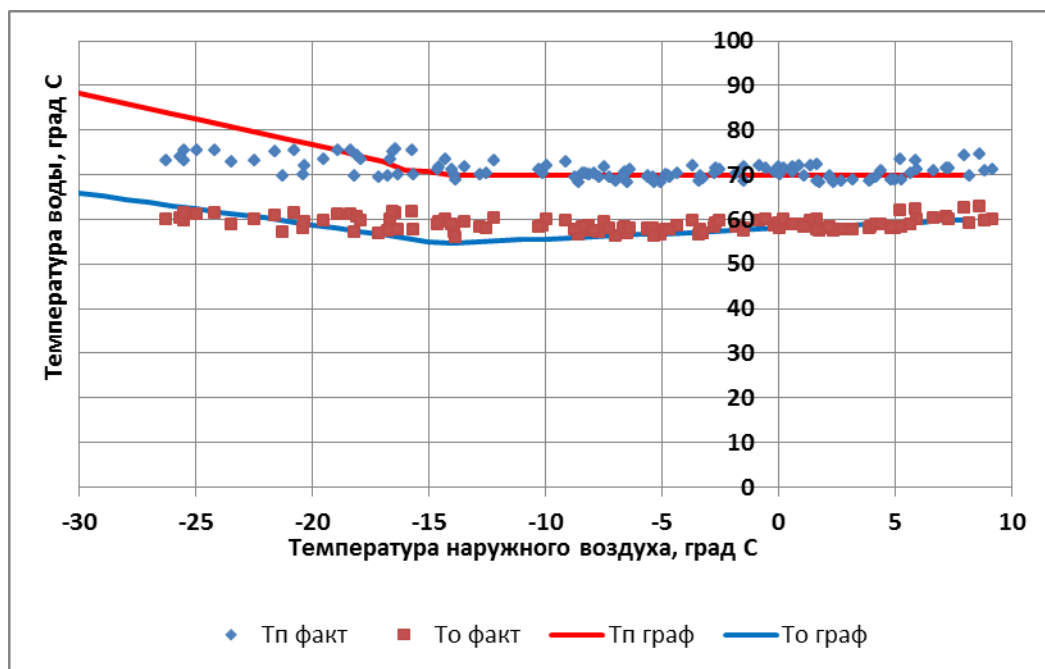


Рисунок 5.9 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Чехова, 24 в 2024 г.

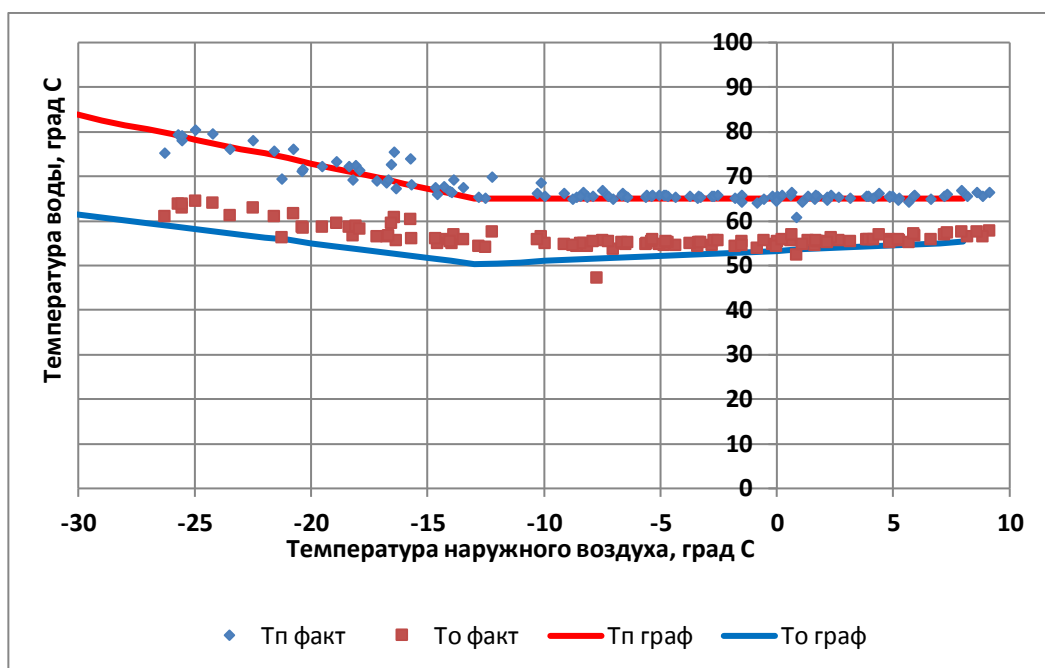


Рисунок 5.10 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по адресу Научный городок, 47 в 2024 г.



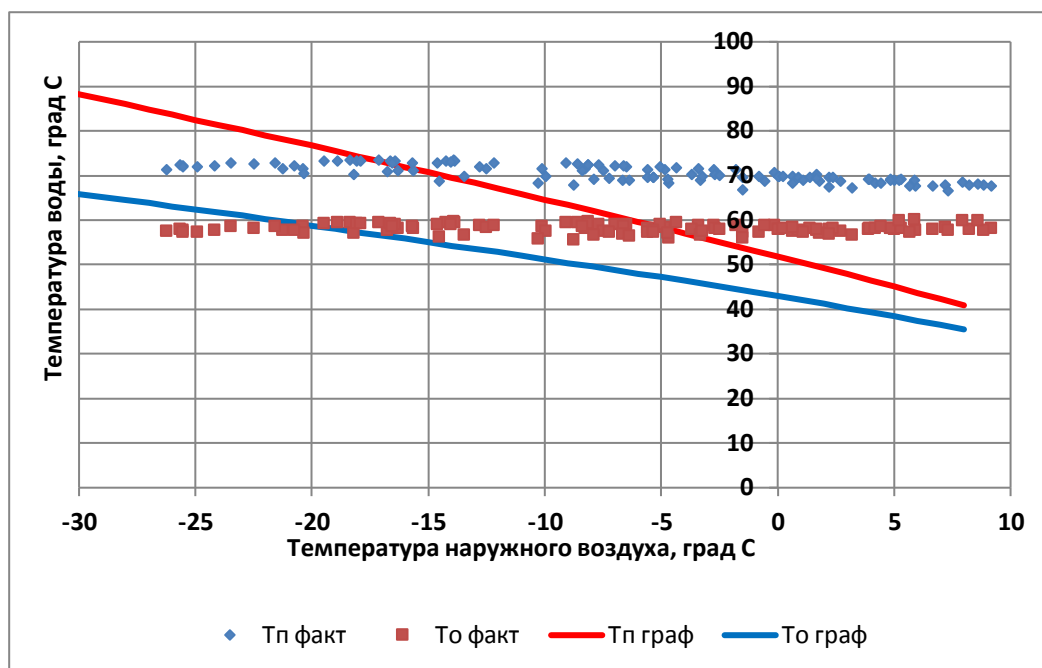


Рисунок 5.11 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Пушкина, 58 в 2024г

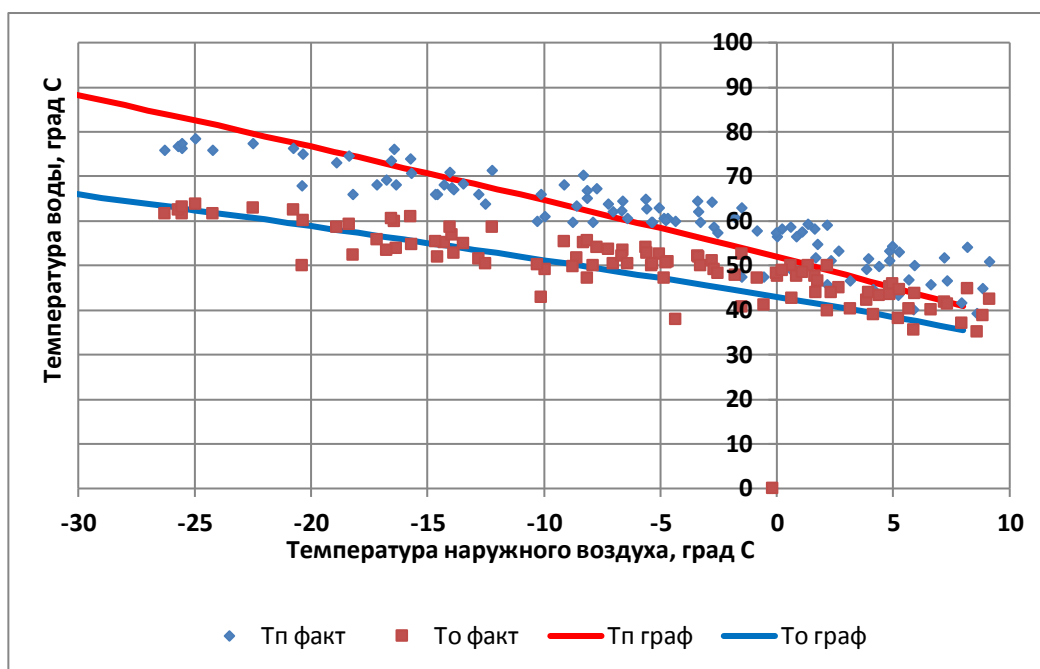


Рисунок 5.12 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Водников, 12а в 2024 г.

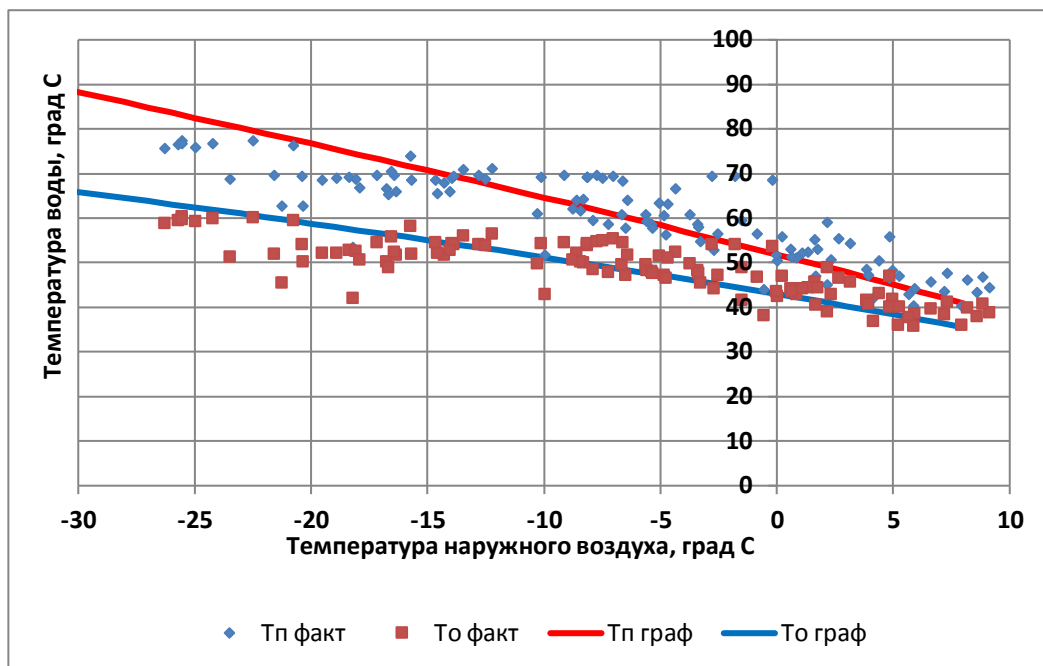


Рисунок 5.13 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Промышленная, 3 в 2024 г.

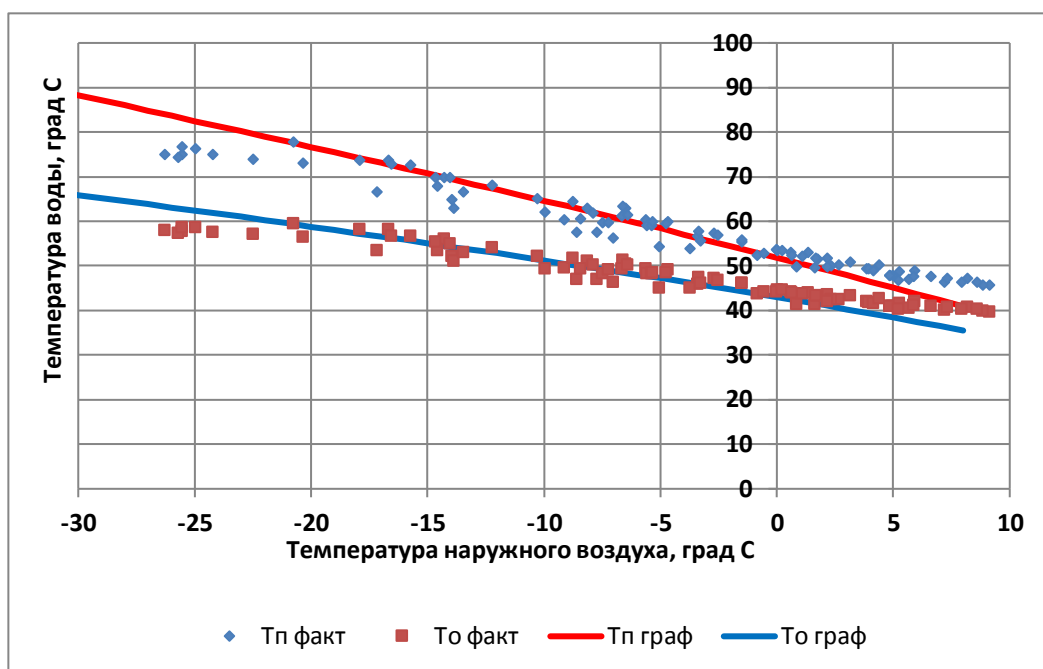


Рисунок 5.14 – Температурный график и температура сетевой воды котельной по ул. Змеиногорский тракт, 120п в 2024 г.

Диапазон температур наружного воздуха, в пределах которых по факту осуществлялось качественное регулирование отпуска тепловой энергии в 2024 году, для каждой из рассматриваемых котельных индивидуален и зависит от применяемого температурного графика на источнике.

На рисунках 5.15 – 5.30 представлены данные по суточному выпуску тепловой энергии в тепловые сети от локальных котельных, а также выборочные совокупности значений суточного выпуска и соответствующие им линейные зависимости для определения расчетных тепловых нагрузок.

Выборка значений суточного выпуска для построения линейной зависимости производилась в соответствии с п.14.2.1-14.2.3 Приложения П14.2 Методических указаний №212: рассматривались показания приборов учета, удовлетворяющих требования к ним, а также не учитывались «спрямления» и «срезки» температурных графиков.

Расчетные тепловые нагрузки ГВС при наличии отдельного вывода (Водников, 12а; Пушкина, 58; Промышленная, 3; Змеиногорский тракт, 120п) и установленных приборов учета на нем определялись по среднему суточному значению выпуска для целей ГВС, поскольку не зависят от температуры наружного воздуха и является величиной неизменной.

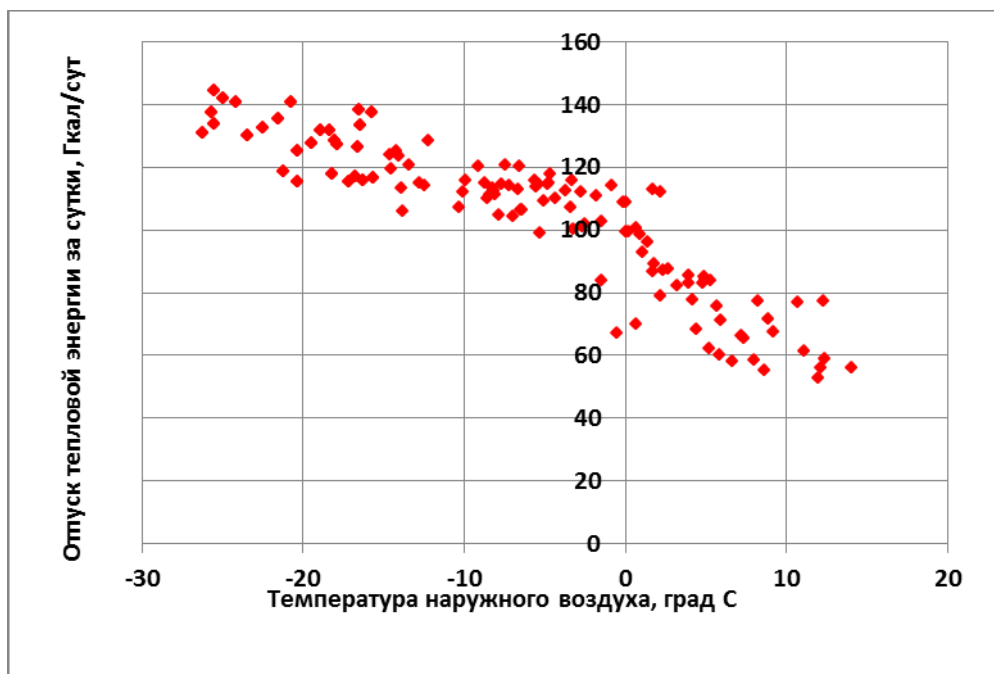


Рисунок 5.15 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Чехова, 24

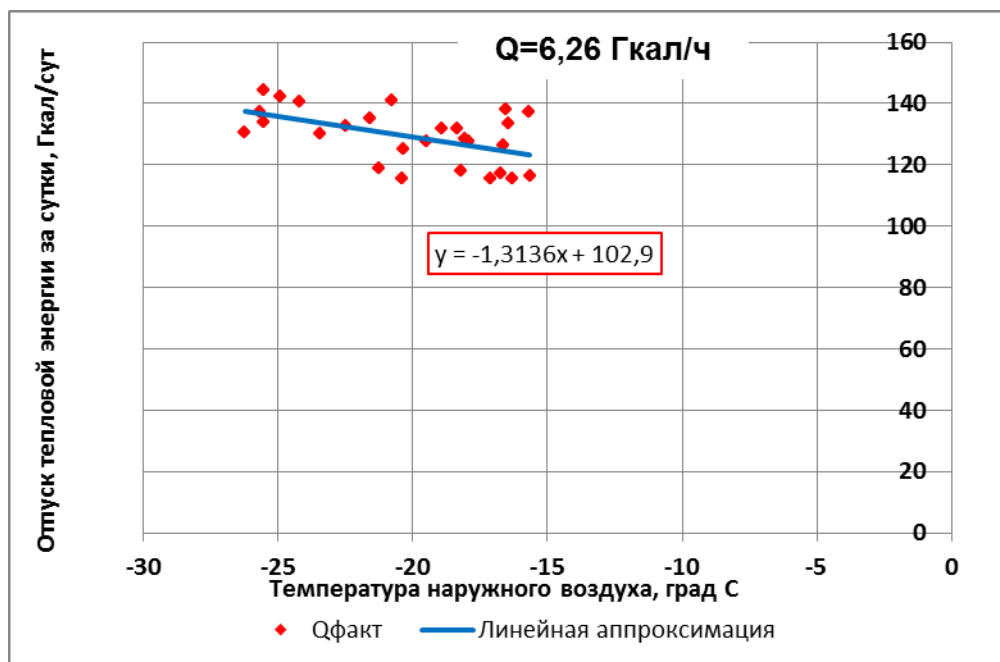


Рисунок 5.16 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Чехова, 24

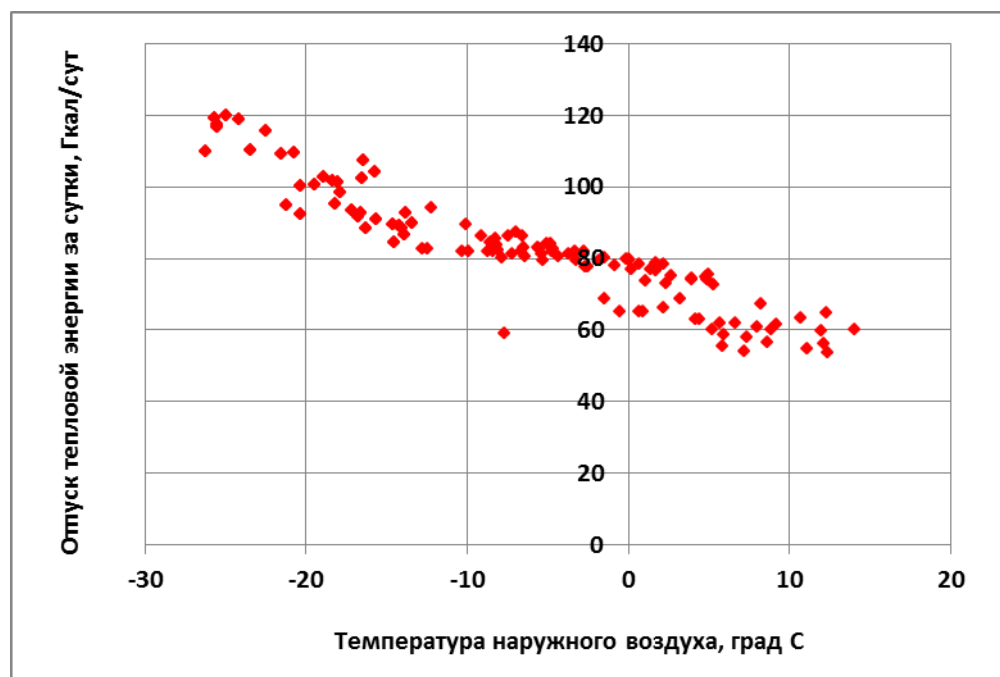


Рисунок 5.17 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47

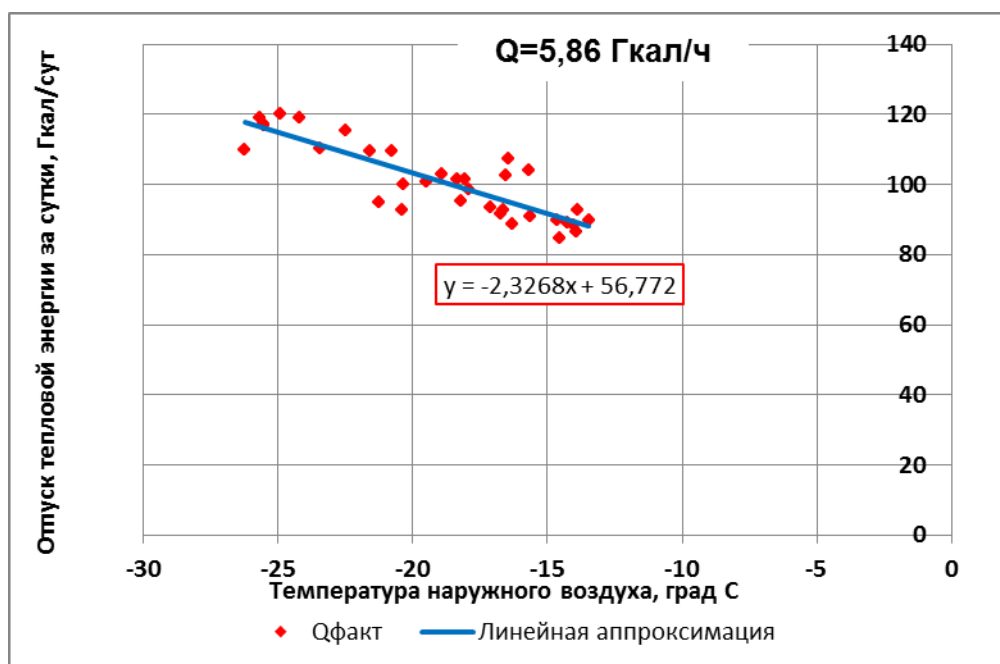


Рисунок 5.18 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47



Рисунок 5.19 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 (вывод – СН)

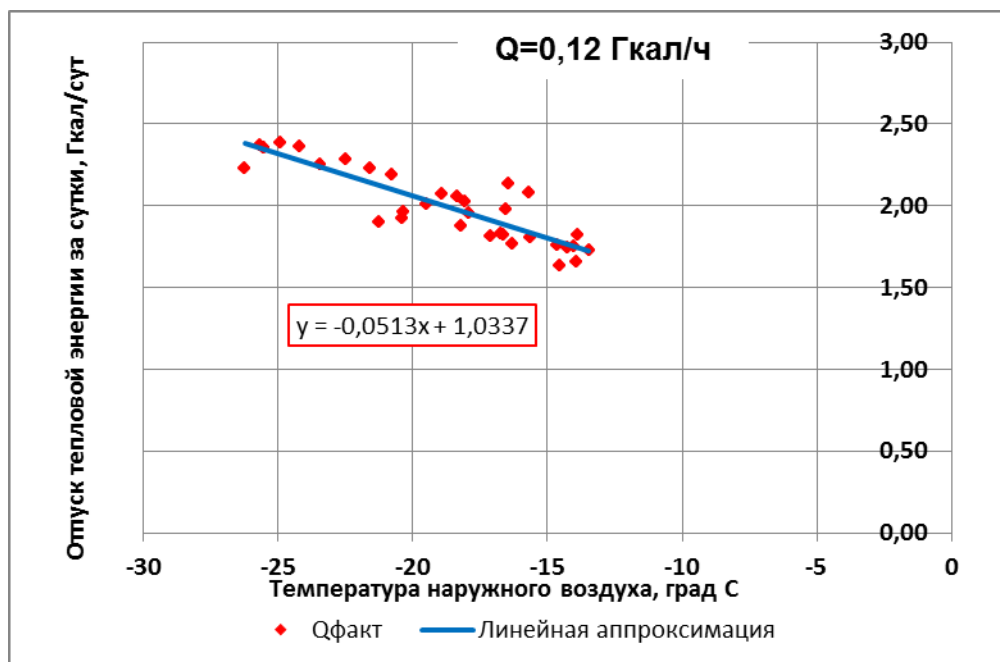


Рисунок 5.20 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по адресу Научный городок, 47 (вывод – СН)



Рисунок 5.21 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Пушкина, 58 (вывод – отопление)

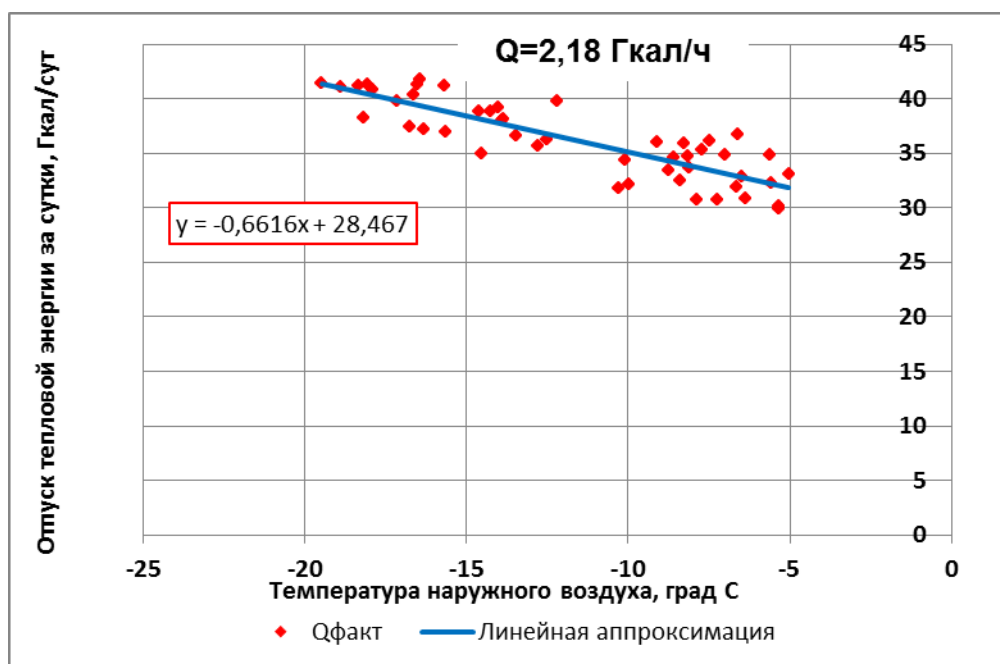


Рисунок 5.22 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Пушкина, 58 (вывод – отопление)

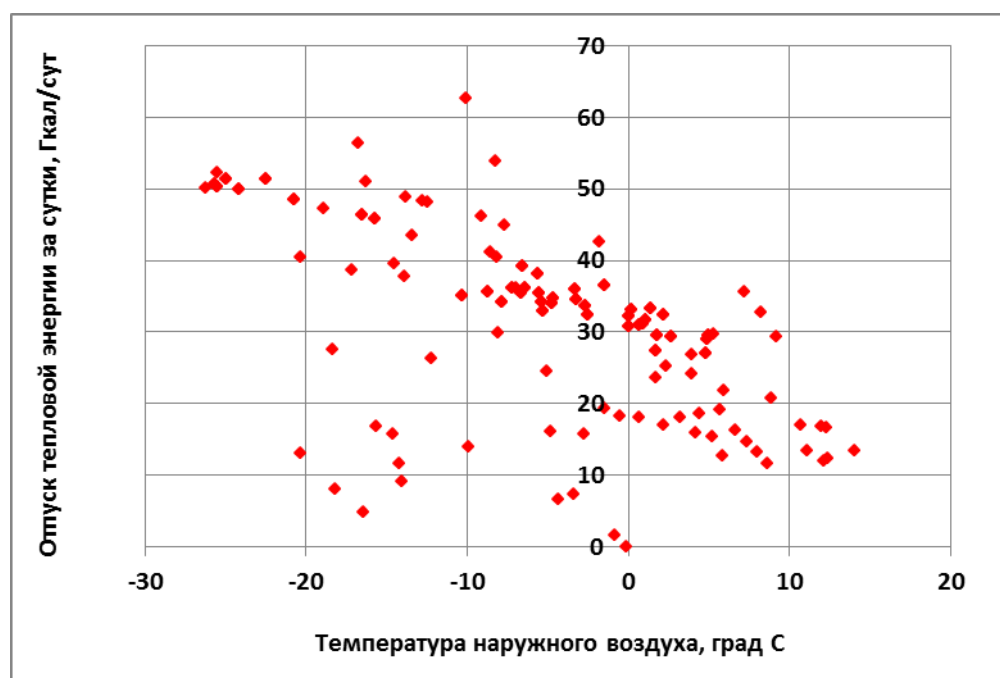


Рисунок 5.23 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Водников, 12а (вывод – отопление)



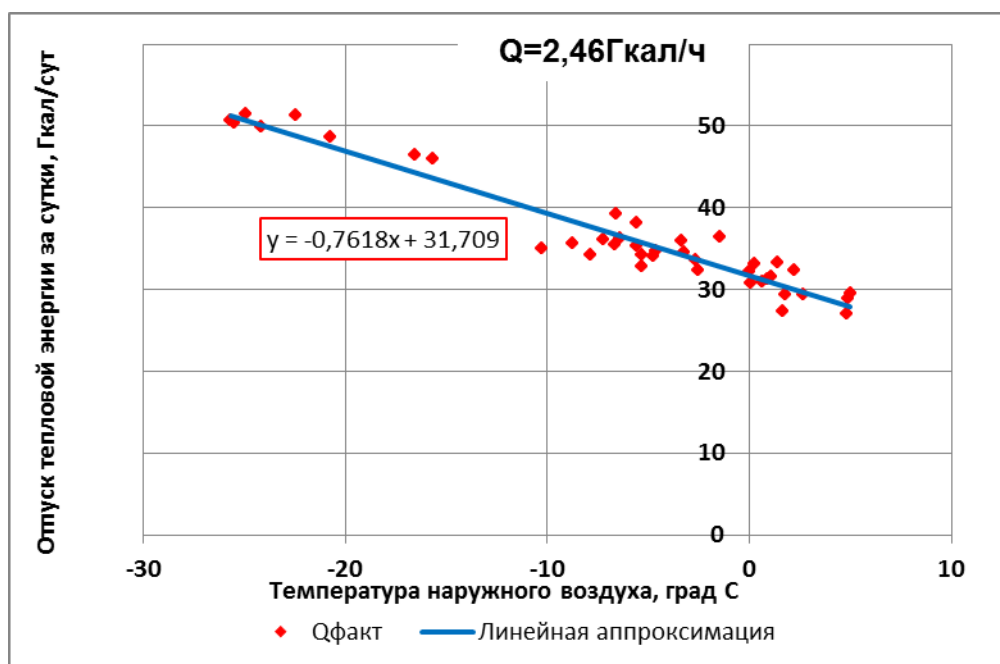


Рисунок 5.24 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Водников, 12 (вывод – отопление)

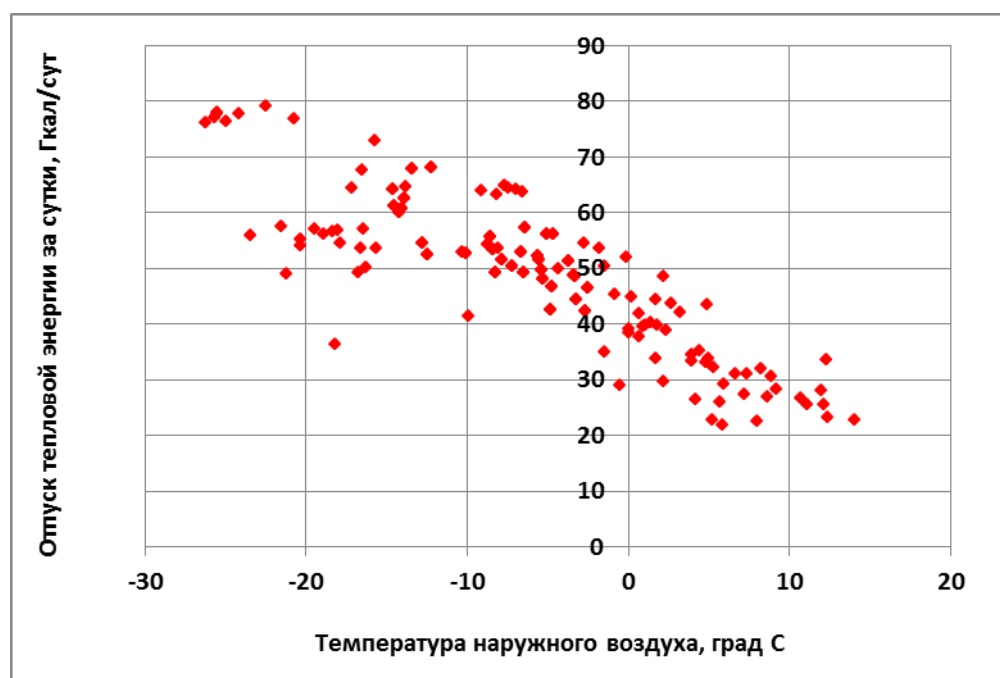


Рисунок 5.25 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – отопление)

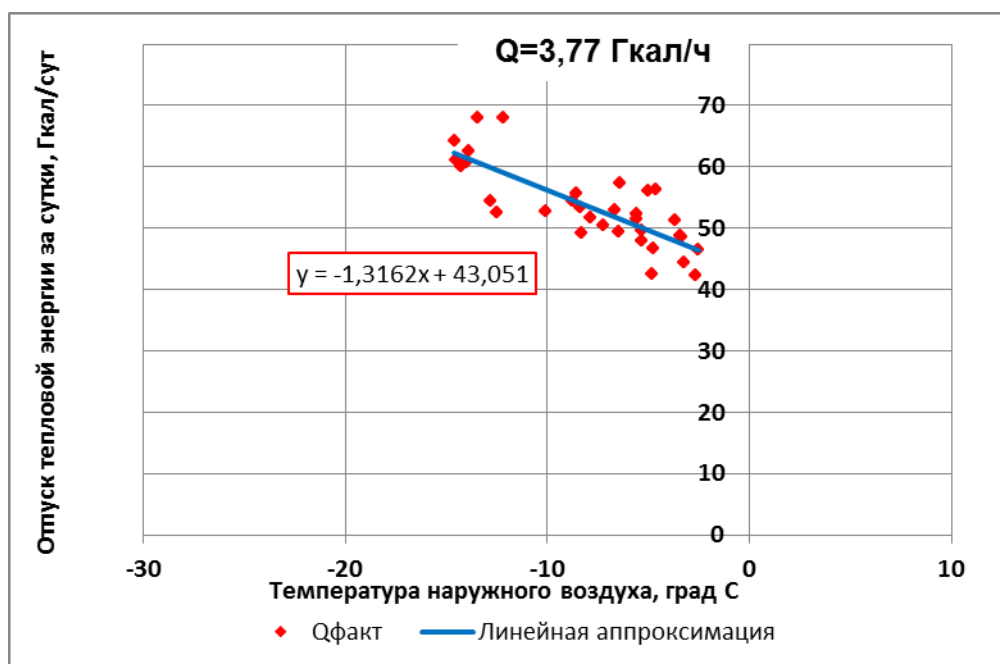


Рисунок 5.26 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – отопление)

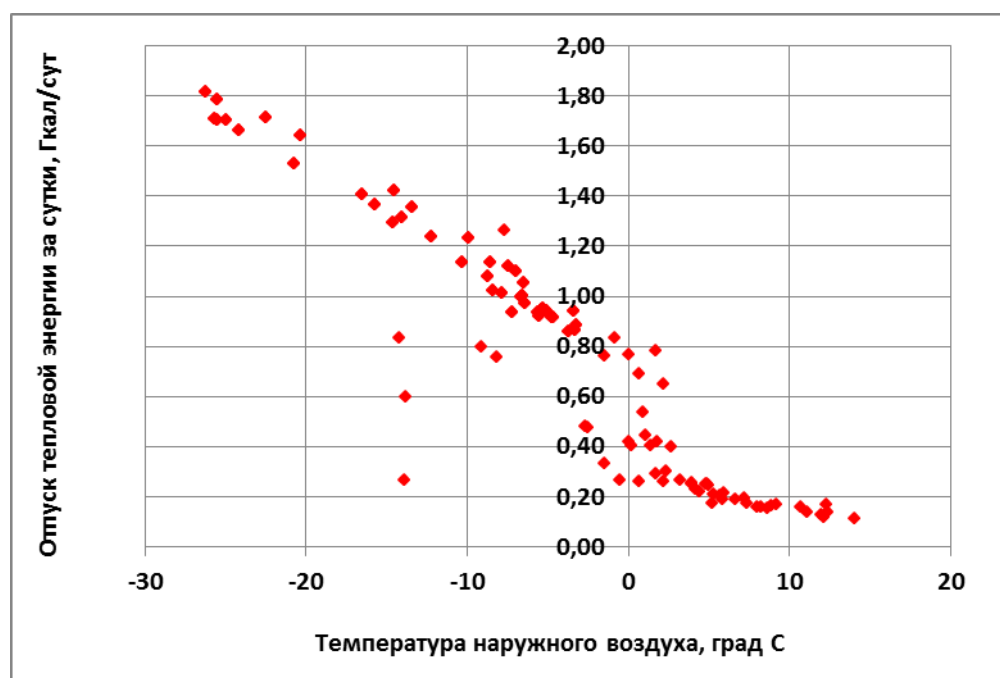


Рисунок 5.27 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – СН)

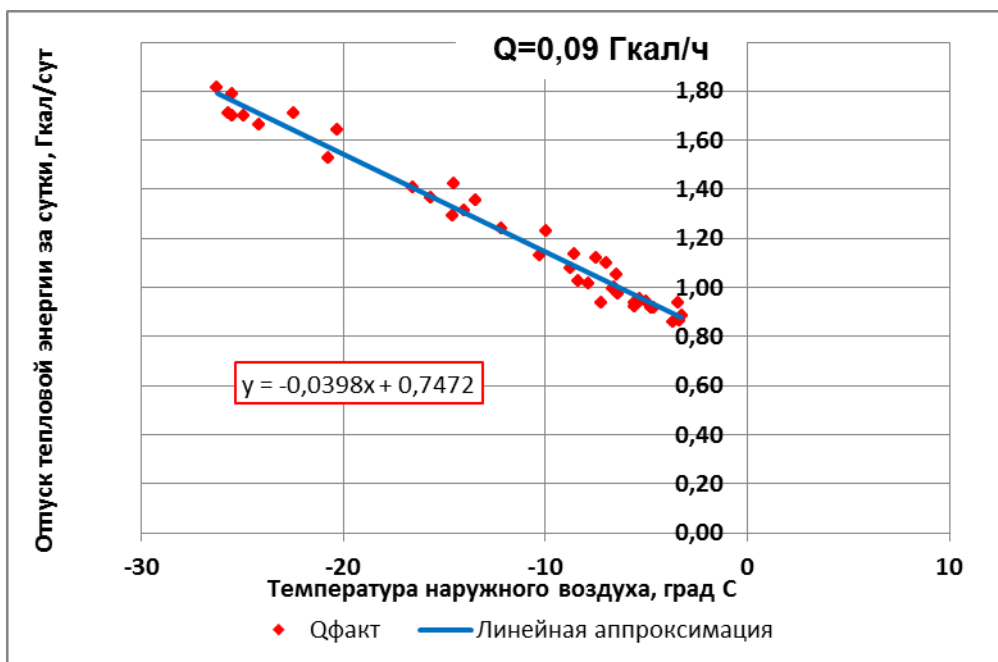


Рисунок 5.28 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Промышленная, 3 (вывод – СН)

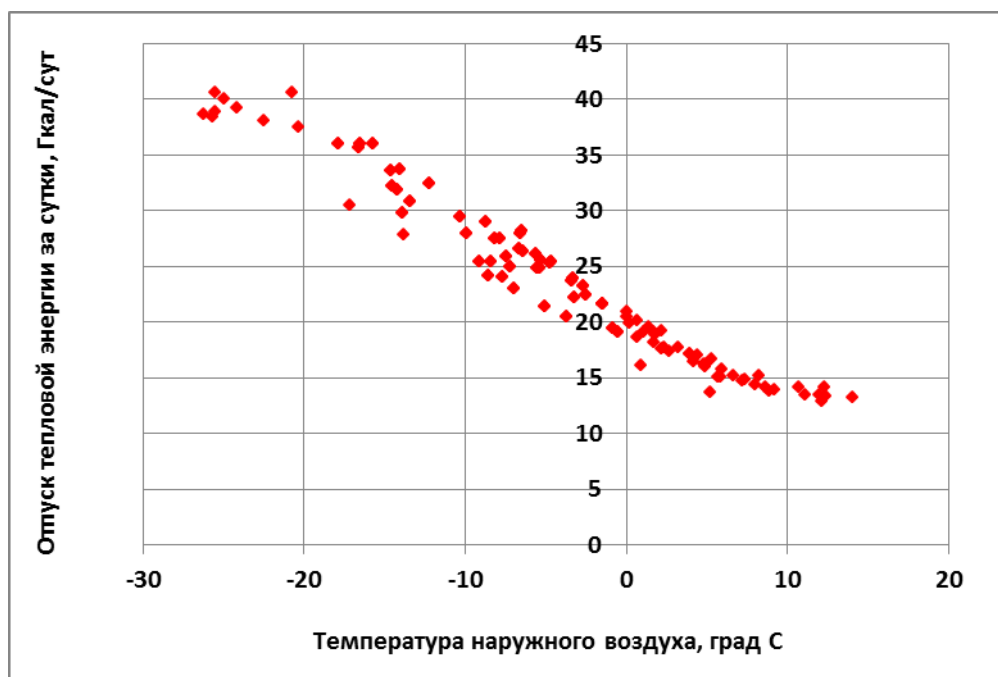


Рисунок 5.29 – Суточный отпуск тепловой энергии в тепловые сети от муниципальной котельной по ул. Змеи-  
ногорский тракт, 120п (вывод – отопление)

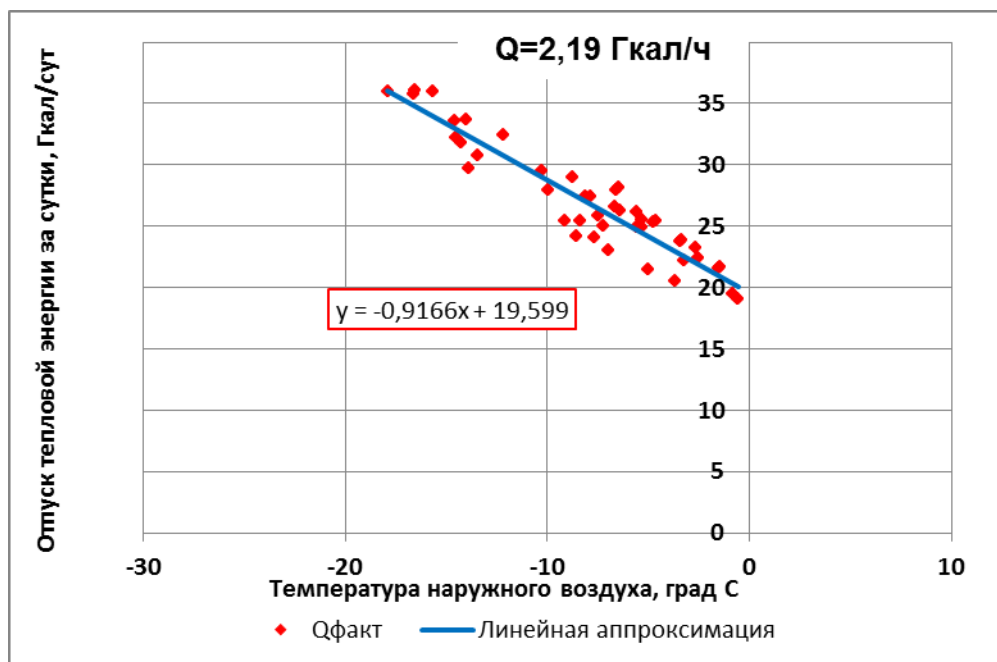


Рисунок 5.30 – Определение фактического отпуска тепловой энергии от муниципальной котельной по ул. Змеиногорский тракт, 120п (вывод – отопление)

Результаты расчетов тепловой нагрузки по фактическому отпуску тепловой энергии (в горячей воде) с муниципальных котельных представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Расчетная тепловая нагрузка (вода) на коллекторах муниципальных котельных в 2024 г.

Адрес котельной	Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре, Гкал/ч			Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
	отопление	ГВС	сумма		
Ул. Чехова, 24	4,991	0,160	5,150	1,108	6,26
Научный городок, 47	5,034	0,24	5,274	0,701	5,98
Ул. Пушкина, 58	1,802	0,001	1,803	0,376	2,18
Ул. Водников, 12а	1,618	0,167	1,785	0,934	2,72
Ул. Промышленная, 3	3,166	0,349	3,515	0,769	4,28
Змеиногорский тракт, 120п	1,854	0,209	2,063	0,375	2,44

#### 5.4.5 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника комбинированной

Таблица 5.10 – Договорные и расчетные нагрузки потребителей, подключенных к БТЭЦ-2, БТЭЦ-3

Объект	Присоединенная расчетная нагрузка, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля расчетной нагрузки от договорной, %
БТЭЦ-2	804,42	969,46	83,0
Горячая вода	804,42	969,46	83,0
пар	0	0	

Объект	Присоединенная расчетная нагрузка, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля расчетной нагрузки от договорной, %
БТЭЦ-3	1017,27	1086,07	93,7
Горячая вода	1013,99	1065,81	95,1
пар	3,29	20,26	16,2

Таблица 5.11 – Договорные и расчетные нагрузки потребителей, подключенных к муниципальным котельным АО «СГК-Алтай»

Объект	Присоединенная расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля расчетной нагрузки от договорной, %
Ул. Чехова, 24	5,150	8,930	57,7
Научный городок, 47	5,274	6,259	84,3
Ул. Пушкина, 58	1,803	2,999	60,1
Ул. Водников, 12а	1,785	2,833	63,0
Ул. Промышленная, 3	3,515	4,071	86,3
Змеиногорский тракт, 120п	2,063	2,904	71,0

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории городского округа – города Барнаула Алтайского края в настоящее время применяются согласно Постановлению Администрации города Барнаула от 26.01.2010 №290 «Об оплате жилищно-коммунальных услуг» (с изменениями на 13.08.2018 года).

Решение Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 26.07.2012 №94 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, на общедомовые нужды, при использовании земельного участка и надворных построек на территории Алтайского края» отменено.

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Нормативы потребления коммунальных услуг для граждан, проживающих во всех видах жилищного фонда, независимо от формы собственности 2. Теплоснабжение (Гкал на 1 кв.м общей площади)

N п/п	Вид услуг	Единица измерения	Норматив (норма) в месяц
1.	Централизованное отопление	Гкал на 1 кв. м общей площади	0,02
			0,033 <3>
2.	Утратил силу. - Постановление администрации города Барнаула от 13.08.2018 N 1352		

<3> Используется для расчета льгот и субсидий в течение отопительного периода при наличии приборов учета.

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории муниципального образования «Город Барнаул» Алтайского края утверждены решением Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 28.04.2018 № 54 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края.

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась вид и благоустройство жилых домов. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению представляют собой потребление горячей воды в жилых помещениях одним человеком за один месяц. При расчетах температура горячей воды принималась равной 60 °С.

Отдельно установлены нормативы потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме. Норматив потребления горячей воды на общедомовые нужды представляет собой расход горячей воды за один месяц, отнесенный к общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме. При установлении данных нормативов также применялся расчетный метод. При этом учитывались вид и благоустройство жилых домов и этажность зданий. (Решение Управления АК по государственному регулированию цен и тарифов от 19 октября 2017 года N 216 «О внесении изменений в решение управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 29.05.2017 №45)

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях представлены в таблице 5.13, нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в целях содержания общего имущества в МКД показаны в таблице 5.14.

**Таблица 5.13 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края, определенные с применением расчетного метода**

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с ду-	куб. метр в месяц на человека	4,251	3,105	7,356

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>N п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив по- требления ком- мунальной услуги холод- ного водоснаб- жения</b>	<b>Норматив по- требления ком- мунальной услуги горячего водоснабжения</b>	<b>Норматив по- требления коммуналь- ной услуги водоотведе- ния</b>
	шем				
2.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным и горячим водо- снабжением, водоотведением, оборудо- ванные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,297	3,159	7,456
3.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным и горячим водо- снабжением, водоотведением, оборудо- ванные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,342	3,214	7,556
4.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным и горячим водо- снабжением, водоотведением, оборудо- ванные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,024	1,632	4,656
5.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным и горячим водо- снабжением, водоотведением, оборудо- ванные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	3,797	2,559	6,356
6.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, обо- рудованные унитазами, раковинами, мой- ками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,356	X	7,356
7.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитаза- ми, раковинами, мойками, душами и ван- нами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,456	X	7,456
8.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, обо- рудованные унитазами, раковинами, мой- ками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,556	X	7,556
9.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, обо- рудованные унитазами, раковинами, мой- ками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,156	X	7,156
10.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, обо- рудованные унитазами, раковинами, мой- ками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,356	X	6,356
11.	Многоквартирные и жилые дома без водо- нагревателей с водопроводом и канализа- цией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,856	X	3,856
12.	Многоквартирные и жилые дома без водо- нагревателей с централизованным холод- ным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,148	X	3,148
13.	Многоквартирные и жи- с ваннами сидя-	куб. метр в	5,216	X	X



<b>N п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>		<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив по- требления ком- мунальной услуги холод- ного водоснаб- жения</b>	<b>Норматив по- требления ком- мунальной услуги горячего водоснабжения</b>	<b>Норматив по- требления коммуналь- ной услуги водоотведе- ния</b>
	лые дома с централизо- ванным холодным водо- снабжением, без центра- лизованного водоотведе- ния, оборудованные умы- вальниками, мойками, унитазами, ваннами, ду- шами	ками длиной 1200 мм с ду- шем	месяц на человека			
		с ваннами дли- ной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,316	X	X
		с ваннами дли- ной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,416	X	X
		с ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	5,016	X	X
14.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами		куб. метр в месяц на человека	1,716	X	X
15.	Многоквартирные и жилые дома с водо- разборной колонкой		куб. метр в месяц на человека	0,91	X	X
16.	Дома, использующиеся в качестве обще- житий, оборудованные мойками, раковина- ми, унитазами, с душевыми с централизо- ванным холодным и горячим водоснабже- нием, водоотведением		куб. метр в месяц на человека	3,026	1,856	4,882
17.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками		куб. метр в месяц на человека	1,008	X	X
18.	Многоквартирные и жилые дома с центра- лизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами		куб. метр в месяц на человека	2,388	X	X

**Таблица 5.14 – Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества  
в многоквартирном доме на территории Алтайского края**

<b>№ п/п</b>	<b>Категория жилых поме- щений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Этажность</b>	<b>Нормативы по- требления хо- лодной воды в целях содержа- ния общего имущества в многоквартир- ном доме &lt;*&gt;</b>	<b>Нормативы потребления горячей воды в целях со- держания об- щего имуще- ства в много- квартирном доме &lt;*&gt;</b>	<b>Нормативы от- ведения сточ- ных вод в це- лях содержания общего имуще- ства в много- квартирном доме &lt;*&gt;</b>
1.	Многоквартирные дома с централизованным хо- лодным и горячим водо- снабжением, водоотведе- нием	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,028	0,028	0,056
			от 6 до 9	0,023	0,023	0,046
			от 10 до 16	0,014	0,014	0,028

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Нормативы потребления холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме <*>	Нормативы потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме <*>	Нормативы отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме <*>
			более 16	0,007	0,007	0,014
2.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,011	X	0,011
			от 6 до 9	0,017	X	0,017
			от 10 до 16	0,009	X	0,009
			более 16	X	X	X
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	0,014	X	0,014
			от 6 до 9	0,013	X	0,013
			от 10 до 16	0,008	X	0,008
			более 16	X	X	X
4.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади		0,013	X	X

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Алтайского края, определенные с применением расчетного метода утверждены решением Управления АК по государственному регулированию цен и тарифов от 18 апреля 2018 г. N 50.

**Таблица 5.15 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Алтайского края, определенные с применением расчетного метода**

Конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома		Гкал на подогрев 1 куб. метра холодной воды
С наружной сетью горячего водоснабжения		
С изолированными стояками:		
- с полотенцесушителями		0,062
- без полотенцесушителей		0,057
С неизолированными стояками:		
- с полотенцесушителями		0,067
- без полотенцесушителей		0,062
Без наружной сети горячего водоснабжения		
С изолированными стояками:		

Конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома	Гкал на подогрев 1 куб. метра холодной воды
- с полотенцесушителями	0,06
- без полотенцесушителей	0,055
С неизолированными стояками:	
- с полотенцесушителями	0,065
- без полотенцесушителей	0,06

## 5.6. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

Таблица 5.16 – Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии города Барнаула

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.</b>	<b>2085,42</b>	<b>2139,29</b>	<b>2174,83</b>	<b>2176,70</b>	<b>2139,39</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	880,42	885,01	891,46	986,82	969,46
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	1102,09	1151,09	1178,45	1085,82	1065,81
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	44,35	44,63	43,99	43,28	43,35
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	58,57	58,57	60,94	60,77	60,77
<b>Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в т.ч.</b>	<b>1784,85</b>	<b>1827,01</b>	<b>1891,21</b>	<b>1902,46</b>	<b>1914,11</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	757,10	766,05	773,57	802,74	804,42
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	924,83	957,77	1012,72	995,67	1013,99
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	44,35	44,63	43,99	43,28	34,94
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	58,57	58,57	60,94	60,77	60,77
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.</b>	<b>16,20</b>	<b>20,26</b>	<b>20,26</b>	<b>20,26</b>	<b>20,26</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	16,20	20,26	20,26	20,26	20,26
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах), в т.ч.</b>	<b>8,85</b>	<b>4,04</b>	<b>4,22</b>	<b>3,29</b>	<b>3,29</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	8,85	4,04	4,22	3,29	3,29
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)</b>	<b>361,34</b>	<b>294,43</b>	<b>92,81</b>	<b>82,84</b>	<b>132,12</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	139,15	133,81	36,36	-72,48	-49,56
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	159,11	98,28	-8,08	96,19	118,54
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	29,03	28,29	30,48	25,07	29,08
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	34,05	34,05	34,05	34,05	34,05
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)</b>	<b>872,62</b>	<b>833,28</b>	<b>606,91</b>	<b>589,16</b>	<b>585,69</b>
Барнаульская ТЭЦ-2 (зона деятельности ЕТО №1)	354,34	345,22	247,47	214,86	216,77
Барнаульская ТЭЦ-3 (зона деятельности ЕТО №1)	455,20	425,72	294,90	315,18	297,37
Котельные (БТСК) (зона деятельности ЕТО №1)	29,03	28,29	30,48	25,07	37,49
Котельные (Прочие теплоснабжающие организации) (зоны деятельности ЕТО №№3,4,7,10,15,17,20,26,27,29,30,31,33,34)	34,05	34,05	34,05	34,05	34,05

## **6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии города Барнаула 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 зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула**

#### **6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия БТЭЦ- 2 АО «СГК-Алтай»**

##### **6.1.1.1. *Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности БТЭЦ-2***

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки БТЭЦ-2 составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах БТЭЦ-2 определены на основании абонентской базы АО «Барнаульская генерация».

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах БТЭЦ-2 определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Балансы тепловой мощности и присоединенной договорной и расчетной тепловой нагрузки составлены по состоянию на 2020 - 2024 годы.

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

Таблица 6.1 – Тепловой баланс БТЭЦ-2, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1148,00	1148,00	1148,00	1148,00	1148,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	668,00	668,00	668,00	668,00	668,00
производственных параметров (с учетом противо- давления)	335,00	335,00	335,00	335,00	335,00
теплофикационных параметров (с учетом противо- давления)	333,00	333,00	333,00	333,00	333,00
РОУ	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
ПВК	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции	1148,00	1148,00	1058,00*	1058,00	1058,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	11,91	11,97	12,06	13,34	12,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	19,84	19,95	20,09	22,24	20,00
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч.	91,26	91,84	92,61	102,59	100,61
М-21	38,31	38,30	38,33	42,38	41,77
М-22	22,99	23,29	23,99	26,61	25,98
М-23	13,36	13,42	13,46	14,88	14,69
М-24	16,09	16,31	16,31	18,14	17,59
ГРО	0,52	0,52	0,52	0,57	0,58
КХВ	0,66	0,67	0,67	0,80	0,61
Потери в паропроводах	0,61	0,61	0,61	0,67	0,67
Расчетная нагрузка на хозяйнужды ТЭЦ	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.</b>	<b>880,42</b>	<b>885,01</b>	<b>891,46</b>	<b>986,82</b>	<b>969,46</b>
<b>Присоединенная непосредственно к коллекторам станции</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>
отопление и вентиляция	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>М-21</b>	<b>380,53</b>	<b>380,39</b>	<b>380,70</b>	<b>420,99</b>	<b>414,92</b>
отопление и вентиляция	352,93	352,79	353,32	388,10	389,85
горячее водоснабжение	27,60	27,59	27,38	32,89	25,07
<b>М-22</b>	<b>182,84</b>	<b>185,23</b>	<b>190,79</b>	<b>211,68</b>	<b>206,67</b>
отопление и вентиляция	163,12	165,18	170,28	187,05	187,89
горячее водоснабжение	19,72	20,05	20,51	24,64	18,78
<b>М-23</b>	<b>179,00</b>	<b>179,81</b>	<b>180,40</b>	<b>199,37</b>	<b>196,82</b>
отопление и вентиляция	167,29	168,02	168,53	185,12	185,96
горячее водоснабжение	11,71	11,80	11,86	14,25	10,86
<b>М-24</b>	<b>111,82</b>	<b>113,36</b>	<b>113,36</b>	<b>126,05</b>	<b>122,28</b>
отопление и вентиляция	97,09	98,45	98,45	108,14	108,63
горячее водоснабжение	14,73	14,90	14,90	17,90	13,65
<b>ГРО</b>	<b>18,48</b>	<b>18,48</b>	<b>18,48</b>	<b>20,33</b>	<b>20,34</b>
отопление и вентиляция	18,19	18,19	18,19	19,98	20,07
горячее водоснабжение	0,30	0,30	0,30	0,35	0,27
<b>КХВ</b>	<b>6,67</b>	<b>6,67</b>	<b>6,67</b>	<b>7,33</b>	<b>7,36</b>
отопление и вентиляция	6,67	6,67	6,67	7,33	7,36
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.</b>	<b>757,10</b>	<b>766,05</b>	<b>773,57</b>	<b>802,74</b>	<b>804,42</b>
<b>М-21</b>	<b>292,04</b>	<b>293,29</b>	<b>296,75</b>	<b>314,37</b>	<b>315,03</b>
отопление и вентиляция	245,48	246,53	249,44	264,25	264,81
горячее водоснабжение	46,56	46,76	47,31	50,12	50,22
<b>М-22</b>	<b>170,21</b>	<b>175,75</b>	<b>177,64</b>	<b>174,21</b>	<b>174,58</b>
отопление и вентиляция	140,16	144,73	146,28	143,46	143,76
горячее водоснабжение	30,05	31,03	31,36	30,76	30,82
<b>М-23</b>	<b>163,28</b>	<b>164,27</b>	<b>165,23</b>	<b>168,37</b>	<b>168,72</b>
отопление и вентиляция	125,99	126,75	127,49	129,91	130,18
горячее водоснабжение	37,29	37,52	37,74	38,46	38,54
<b>М-24</b>	<b>121,75</b>	<b>122,65</b>	<b>123,81</b>	<b>135,03</b>	<b>135,32</b>
отопление и вентиляция	101,23	101,98	102,95	112,28	112,51
горячее водоснабжение	20,52	20,67	20,86	22,75	22,80
<b>ГРО</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>
отопление и вентиляция	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>КХВ</b>	<b>5,82</b>	<b>6,08</b>	<b>6,13</b>	<b>6,76</b>	<b>6,77</b>

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
<i>отопление и вентиляция</i>	5,82	6,08	6,13	6,76	6,77
<i>горячее водоснабжение</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции), в т.ч.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	139,15	133,81	36,36	-72,48	-49,56
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	354,34	345,22	247,47	214,86	216,77
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	951,25	951,09	860,85	857,41	861,00
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	669,13	676,42	682,90	716,31	715,60

\* - В связи с перемаркировкой в 2019г. турбины ст.№7 с Р-25 на Р-50 и увеличением расхода пара в голову турбины, на РОУ осталось пара меньше - 360 Гкал/ч с мая 2019г. Ограничения по пропускной способности пара с 13 кгс/см<sup>2</sup> на 8 кгс/см<sup>2</sup> или на 1,2 кгс/см<sup>2</sup> составили 90 Гкал/ч.

Анализ таблицы 6.1 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на БТЭЦ-2 по состоянию за 2021 год 133,81 Гкал/ч, за 2022 год 36,36 Гкал/ч; за 2023 год минус 72,48 Гкал/ч; за 2024 год минус 49,56 Гкал/ч.
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на БТЭЦ-2 по состоянию за 2021 год 345,22 Гкал/ч, за 2022 год 247,47 Гкал/ч, за 2023 год 214,86 Гкал/ч; за 2024 год 216,77 Гкал/ч.

#### **6.1.1.2. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности БТЭЦ-2 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

По состоянию за 2024 год резерв тепловой мощности на БТЭЦ-2 по расчетной тепловой нагрузке составил 216,77 Гкал/ч на 2023 год 214,86 Гкал/ч., на 2022 год 247,47 Гкал/ч.

#### **6.1.1.3. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия БТЭЦ-2 в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в зоне действия БТЭЦ-2 сложившейся к 2024 году составляет 216,77 Гкал/ч. Данный резерв позволяет



рассматривать расширение зоны действия БТЭЦ-2 за счет подключения перспективной застройки и переключения на БТЭЦ-2 зон действия существующих источников тепловой энергии (котельных).

Располагаемой тепловой мощности нетто при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата БТЭЦ-2, равной 861,0 Гкал/ч, достаточно для обеспечения минимально допустимого значения тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата (715,6 Гкал/ч).

## 6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия БТЭЦ-3 АО «Барнаульская генерация» - Барнаульская ТЭЦ-3

### 6.1.2.1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности БТЭЦ-3

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки БТЭЦ-3 оставлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловых нагрузок.

Договорные тепловые нагрузки на выводах БТЭЦ-3 были определены на основании абонентской базы АО «СГК-Алтай».

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах БТЭЦ-3 были определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Балансы тепловой мощности и присоединенной договорной и расчетной тепловых нагрузок составлены по состоянию на 2020 - 2024 годы.

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Тепловой баланс БТЭЦ-3, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1450,00	1450,00	1450,00	1450,00	1450,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
производственных параметров	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
теплофикационные	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Паровые котлы	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
ПВК	700	700	700	700	700
Располагаемая тепловая мощность станции	1450,00	1450,00	1375,00	1375,00	1375,00

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	17,24	17,65	17,86	17,17	17,01
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	39,88	40,82	41,30	39,70	39,34
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч.	109,46	115,37	118,67	109,32	107,49
<i>М31</i>	22,96	23,13	23,24	21,42	20,95
<i>М32</i>	25,21	26,68	26,74	24,59	24,47
<i>М33</i>	36,28	39,52	42,29	38,97	38,18
<i>М34</i>	25,01	26,03	26,41	24,33	23,90
Потери в паропроводах	2,03	2,54	2,54	2,54	2,54
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.</b>	<b>1102,09</b>	<b>1151,09</b>	<b>1178,45</b>	<b>1085,82</b>	<b>1065,81</b>
<i>М31</i>	<b>276,33</b>	<b>278,40</b>	<b>279,68</b>	<b>257,85</b>	<b>252,12</b>
отопление и вентиляция	235,27	237,26	238,54	218,79	221,41
горячее водоснабжение	41,07	41,14	41,14	39,06	30,71
<i>М32</i>	<b>88,24</b>	<b>93,40</b>	<b>93,60</b>	<b>86,07</b>	<b>85,65</b>
отопление и вентиляция	82,09	86,63	86,83	79,64	80,60
горячее водоснабжение	6,15	6,77	6,77	6,43	5,05
<i>М33</i>	<b>240,49</b>	<b>261,97</b>	<b>280,27</b>	<b>258,32</b>	<b>253,03</b>
отопление и вентиляция	205,62	224,73	241,14	221,17	223,83
горячее водоснабжение	34,87	37,24	39,13	37,15	29,21
<i>М34</i>	<b>497,03</b>	<b>517,32</b>	<b>524,89</b>	<b>483,59</b>	<b>475,01</b>
отопление и вентиляция	432,70	450,90	457,81	419,90	424,94
горячее водоснабжение	64,33	66,42	67,08	63,68	50,07
<b>Новая магистраль на планировочный район «Северо-Западный»</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.</b>	<b>924,83</b>	<b>957,77</b>	<b>1012,72</b>	<b>995,67</b>	<b>1013,99</b>
<i>М31</i>	<b>164,48</b>	<b>221,53</b>	<b>228,57</b>	<b>235,89</b>	<b>240,23</b>
отопление и вентиляция	128,82	173,51	179,02	184,76	188,16
горячее водоснабжение	35,65	48,02	49,55	51,13	52,07
<i>М32</i>	<b>247,42</b>	<b>249,52</b>	<b>254,41</b>	<b>260,83</b>	<b>265,63</b>
отопление и вентиляция	221,77	223,64	228,04	233,79	238,09
горячее водоснабжение	25,65	25,87	26,38	27,04	27,54
<i>М33</i>	<b>305,51</b>	<b>287,56</b>	<b>298,78</b>	<b>247,27</b>	<b>251,82</b>
отопление и вентиляция	252,37	237,55	246,81	204,26	208,02
горячее водоснабжение	53,14	50,02	51,97	43,01	43,80
<i>М34</i>	<b>207,42</b>	<b>199,16</b>	<b>230,96</b>	<b>251,68</b>	<b>256,31</b>
отопление и вентиляция	151,56	145,52	168,76	183,90	187,28
горячее водоснабжение	55,86	53,63	62,20	67,78	69,03
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	16,20	20,26	20,26	20,26	20,26
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции), в т.ч.	8,85	4,04	4,22	3,29	3,29
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	159,11	98,28	-8,08	96,19	118,54
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	455,20	425,72	294,90	315,18	297,37
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1122,88	1121,53	1045,84	1048,13	1048,64
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	787,02	816,30	857,35	833,82	845,21

Анализ таблицы 6.2 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на БТЭЦ-3 за 2021 год 98,29 Гкал/ч, за 2022 год дефицит тепловой мощности по договорной нагрузке 8,08 Гкал/ч; за 2023 год резерв составил 96,19 Гкал/ч и за 2024 год резерв составил 118,54 Гкал/ч.
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на БТЭЦ-3 за 2021 год 425,72 Гкал/ч, за 2022 год 294,90 Гкал/ч, за 2023 год 315,18 Гкал/ч и за 2024 год 297,37 Гкал/ч.

#### **6.1.2.2. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности БТЭЦ-3 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в зоне действия БТЭЦ-3, отсутствует. В 2024 году резерв тепловой мощности на БТЭЦ-3 по расчетной тепловой нагрузке составляет 297,37 Гкал/ч.

#### **6.1.2.3. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия БТЭЦ-3 в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в зоне действия БТЭЦ-3, сложившейся в 2024 году, составляет 297,37 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия БТЭЦ-3 за счет подключения перспективной застройки и переключения на БТЭЦ-3 зон действия существующих источников тепловой энергии (котельных). Также сложившийся на БТЭЦ-3 резерв тепловой мощности позволяет рассматривать варианты перераспределения тепловой нагрузки из зоны действия БТЭЦ-2 в зону действия БТЭЦ-3 при возникновении дефицита тепловой мощности на БТЭЦ-2 (за счет подключения новых потребителей к БТЭЦ-2, либо переключения потребителей существующих котельных на БТЭЦ-2).

Располагаемой тепловой мощности нетто при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата БТЭЦ-3, равной 1084,64 Гкал/ч, достаточно для обеспечения минимально допустимого значения тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата (845,21 Гкал/ч).

## **6.2. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных города Барнаула**

### **6.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных в зоне деятельности ЕТО -1**

#### **6.2.1.1. *Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности муниципальных котельных***

Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки муниципальных котельных составлены на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по муниципальным котельным по состоянию на 2020 - 2024 годы приведены в таблице 6.3.

**Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки муниципальных котельных, Гкал/ч**

№ стс	Наименование котельной, адрес	УТМ	РТМ	Затраты тепла на СН	тепловая мощность НЕТТО	Потери в ТС	Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)			Резерв/дефицит	Присоединенная тепловая нагрузка (расчетная)			Резерв/дефицит
							Отопительно-вентил. нагрузка	ГВС Срч за неделю	Сумма		Отопительно-вентил. нагрузка	ГВС Срч за неделю	Сумма	
3	Аванесова ул., 32	0,720	0,720	0,010	0,710	0,086	0,254	0,000	0,254	0,370	0,254	0,000	0,254	0,370
4	Аванесова ул., 103В	0,600	0,600	0,026	0,574	0,187	0,360	0,000	0,360	0,027	0,360	0,000	0,360	0,027
5	Аванесова ул., 132	0,980	0,980	0,042	0,938	0,047	0,572	0,000	0,572	0,320	0,572	0,000	0,572	0,320
6	Анатолия ул., 193А	0,780	0,780	0,014	0,766	0,025	0,211	0,000	0,211	0,530	0,211	0,000	0,211	0,530
7	Бельмесово п., Мостовая ул., 11 /Отечественная ул., 22	0,430	0,430	0,024	0,406	0,023	0,183	0,000	0,183	0,199	0,183	0,000	0,183	0,199
8	Власиха с., Первомайская ул., 50Б	1,410	1,410	0,048	1,362	0,089	0,721	0,000	0,721	0,552	0,721	0,000	0,721	0,552
9	Власиха с., Строительная ул., 16А	4,580	4,580	0,079	4,501	0,429	3,323	0,246	3,569	0,503	3,323	0,246	3,569	0,503
10	Водников ул., 12А	5,170	5,170	0,080	5,090	0,934	2,785	0,048	2,833	1,323	1,618	0,167	1,785	2,371
11	Парковая ул., 73	1,780	1,780	0,029	1,751	0,157	0,907	0,199	1,105	0,489	0,907	0,199	1,105	0,489
13	Гоголя ул., 57 /Пушкина ул., 58	5,480	5,480	0,025	5,455	0,376	2,886	0,113	2,999	2,080	1,802	0,001	1,803	3,276
14	Гоньба с., Советская ул., 1Б	0,700	0,700	0,026	0,674	0,051	0,199	0,007	0,206	0,417	0,199	0,007	0,206	0,417
15	Змеиногорский тракт, 120П	6,280	6,280	0,026	6,254	0,375	2,362	0,541	2,904	2,975	1,854	0,209	2,063	3,815
16	Интернациональная ул., 121Б	1,610	1,610	0,062	1,548	0,262	0,935	0,027	0,961	0,325	0,935	0,027	0,961	0,325
17	Карла Маркса ул., 122	2,880	2,880	0,077	2,803	0,400	1,190	0,000	1,190	1,213	1,190	0,000	1,190	1,213
18	Коммунаров пр-т, 57А	0,220	0,220	0,001	0,219	0,000	0,038	0,001	0,039	0,180	0,038	0,001	0,039	0,180
20	Красноармейский пр-т, 21 /Пушкина ул., 82	0,600	0,600	0,017	0,583	0,012	0,140	0,000	0,140	0,431	0,140	0,000	0,140	0,431
21	Лебяжье с., Опытная Станция ул., 4Б	2,120	2,120	0,043	2,077	0,561	1,080	0,000	1,080	0,436	1,080	0,000	1,080	0,436
22	Лебяжье с., Школьная ул., 65	0,310	0,310	0,015	0,295	0,065	0,232	0,000	0,232	-0,001	0,232	0,000	0,232	0,00
23	Лесной п., 11А	1,570	1,570	0,070	1,500	0,264	0,920	0,108	1,028	0,208	0,920	0,108	1,028	0,208
24	Лесной п., Санаторная ул., 9*	2,090	2,090	0,043	2,047	0,198	0,643	0,024	0,666	1,183	0,643	0,024	0,666	1,183
25	Научный городок п., 47	12,390	12,390	0,120	12,270	0,701	5,974	0,285	6,259	5,310	5,034	0,240	5,274	6,294
27	Новомихайловка п., Школьная ул., 18	0,910	0,910	0,015	0,895	0,069	0,149	0,000	0,149	0,677	0,149	0,000	0,149	0,677
29	Павловский тракт, 216К	0,990	0,990	0,031	0,959	0,143	0,577	0,010	0,588	0,228	0,577	0,010	0,588	0,228
30	Партизанская ул., 195	1,260	1,260	0,063	1,197	0,153	0,695	0,043	0,738	0,306	0,695	0,043	0,738	0,306
31	Пушкина ул., 55	1,340	1,340	0,002	1,338	0,037	0,073	0,000	0,073	1,228	0,073	0,000	0,073	1,228
32	Смородиновая ул., 18Б	0,420	0,420	0,004	0,416	0,032	0,136	0,004	0,140	0,244	0,136	0,004	0,140	0,244
33	2-я Строительная ул., 54	0,390	0,390	0,042	0,348	0,020	0,216	0,001	0,217	0,111	0,216	0,001	0,217	0,111
34	Тяптина ул., 40	1,020	1,020	0,038	0,982	0,165	0,682	0,083	0,765	0,052	0,682	0,083	0,765	0,052
35	Центральный п., Промышленная ул., 3	6,720	6,720	0,091	6,629	0,769	3,913	0,158	4,071	1,788	3,166	0,349	3,515	2,345
36	Гоголя, 16 (резерв, пиковая к Чехова, 24)	1,670	1,670	0,030	1,640	0,010	0,000	0,000	0,000	1,630	0,000	0,000	0,000	1,630
36	Чехова ул., 24	13,520	13,520	0,039	13,481	1,108	8,653	0,277	8,930	3,444	4,991	0,160	5,150	7,223
37	Чкалова ул., 194	0,420	0,420	0,035	0,385	0,016	0,163	0,000	0,163	0,206	0,163	0,000	0,163	0,206
	<b>Итого</b>	<b>81,360</b>	<b>81,360</b>	<b>1,267</b>	<b>80,093</b>	<b>7,764</b>	<b>41,172</b>	<b>2,173</b>	<b>43,345</b>	<b>28,984</b>	<b>33,064</b>	<b>1,877</b>	<b>34,941</b>	<b>37,388</b>

Анализ таблицы 6.3 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность муниципальных котельных по состоянию на 2024 год 81,36 Гкал/ч
- присоединенная тепловая нагрузка –на 2024 год 34,941 Гкал/ч
- суммарный резерв тепловой мощности – на 2021 год 26,77 Гкал/ч; на 2022 год 27,01 Гкал/ч, на 2023 год 24,58 Гкал/ч, на 2024 год 37,388 Гкал/ч
- на муниципальных котельных по состоянию на 2024 год дефицит тепловой мощности отсутствует (минимально котельная Лебяжье с., Школьная ул., 65)

#### **6.2.1.2. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности ведомственных котельных**

Таблица 6.4 – Баланс установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной УАКСП «Санаторий Барнаульский» в зоне деятельности ЕТО-1, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	УТМ	РТМ	Затраты тепла на СН	Потери в ТС	Присоединенная нагрузка	технология	Резерв/дефицит тепловой мощности
Котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»	13,000	12,850	0,330	0,450	5,600	0,000	6,470

#### **6.2.1.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности муниципальных котельных и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Основной причиной возможного возникновения дефицита тепловой мощности на муниципальных котельных является рост спроса на тепловую мощность за счет ввода объектов капитального строительства.

#### **6.2.1.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия муниципальных котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Наиболее высокие резервы тепловой мощности и соответственно возможности по расширению зоны действия наблюдаются на котельных ул. Чехова, 24 и Научный городок, 47, Змеиногорский тр. 120п.

### **6.2.2      Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных прочих ЕТО**

В таблице 6.5 приведены балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей котельных прочих ЕТО.

Балансы составлены по договорной тепловой нагрузке по причине отсутствия полной информации о фактической тепловой нагрузке.



Таблица 6.5 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной тепловой нагрузки потребителей котельных в зонах деятельности ЕТО, Гкал/ч

ЕТО	Адрес котельной	УТМ,	РТМ	Затраты тепла на СН ко- тельной	Потери в ТС	Присоеди- ненная нагрузка всего, в т.ч.	на отоп- ление	на ГВС	Техно- логия	Резерв/ дефицит теп- ловой мощ- ности
3	ООО «НИ-Строй»; Гоголя ул. 86	6,900	6,900	0,060	0,880	2,100	2,000	0,100		3,860
4	ООО «Алтайтеплогас» - Смирнова ул., 1А	0,705	0,705	0,011	0,052	0,518	0,406	0,112		0,123
7	ООО «Затан»; Змеиногорский тракт, 104л	6,008	6,008	0,077	0,520	4,657	4,340	0,317		0,746
7	ООО «Затан»; Ползунова ул., 45б	1,502	1,502	0,010	0,030	0,300	0,300			1,162
10	ООО «Нерудная партия»; Борзовая Заимка п., Радужная ул., 20	3,310	3,310	0,035	0,125	1,075	1,075			2,075
15	Котельная ООО «СТПК»; Ленина пр-т., 8	0,460	0,460	0,007	0,033	0,327	0,317	0,010		0,093
17	ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»; Фурманова ул., 12	1,800	1,800	0,027	0,122	1,270	1,220		0,050	0,381
20	ООО «БТК Текстиль»; Кулагина ул., 8	30,000	27,795	0,732	0,088	26,975	16,589	0,010	10,376	0,000
26	КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»; Кутузова ул., 260	4,800	4,800	0,060	0,240	3,210	3,200	0,010		1,290
27	АО «Авиапредприятие «Алтай»; Павловский тракт, 226	6,400	6,400	0,180	0,169	5,545	0,140	0,005	5,400	0,506
29	ООО «Теплогас»; Приречная ул., 13	7,860	7,860	0,010	0,000	7,314	5,441	1,873		0,536
30	ПО «Коопцентр»; ул. Ползунова, 21а	0,558	0,558	0,007	0,000	0,510	0,500	0,010		0,041
31	ООО «Метеогарант»; Короленко ул., 122а	1,440	1,440	0,018	0,083	0,834	0,824	0,010		0,504
31	ООО «Метеогарант»; Ленина пр-т, 195а	2,400	2,400	0,010	0,105	1,047	0,714	0,333		1,238
33	ООО ПСК «Строительная перспектива»; Комсомольский пр-т, 44 - передана в собственность	2,493	2,493	0,038	0,171	1,713	1,703	0,010		0,570
33	ООО ПСК «Строительная перспектива»; Комсомольский пр-т, 122д	8,990	8,990	0,049	0,222	2,217	2,207	0,010		6,503
33*	ООО ПСК «Строительная перспектива»- 6-я Нагорная ул., 15Г/10	2,924	2,924	0,000	0,097	2,705	2,705			0,122
34	ООО «Сибмодуль»; Змеиногорский тракт, 104п/2	6,037	6,037	0,050	0,301	3,010	2,787	0,223		2,676
		<b>94,579</b>	<b>92,374</b>	<b>1,381</b>	<b>3,237</b>	<b>65,328</b>	<b>46,469</b>	<b>3,033</b>	<b>15,826</b>	<b>22,428</b>

\*25.12.2024 утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

### 6.2.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия прочих котельных, не осуществляющих регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения

Стоимость тепловой энергии от котельных ООО «Алтайтеплогоснаб», расположенных по адресу: Змеиногорский тракт, 112; ул. Фомина, 156 и г. определяется по соглашению сторон.

Анализ балансов установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельных ООО «Алтайтеплогоснаб», показывает, что котельная, ул. Змеиногорский тракт, 112, имеет значительный резерв тепловой мощности.

Таблица 6.6 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия ряда котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	УТМ	РТМ	Затраты тепла на СН	Потери в ТС	Присоединенная нагрузка				Резерв/дефицит тепловой мощности
					Всего	на отопление	на ГВС	технология	
Котельная ООО «Алтайтеплогоснаб» - Змеиногорский тракт, 112	16,767	16,767	0,100	0,453	4,601	4,394	0,137	0,070*	11,613
Котельная ООО «Алтайтеплогоснаб» - ул. Фомина, 156	8,041	8,041	0,149	0,677	6,819	6,438	0,328	0,054*	0,396

\*потери

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

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1 «Существующее по-

ложение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы».

#### **6.4. Описание изменений существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для систем теплоснабжения города Барнаула за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения**

Установленная и располагаемая тепловые мощности БТЭЦ-2 за 2024 год не изменилась. Располагаемая тепловая мощность снизилась в 2022 году на 90 Гкал/ч в связи с ограничением по пропускной способности пара с 13 кгс/см<sup>2</sup> на 8 кгс/см<sup>2</sup> или на 1,2 кгс/см<sup>2</sup>. Прирост расчетной тепловой нагрузки в зоне действия БТЭЦ-2 в 2024 году по сравнению с 2023 годом составил 1,68 Гкал/ч.

Установленная тепловая мощность БТЭЦ-3 за 2024 год не изменилась. Ограничение тепловой мощности водогрейных котлов ПВТМ-100 (3 шт.) составляет 75 Гкал/ч.

Снижение расчетной тепловой нагрузки в горячей воде в зоне действия Барнаульской ТЭЦ-3 в 2024 году составило 18,32 Гкал/ч. Фактическая тепловая нагрузка в паре в зоне действия Барнаульской ТЭЦ-3 в 2024 году не изменилась.

Выполнено уточнение установленной мощности муниципальных котельных и уточнение присоединенных нагрузок.

## 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Величины плановых расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии приведены в таблицах 7.1 – 7.9.

Таблица 7.1 – Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай», м<sup>3</sup>

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	3 659 189,9	3 757 960,5	3 781 664,0	3 789 311,2	3 814 912,8

Таблица 7.2 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Нерудная партия», м<sup>3</sup>

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	258,2	258,2	258,2	281,7	281,7

Таблица 7.3 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Авиационное предприятие «Алтай», м<sup>3</sup>

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	769,0	769,0	769,0	769,0	769,0

Таблица 7.4 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Метеогарант», м<sup>3</sup>

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	119,0	119,0	119,0	119,0	119,0

Таблица 7.5 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Затан», м<sup>3</sup>

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	864,4	864,4	864,4	864,4	864,4

**Таблица 7.6 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «НИ-Строй», м³**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	-	4,0	4,0	4,0	4,0

**Таблица 7.7 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Сибмодуль», м³**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	378,7	378,7	378,7	378,7	378,7

**Таблица 7.8 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплоснаб», м³**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	442,8	607,4	607,4	607,4	607,4

**Таблица 7.9 - Плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «БТК Текстиль»**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Всего плановая подпитка тепловых сетей	528,0	528,0	528,0	528,0	528,0

## **7.1. Балансы теплоносителя в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории города Барнаула**

### **7.1.1 Баланс теплоносителя в зоне действия БТЭЦ-2**

**Таблица 7.10 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия БТЭЦ-2**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>ТЭЦ-2</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	830	830	830	830	830
Срок службы	лет	8	9	10	11	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	500	500	500	500	500

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	166,388	167,256	168,475	186,497	183,216
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	238,250	228,123	227,044	251,587	278,973
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	231,61	221,76	220,72	244,57	246,42
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	6,641	6,359	6,329	7,013	32,549
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	1331,1	1338,0	1347,8	1492,0	1465,7
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	663,61	662,74	661,53	643,50	646,78
Доля резерва	%	79,95	79,85	79,70	77,53	77,93

Из таблицы 7.10 следует, что доля резерва производительности ВПУ на БТЭЦ-2 в 2024 году составляет 77,9 %.

### **7.1.2 Баланс теплоносителя в зоне действия БТЭЦ-3**

**Таблица 7.11 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия БТЭЦ-3**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>ТЭЦ-3</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	350	350	350	350	350
Срок службы	лет	40	41	42	43	44
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	10000	10000	10000	10000	10000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения (закрытые)	т/ч	208,281	217,542	222,712	205,206	201,425
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	306,878	305,306	308,834	284,848	271,707
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	289,92	288,44	291,77	269,11	270,91
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	16,955	16,868	17,063	15,738	0,792
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной)	т/ч	1666,2	1740,3	1781,7	1641,7	1611,4

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
водой)						
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	141,72	132,46	127,29	144,79	148,58
Доля резерва	%	40,49	37,85	36,37	41,37	42,45

Анализ результатов расчета показывают достаточность производительности ВПУ для подпитки тепловых сетей в зоне действия БТЭЦ-3 с резервом 42,5 % в 2024 году.

## 7.2. Балансы теплоносителя в зонах действия котельных на территории города Барнаула

### 7.2.1 Балансы теплоносителя в зонах действия котельных филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай»

Таблица 7.12 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных филиала «БТСК» - АО «СГК-Алтай»

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Котельная Аванесова, 103в</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,032	0,023	0,034	0,038	0,038
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0096	0,0069	0,0104	0,0104	0,0078
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0094	0,0067	0,0101	0,0101	0,0101
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	-0,0024
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и неаэрированной водой)	т/ч	0,21	0,15	0,23	0,25	0,25
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Доля резерва	%	68	77	66	62	62
<b>Котельная Аванесова, 132</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	0,0053
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0016
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	6	6	6	6	6
<b>Котельная Анатолия, 193</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	0	1	2	3	4
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,5	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,026	0,023	0,023	0,023	0,023
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0018	0,0016	0,0016	0,0016	0,0008
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0018	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	-0,0008
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,17	0,15	0,15	0,15	0,15

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,97	1,98	1,98	1,98	1,98
Доля резерва	%	99	99	99	99	99
<b>Котельная К.Маркса, 122</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	7	8	9	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0027	0,0027	0,0028	0,0028	0,0288
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0026	0,0026	0,0027	0,0027	0,0027
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0261
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	20	20	20	20	20
<b>Котельная Партизанская, 195</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,073	0,072	0,072	0,072	0,072
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0386	0,0384	0,0384	0,0384	0,0406
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0376	0,0374	0,0374	0,0374	0,0374
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0032
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,49	0,48	0,48	0,48	0,48
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля резерва	%	27	28	28	28	28
<b>Котельная Пушкина, 55</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	6	7	8	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,01	0,0097	0,0097	0,0097	0,0041
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0097	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	-0,0054
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	8	8	8	8	8
<b>Котельная Санаторная, 9</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	7	8	9	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0051
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	-0,0021

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	21	21	21	21	21
<b>Котельная Тяптина, 40</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	6	6	6	6	6
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,07	0,073	0,073	0,073	0,073
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0148	0,0154	0,0154	0,0154	0,0213
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0144	0,015	0,015	0,015	0,015
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0063
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Доля резерва	%	86	85	85	85	85
<b>Котельная Школьная, 18</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0,0002
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	16	16	16	16	16
<b>Котельная Аванесова, 32</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	16	17	18	19	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0025
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0,0016
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	16	16	16	16	16
<b>Котельная Интернациональная, 1216</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	4	4	4	4	4
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0086

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0128	0,0128	0,0128	0,0128	0,0128
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	-0,0042
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Доля резерва	%	3	3	3	3	3
<b>Котельная Первомайская, 506</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0038
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-0,0008
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	6	6	6	6	6
<b>Котельная Советская, 1 б</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0011
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0,0001
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	6	6	6	6	6
<b>Котельная Школьная, 65</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0234	0,0234	0,0234	0,0234	0,0112
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	-0,0116
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Доля резерва	%	21	21	21	21	21
<b>Котельная Лесной, 11а</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Срок службы	лет	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0106	0,0106	0,0106	0,0106	0,0226
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0123
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Доля резерва	%	37	37	37	37	37
<b>Котельная Строительная, 16а</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	5	5	5	5	5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,042
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0372
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	5	5	5	5	5
<b>Котельная Промышленная, 3</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	23,1	23,1	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	38	39	0	1	2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	15	15	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,485	0,417	0,417	0,417	0,417
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,4101	0,3529	0,3529	0,3529	0,3846
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,3999	0,344	0,344	0,344	0,344
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0103	0,0088	0,0088	0,0088	0,0406
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,23	2,78	2,78	2,78	2,78
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	22,62	22,68	0,08	0,08	0,08
Доля резерва	%	98	98	17	17	17
<b>Котельная Водников, 12а</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	15	15	15	15	15
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,4333	0,4333	0,4333	0,4333	0,0723
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,4225	0,4225	0,4225	0,4225	0,4225
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	-0,3502
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Доля резерва	%	97	97	97	97	97
<b>Котельная Пушкина, 58</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	15	16	17	18	19

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,316	0,316	0,307	0,307	0,317
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,2586	0,2586	0,2484	0,2484	0,172
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,2521	0,2521	0,2422	0,2422	0,2503
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0065	0,0065	0,0062	0,0062	-0,0783
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,11	2,11	2,05	2,05	2,12
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18
Доля резерва	%	37	37	39	39	37
<b>Котельная Опытная станция, 4 б</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	25	26	27	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0054
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0,0042
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	8	8	8	8	8
<b>Котельная 3 меиногорский тр.,120п</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Срок службы	лет	24	25	26	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,0017
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-0,0032
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	21	21	21	21	21
<b>Котельная Отечественная, 22</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Срок службы	лет	4	5	6	7	8
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3	3	3	3	3
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0001
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	-0,0011
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	6	6	6	6	6
<b>Котельная Чехова, 24</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Срок службы	лет	4	5	6	7	8
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	4	4	4	4	4
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	7	7	7	7	7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,4765	0,4765	0,4765	0,4765	1,1326
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,4646	0,4646	0,4646	0,4646	0,4646
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0119	0,0119	0,0119	0,0119	0,6681
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Доля резерва	%	13	13	13	13	13
<b>Котельная Смородиновская, 18</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	4	5	6	7	8
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0006
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	-0,0003
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Доля резерва	%	97	97	97	97	97
<b>Котельная пос. Научный городок, 47</b>						

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	20	20	20	11,4	11,4
Срок службы	лет	22	23	24	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	20	20	20	8	8
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,578	0,622	0,622	0,622	0,622
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,1475	0,1588	0,1588	0,1588	0,4792
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,1438	0,1548	0,1548	0,1548	0,1548
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0037	0,004	0,004	0,004	0,3244
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,85	4,15	4,15	4,15	4,15
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	19,42	19,38	19,38	10,78	10,78
Доля резерва	%	97	97	97	95	95
<b>Котельная Чкалова, 194</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	22	23	24	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Доля резерва	%	8	8	8	8	8

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Котельная Павловский тракт, 216к</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Срок службы	лет	18	19	20	0	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Доля резерва	%	24	24	24	24	24

Анализ результатов расчета показывают достаточность производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей на котельных, имеющих системы ХВП.

## **7.2.2 Балансы теплоносителя в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций**

**Таблица 7.13 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Котельная АО «Центральное дорожно-строительное управление Алтайского края» Змеиногорский тракт, 89</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Срок службы	лет	15	16	17	18	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Доля резерва	%	8	8	8	8	8
<b>Котельная ООО «Затан» (Змеиногорский тракт, 104л)</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,007	0,016	0,016	0,016	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,092	-0,082	-0,082	-0,082	-0,096
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Доля резерва	%	55	55	55	55	55
<b>Котельная ОАО «Санаторий «Барнаульский»»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	25	25	25	25	25



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Срок службы	лет	21	22	23	24	25
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	20	20	20	20	20
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	23,73	23,73	23,73	23,73	23,73
Доля резерва	%	95	95	95	95	95
<b>Котельная ООО «Сибмодуль», ул. Змеиногорский тракт, 104п/2</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,042
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,009	-0,009	-0,009	-0,009	-0,001
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
Доля резерва	%	93	93	93	93	93

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Котельная ООО «ТеплоСнаб», ул. Приречная, 13</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	10	11	12	13	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,588	0,588	0,588	0,588	0,588
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,016	0,014	0,014	0,035	0,007
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,054	-0,055	-0,055	-0,035	-0,062
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Доля резерва	%	80	80	80	80	80
<b>Котельная АО «Авиационное предприятие «Алтай»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Срок службы	лет	18	19	20	21	22
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	150	150	150	150	150
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Доля резерва	%	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
<b>Котельная ООО «Метеогарант», ул. Короленко, 122а</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3	3	3	3	3
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Доля резерва	%	57,09	57,09	57,09	57,09	57,09
<b>Котельная ООО «НИ-Строй»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Срок службы	лет	0	1	2	3	4
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917
Доля резерва	%	87,15	87,15	87,15	87,15	87,15
<b>Котельная ООО «БТК Текстиль»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	50	50	50	50	50
Срок службы	лет	20	21	22	23	24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	42	42	42	42	42
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,762	3,762	3,762	3,762	3,762
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	46,238	46,238	46,238	46,238	46,238
Доля резерва	%	92,48	92,48	92,48	92,48	92,48
<b>Котельная «КГБСУСО Центральный дом –интернат для престарелых и инвалидов»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	18	19	20	21	22
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,274	2,274	2,274	2,274	2,274

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Доля резерва	%	75,81	75,81	75,81	75,81	75,81
<b>Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб» Змеиногорский тракт, 112</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973
Доля резерва	%	48,67	48,67	48,67	48,67	48,67
<b>Котельная ООО «АлтайТеплоСнаб» ул .Смирнова, 1а</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
ной и недеаэрированной водой)						
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,883	1,883	1,883	1,883	1,883
Доля резерва	%	94,14	94,14	94,14	94,14	94,14
<b>Котельная ООО ПСК «Строительная перспектива» пр. Комсомольский, 122д</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	2	3	4	5	6
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,708	0,708	0,708	0,708	0,708
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Доля резерва	%	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22
<b>Котельная ООО «Строймеханизация №1» (ранее - ООО ПСК «Строительная перспектива») ул. Нагорная, 6-я, 15г/10</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	-	-	0	1	2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	-	-	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	-	-	0,298	0,298	0,298
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	0	0	0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	0	0	0

Показатель	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	-	-	1,99	1,99	1,99
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	0,202	0,202	0,202
Доля резерва	%	-	-	40,34	40,34	40,34

Анализ результатов расчета показывают достаточность производительности ВПУ на всех котельных прочих теплоснабжающих организаций.

### **7.3. Балансы 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 теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных 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.

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

**7.4. 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 разработке схемы теплоснабжения**

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок за 2024 год отсутствуют.



## **8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ**

### **8.1. Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Барнаула**

По состоянию на 31.12.2024 в г. Барнауле функционировали два источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с суммарной установленной электрической мощностью 745,5 МВт и тепловой – 2 598 Гкал/ч, а именно: БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3, входящие в Группу «Сибирская генерирующая компания».

#### **8.1.1. Топливные балансы и система обеспечения топливом БТЭЦ-2**

##### **8.1.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива БТЭЦ-2**

Проектным топливом для БТЭЦ-2 является Кузнецкий каменный уголь марки СС. В настоящее время в качестве основного топлива используются каменные угли Хакасского (разрез Черногорский) и Изыхского месторождений марки «Д» Минусинского угольного бассейна. Растопочное топливо – топочный мазут марки М-100. Также топочный мазут используется для поддержания устойчивого горения во время кратковременных аварийных разгрузок и остановов, связанных с отключением основного вспомогательного оборудования.

Резервное топливо проектом не предусмотрено.

В 2002 г. проведена реконструкция энергетического котла ст. № 9 (БКЗ-210-140Г) с переводом на сжигание природного газа. С октября 2021 года котел №9 на консервации.

Измерение и регистрация расхода газа на БТЭЦ-2 производится с помощью коммерческих узлов учета газа, установленных в ГРП.

Поступающий на БТЭЦ-2 уголь разгружается двумя вагоноопрокидывателями и далее может подаваться ленточными конвейерами по двум направлениям: в бункера сырого угля котлов (БСУ) или на угольный склад. При отсутствии прихода вагонов уголь подается в БСУ ленточными конвейерами с угольного склада.

Из БСУ уголь поступает в пылесистемы котлов, где размалывается в молотковых барабанных мельницах до определенной тонины помола, подсушивается и складывается в бункер пыли. Из бункера пыли угольная пыль подается в топку котла пылепитателями по пылепроводам высокой концентрации.

В таблице 8.1 представлен топливный баланс БТЭЦ-2 за период с 2020 по 2024 годы.

Таблица 8.1 – Топливный баланс БТЭЦ-2 за 2020 - 2024 годы

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н.т. (тыс.м3)	Приход топлива за год, т н.т. (тыс.м3)	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т н.т. (тыс.м3)	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			всего, т н.т. (тыс.м3)	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натур., т н.т. (тыс.м3)	усл., т у.т.		
2020							
Уголь, в т.ч.	160360	341154,717	779336	779336	546542,97	205538	4909
Хакасский (Черногорский) Д	160360	341154,717	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	575,7	н/д	666	666	902,083	н/д	9484
Итого					547445,053		
2021							
Уголь, в т.ч.	н/д	698643,934	826982	826982	591646,824	н/д	5008
Кузнецкий	н/д	5041,516	н/д	н/д	н/д	н/д	
Хакасский	н/д	693602,418	н/д	н/д	н/д	н/д	
Газ природный	0	1235	1235	1235	1469,7	0	8329
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	н/д	н/д	769	769	1018,1	н/д	9268
Итого					594134,7		
2022							
Уголь, в т.ч.	н/д	945215,4	934018	934018	666756	н/д	4997
Кузнецкий	н/д	28618,06	н/д	н/д	н/д	н/д	
Хакасский	н/д	916597,364	н/д	н/д	н/д	н/д	
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	н/д	н/д	716	716	986		9636
Итого					667741,7		
2023							
Уголь, в т.ч.	н/д	965423,659	962663,974	962663,974	682316,986	77155,678	4961
Кузнецкий	-	-	-	-	-	-	-
Хакасский	н/д	965423,659	962663,974	962663,974	682316,986	77155,678	4961
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	н/д	646,227	699,15	699,15	965,26	566,275	9664
Итого					683282,246		
2024							
Уголь, в т.ч.	н/д	1076716,803	1079556,491	1079556,491	746854,293	74315,990	4843
Казахский	н/д	12073,0	12073,0	12073,0		0	
Кузнецкий	н/д	14102,250	14102,250	14102,250		0	
Хакасский	н/д	1050541,553	1053381,241	1053381,241		74315,990	
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	н/д	650,201	721,957	721,957	1000,845	494,519	9704
Итого					747855,138		

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2024 году выросло до 747,855 тыс. т.у.т..

Основной расход топлива приходится на каменный уголь, который совокупно составляет 99,87% от общего расхода топлива, на мазут – 0,13%. В 2020, 2022-2024 годах природный газ не использовался.

#### **8.1.1.2.      *Описание видов резервного и аварийного топлива БТЭЦ-2 и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями***

Основным топливом для БТЭЦ-2 является каменный уголь (для одного энергетического котла – природный газ), аварийным топливом – топочный мазут марки М-100. Резервного топлива на станции проектом не предусмотрено.

Котел ст№9 (топливо – природный газ) с октября 2021 года находится в консервации.

Объем угольного склада станции составляет 176 000 тонн, для хранения мазута на станции эксплуатируются два бака запаса мазута общей суммарной емкостью 1400 м<sup>3</sup>.

В таблице 8.2 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 2020 - 2024 годы.

Таблица 8.2 – Утвержденные на 2020 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-2, тыс. т н.т.

Вид (марка) топлива	2020				2021				2022			
	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	НВЗТ	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	НВЗТ	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	НВЗТ
Каменный уголь Кузнецкого, Хакасского (Черногорского) бассейнов	81,419	37,503	43,916	-	79,831	36,498	43,333	-	79,685	35,987	43,698	-
Мазут	0,272	-	-	0,272	0,271	-	-	0,271	0,255	-	-	0,255

Таблица 8.3 – Фактические значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-2, тыс. т н.т.

Вид (марка) топлива	2020		2021		2022		2023	2024
	ОНЗТ	Факт	ОНЗТ	Факт	ОНЗТ	Факт	Факт	Факт
Каменный уголь Кузнецкий марки СС, Хакасский марки Д	81,42	203,11	79,83	136,15	79,69	94,46	77,15	74,315
Мазут топочный	0,2720	0,4483	0,2710	0,4221	0,2550	0,5160	0,566	0,49

В соответствии с требованиями Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон, утвержден-ного приказом Минэнерго России от 27.11.2020 № 1062 утвержденные запасы топ-лива на 2024 и 2025 год представлены ниже.

Таблица 8.4 – Нормативные запасы топлива на БТЭЦ-2 (уголь Хакасский (Черногорский) марки Д

Показатель	2024	2025
	НЭЗТ (Приказ МЭ №1021 от 09.10.2023)	НЭЗТ (Приказ МЭ России №2404 от 10.12.2024)
	тыс. тонн	тыс. тонн
Январь	24,283	27,197
Февраль	25,461	40,567
Март	25,697	25,635
Апрель	14,458	13,534
Май	12,575	13,850
Июнь	11,258	13,979
Июль	10,201	11,834
Август	10,030	13,192
Сентябрь	16,517	15,012
Октябрь	22,527	23,989
Ноябрь	28,566	28,349
Декабрь	28,567	28,084

Фактические запасы топлива на тепловой электростанции на 31.12.2024 год – по углю – 74315,990 т.н.т., по мазуту – 494,519 т.н.т.

Как видно из таблицы 8.4 фактические запасы топлива за весь рассматриваемый пе-риод превышают нормативные.

Емкость склада – уголь 240 т н.т.

Таблица 8.5 – Минимальные нормативы создания запаса топлива на БТЭЦ-2 (Приказы ООО «СГК» 11.12.2023 №ГО/280, 23.10.2024 А/352), тыс. тонн

Вид топлива	2024			2025		
	Уголь ОНЗТ	Уголь ННЗТ	Мазут НВЗП	Уголь ОНЗТ	Уголь ННЗТ	Мазут НВЗП
Дата						
Январь	110	33,129	0,115	110	33,160	0,125
Февраль	100	32,392	0,137	100	32,378	0,149
Март	90	29,32	0,085	90	28,625	0,098
Апрель	80	19,254	0,273	80	19,177	0,123
Май	60	10,078	0,111	60	10,106	0,159
Июнь	70	7,46	0,113	70	7,467	0,196
Июль	90	12,511	0,211	90	12,551	0,184
Август	110	13,425	0,221	110	13,551	0,199
Сентябрь	125	18,056	0,196	125	18,098	0,184
Октябрь	140	20,34	0,254	140	20,461	0,238
Ноябрь	140	34,328	0,179	140	34,330	0,179
Декабрь	130	34,868	0,192	130	33,850	0,163

Вместимость угольного склада БТЭЦ-2 позволяет создать резервы каменного угля в объеме ОНЗТ.

Анализ таблицы 8.3 показывает, что в 2020-2024 годах фактические остатки топочного мазута и каменного угля обеспечивали общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

#### **8.1.1.3. Описание особенностей характеристик топлив БТЭЦ-2 в зависимости от мест поставки**

Качественные характеристики топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за 2020 - 2024 годы приведены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Качественные характеристики топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за 2020-2024 годы

Год	Калорийность угля, ккал/т н.т.	Рабочая зольность угля, %	Влажность угля, %	Калорийность мазута, ккал/т	Калорийность газа, ккал/нм3
2020	4909	16,6	14,7	9484	0
2021	5008	14,9	14,9	9268	8329
2022	4997	14,7	15,3	9636	0
2023	4961	14,9	15,4	9664	0
2024	4843	17,1	14,4	9704	0

#### **8.1.1.4. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на БТЭЦ-2**

Проектным топливом для БТЭЦ-2 является Кузнецкий каменный уголь марки СС. В настоящее время в качестве основного топлива используются каменные угли Хакасского (разрез Черногорский) и Изыхского месторождений марки «Д» Минусинского угольного бассейна. Растопочное топливо – топочный мазут марки М-100. Резервное топливо проектом не предусмотрено.

Таблица 8.7 – Вид топлива, сжигаемого на БТЭЦ-2 за период 2020-2024 годы

Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)	Доля, %
2020		
Уголь	4909,051795	99,84
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	9484	0,16
2021		
Уго	5008,002312	99,58
Газ природный	8329	0,25
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	9268	0,17
2022		
Уголь	4997	99,85
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9636	0,15
2023		
Уголь	4961	99,86
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9664	0,14
2024		
Уголь	4843	99,87
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9704	0,13

В 2020, 2022-2024 годах природный газ не использовался.

### **8.1.2. Топливные балансы и система обеспечения топливом БТЭЦ-3**

#### **8.1.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива БТЭЦ-3**

В качестве основного топлива письмом Госплана СССР от 18 июля 1969 года № 13-976 установлен бурый уголь Канско- Ачинского бассейна. «Союзглавуголь» письмом от 17.02.72 №67/12-848 закрепил уголь Назаровского месторождения. Дальность доставки угля по железной дороге от ж/д ст. Ададым составляет 885 км.

В качестве основного топлива для водогрейных котлов ст. №№ 1, 2, 3, паровых котлов пиковой котельной ДЕ, а также для растопки энергетических котлов используется топочный мазут марки М-100.

В качестве основного топлива для водогрейных котлов ст. №№ 4, 5, 6 и 7 используется природный газ.

Поступающий в вагонах уголь на ТЭЦ разгружается на вагоноопрокидывателе или эстакаде неисправных вагонов и далее подается ленточными конвейерами по двум направлениям: в бункера сырого угля котлов (БСУ) или на угольный склад (емкость угольного склада составляет 267 тыс. т н.т.). При отсутствии прихода вагонов уголь подается в БСУ ленточными конвейерами с угольного склада.

Из БСУ уголь поступает в пылесистемы котлов, где размалывается в шаровых барабанных мельницах до определенной тонины помола, подсушивается и складывается в бункер пыли. Из бункера пыли угольная пыль подается в топку котла пылепитателями по пылепроводам высокой концентрации.

Мазутное хозяйство станции предназначено для приема, хранения и подготовки мазута к сжиганию, бесперебойного снабжения подогретым топочным мазутом в количестве, требуемом нагрузкой пиковой котельной и главного корпуса, с необходимым давлением и вязкостью и состоит из расходного и двух резервуаров мазутного склада по 10 000 м<sup>3</sup> каждый.

Природный газ на ТЭЦ поступает от магистрального газопровода по трубе 630x8 до ГРП, который находится на территории ТЭЦ. По территории ТЭЦ газопровод проложен на опорах. Расчетное давление газа в подающем газопроводе 4,37 кгс/см<sup>2</sup> (0,428 МПа).



Норматив удельного расхода топлива при производстве электроэнергии, а также норматив удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электро и тепловой энергии с установленной мощностью производства электроэнергии 25 МВт и более на 2023-2027 годы – на отпущенную электроэнергию 288,8 г у.т./кВтч.

В таблице 8.8 представлен баланс потребления топлива БТЭЦ-3 за период с 2020 по 2024 годы.

Таблица 8.8 – Топливный баланс БТЭЦ-3 за 2020 – 2024 годы

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тыс.м3 (т н.т.)	Приход топлива за год, тыс.м3 (т н.т.)	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тыс.м3 (т н.т.)	Низшая теп-лота сгора-ния, ккал/кг (ккал/нм3)
			всего, тыс.м3 (т н.т.)	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натур., тыс.м3 (т н.т.)	усл., т у.т.		
2020							
Уголь 2БР, в т.ч.	407488	1570785,87	1657530,18	1657530,18	956616,928	320743,69	4040
Ирша-Бородинский	407488	1570785,87	1657530,18	1657530,18	956616,928	320743,69	4040
Газ	0	1195	1195	841	1002,109	0	8344
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	4388	0	843	426	599,397	3807	9844
Итого					958218,434		
2021							
Уголь 2БР, в т.ч.	320744	н/д	1735050,41	1735050,41	1001866,575	н/д	4042
Ирша-Бородинский	320744	н/д	1735050,41	1735050,41	1001866,575	н/д	4042
Газ	0	2071	1765	1765	2071,239	0	8214
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	3807	н/д	382	382	537,894	н/д	9859
Итого					1005055		
2022							
Уголь 2БР, в т.ч.	н/д	н/д	1855854,49	1855854,49	1075600	н/д	4057
Ирша-Бородинский	н/д	н/д	1855854,49	1855854,49	1075600	н/д	4057
Газ	0	2416	2416	2416	2802,381	0	8118
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	н/д	н/д	429	429	602,638	н/д	9833
Итого					1079005		
2023							
Уголь 2БР, в т.ч.	109603,905	1788913,870	1797281,850	1796986,150	1041460,660	101235,925	4057
Ирша-Бородинский	109603,905	1788913,870	1797281,850	1796986,150	1041460,660	101235,925	4057
Газ	-	2232,320	2232,320	2227,348	2603,038	-	8181
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	2441,08	2192,93	470,75	330	463,545	4163,25	9833
Итого					1044527,243		
2024							
Уголь 2БР, в т.ч.	101235,9	1788 834,230	1730303,91	1730303,91	1010238,428	159 766,25	4087
Газ		4132,576	4132,576	4129,639	4795,824	0	8129
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	4163,252	-	340	332	466,192	3823,252	9829
Итого					1015500,444		

Из приведенной выше таблицы следует, в 2024 потребление топлива снизилось до 1015,5 тыс. т у.т.

Основной расход топлива приходится на бурый уголь, который совокупно за 5 лет составил 98,48% от общего расхода топлива, на природный газ приходится 0,47%, на мазут – 0,05%.

#### **8.1.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива БТЭЦ-3 и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

В качестве основного топлива для энергетических котлов станции используется каменный уголь.

В качестве основного топлива для водогрейных котлов ст. №№ 1, 2, 3, паровых котлов пиковой котельной ДЕ, а также для растопки энергетических котлов используется топочный мазут марки М-100.

В качестве основного топлива для водогрейных котлов ст. №№ 4, 5, 6 и 7 используется природный газ.

Резервное топливо на станции не предусмотрено.

В таблице 8.9 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 2019 - 2022 г.

**Таблица 8.9 – Утвержденные на 2019 - 2022 годы значения запасов каменного угля и топочного мазута на БТЭЦ-3, тыс. т н.т.**

Вид топлива	ННЗТ	НЗВТ	НЭЗТ	ОНЗТ
<b>2019</b>				
уголь	58,173		31,047	89,22
мазут	0,0172	0,451		0,5222
<b>2020</b>				
уголь	61,695		38,044	99,739
мазут		0,321		0,321
<b>2021</b>				
уголь	63,458		29,037	92,495
мазут		0,306		0,306
<b>2022</b>				
уголь	57,6		29,396	86,996
мазут		0,299		0,299

В соответствии с требованиями Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон, утвержден-ного приказом Минэнерго России от 27.11.2020 № 1062 утвержденные запасы топ-лива на 2024 и 2025 год представлены ниже.

Таблица 8.10 – Нормативные запасы топлива на БТЭЦ-2 (уголь Хакасский (Черногорский) марки Д

Показатель	2024	2025
	НЭЗТ (Приказ МЭ №1021 от 09.10.2023)	НЭЗТ (Приказ МЭ России №2404 от 10.12.2024)
	тыс. тонн	тыс. тонн
Январь	25,523	24,015
Февраль	26,665	24,571
Март	24,171	20,932
Апрель	19,515	16,816
Май	16,502	15,818
Июнь	12,816	13,305
Июль	13,831	13,785
Август	13,068	13,463
Сентябрь	18,020	18,367
Октябрь	19,908	19,991
Ноябрь	26,959	22,908
Декабрь	27,5	23,840

Фактические запасы топлива на тепловой электростанции:

мазут – 3823,252 т н.т., уголь – 159766,245 т н.т.

Фактические запасы топлива за весь рассматриваемый период превышают норматив-ные.

Емкость склада – уголь 350 т н.т.

Таблица 8.11 – Минимальные нормативы создания запаса топлива на БТЭЦ-2 (Приказы ООО «СГК» 11.12.2023 №ГО/280, 23.10.2024 А/352), тыс. тонн

Вид топлива	2024			2025		
	Уголь ОНЗТ	Уголь ННЗТ	Мазут НВЗП	Уголь ОНЗТ	Уголь ННЗТ	Мазут НВЗП
Дата						
Январь	150	57,182	0,081	150	56,441	0,054
Февраль	160	49,128	0,032	160	48,209	0,032
Март	155	41,305	0,064	155	41,521	0,032
Апрель	145	30,262	0,088	145	29,488	0,118
Май	95	15,621	0,128	95	12,649	0,129
Июнь	115	12,451	0,161	115	12,463	0,16
Июль	120	13,351	0,182	120	13,624	0,187
Август	130	12,917	0,091	130	13,533	0,118
Сентябрь	150	19,631	0,225	150	19,492	0,155
Октябрь	180	30,123	0,201	180	29,542	0,187
Ноябрь	180	42,025	0,201	180	41,52	0,11
Декабрь	165	53,416	0,081	165	52,316	0,054

Вместимость угольного склада БТЭЦ-3 позволяет создать резервы каменного угля в объеме ОНЗТ.

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

### **8.1.2.3. Описание особенностей характеристик топлив БТЭЦ-3 в зависимости от мест поставки**

Бурый уголь 2БР (0-300) поставляется с разреза Бородинский им. Щадова железнодорожным транспортом. По своим химическим характеристикам бурые угли Бородинского месторождения отличаются низким содержанием серы, менее 0,2%, низкая зольность, менее 7%.

Таблица 8.12 – Качественные характеристики топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3 за 2020-2024 годы

Год	Калорийность угля, ккал/т н.т.	Рабочая зольность угля, %	Влажность угля, %	Калорийность мазута, ккал/т	Калорийность газа, ккал/м³
2020	4040	5,5	30,77	9844	8344
2021	4042	5,5	31,03	9859	8214
2022	4057	5,363	30,775	9833	8118
2023	4057	6,058	30,205	9833	8181
2024	4087	5,079	30,908	9829	8129

# ООО «НПК»

Юр. Адрес: 649000, Республика Алтай, г.Горно-Алтайск, пр.Коммунистический д.139 оф.210  
ОГРН 1210400000766 т/факс (3842) 90-01-59, E-mail: s-himtek@yandex.ru  
Адрес пр-ва: г. Кемерово, ул. 40 лет Октября, д. 2/23

## П А С П О Р Т № 32



Мазут топочный 100, 1,50%, малозольный, 25 °С  
ГОСТ 10585-2013

Декларация о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.99873/21 с 27.10.2021г. по 24.10.2024 г.

Номер резервуара: 8 Дата изготовления: 30.09.2024 г. ИЛ ФБУ «ЦСМ Кемеровской области», рег № RA.RU.21ПУ19.  
Уровень залива: 5090 мм Дата отбора проб: 01.10.2024г.  
Количество(масса): 4270г Дата прове. испытаний: 02.10.2024г. Проба отобрана по ГОСТ 2517-2012

Наименование показателя	Метод испытаний	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ	Фактич. значение
1.Вязкость кинематическая при 100°C, мм <sup>2</sup> /с, не более	ГОСТ 33		Не более 50,00	28,9 ✓
2. Зольность, %, (для малозольного мазута)	ГОСТ 1461		Не более 0,05	0,039 ✓
3. Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370		Не более 1,0	0,029 ✓
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477		Не более 1,0	0,1 ✓
5.Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307		Отсутствие	Отс.
6. Массовая доля серы, %	ГОСТ Р 51947	Не более 3,5	Не более 1,50	1,41 ✓
7.Содержание сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ Р 53716	Не более 10	Не более 10	0,22 ✓
8.Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333	Не ниже 90	Не ниже 110	174 ✓
9.Температура застывания, °С	ГОСТ 20287 (метод Б)		Не выше 25	15,7 ✓
10.Теплота сгорания (нижняя), в пересчете на сухое топливо, (небраковочная), кДж/кг	ГОСТ 21261		Не менее 40530	41190 ✓
11.Плотность при 15°С, кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ Р 51069		Не нормируется. Определение обязательно	948 ✓

**Заключение:** Мазут топочный 100 соответствует требованиям ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Приложение 4) и ГОСТ 10585-2013.

**Информация для потребителя:** Мазут относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Пары мазута раздражают слизистые оболочки и кожу, могут вызвать экземы. При возгорании продукта следует применять: распыленную воду, воздушно-механическую пену; при объемном тушении: углекислый газ, порошок ПСБ-3, составы СЖБ и «3,5». При работе с топливом применяют средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112; для защиты кожи рук –защитные рукавицы, мази и пасты по ГОСТ 12.4.068. Маркировка, транспортирование и хранение мазута – по ГОСТ 1510. Гарантийный срок хранения – 5 лет со дня изготовления.

Дата выдачи паспорта 02.10.2024г

Директор



Егоров И.Н.

Рисунок 8.1 – Паспорт на мазут для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3



Паспорт № 0900\11  
качества газа горючего природного за ноябрь 2024 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу:

Бийск-Горно-Алтайск; Барнаул-Бийск; Новосибирск-Барнаул

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го ноября до 10 часов 1-го декабря через газораспределительные станции (пункты):

ГРС Белокуриха; ГРС с. Смоленское; ГРС с. Алтайское; ГРС с. Советское; ГРС с. Березовка;

ГРС с. Усть-Иша; ГРС г. Горно-Алтайск; ГРС Нижняя Каянча; ГРС г. Новоалтайска; ГРС Косиха;

ГРС Троицкое; ГРС-2 г. Бийск; ГРС-3 г. Бийск; ГРС Тальменка; ГРС Выпозово; ГРС

Первомайская; ГРС Сибирская; ГРС-1 г. Барнаул; ГРС-2 г. Барнаул; ГРС-3 г. Барнаул; ГРС

Комсомольская; ГРС Ребриха

Таблица 1

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля				
1.1	метан			не нормируется	95,09
1.2	этан			не нормируется	2,29
1.3	пропан			не нормируется	0,71
1.4	изо-бутан			не нормируется	0,122
1.5	норм-бутан			не нормируется	0,123
1.6	изо-пентан			не нормируется	0,0271
1.7	норм-пентан			не нормируется	0,0187
1.8	неопентан			не нормируется	менее 0,005
1.9	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0150
1.10	диоксид углерода			не более 2,5	0,351
1.11	азот			не нормируется	1,22
1.12	кислород			не более 0,050	0,009
1.13	водород			не нормируется	менее 0,005
1.14	гелий			не нормируется	0,0160
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ ккал/м³	ГОСТ 31369	не менее 31,80 не менее 7600	34,12 8149
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ ккал/м³	ГОСТ 31369	41,20 - 54,50 9840 - 13020	49,39 11797
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369	не нормируется	0,7059
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2	не более 0,020	0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.2	не более 0,036	0,0171
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763	ниже температуры газа	-44,1
9	Температура газа в точке отбора пробы	°C		не нормируется	-6,8
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5	не менее 3	Не определяется. Обеспечивается технологией производства

Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливает по соглашению с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 - 4: стандартные условия сгорания газа - температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Рисунок 8.2 – Паспорт на природный газ для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Электронный документ  
Подписано КЭП продавец: Климашевская И.Ю. (09-01-2024); Франк Е.А. (09-01-2024);  
Подписано КЭП покупатель:

УХЛ РАЗРЕЗА ЧЕРНОГОРСКИЙ СТКК

(наименование лаборатории)

Регистрационный номер документа аккредитации 114-28/14/6

сроком действия до 12.05.2026

№ п/п	Наименование и обозначение показателя		Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Высшая теплота сгорания	$Q_{\text{в}}$	кКал/кг	7620,000
2	Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{н}}$	кКал/кг	5140,000
3	Сера общая на сухое состояние	$S^{\text{д}}$	%	0,48
4	Выход летучих веществ	$V^{\text{daf}}$	%	40,5
5	Влага общ. на рабочее состояние	$W^{\text{r}}$	%	16,8
6	Зольность Угля В Сухом Состоянии	$A^{\text{д}}$	%	14,2
7	ВисшТеплСгорВлажБеззольнТопл	$Q_{\text{сг}}$	кКал/кг	6169,000

30.12.2023

Заведующий лабораторией

РЯЗАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА

(подпись)

(Фамилия, И.О.)

(Печать лаборатории)

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

Коп-во тонн	Виды расчетов ( по зольн, сере, влаге)	Доплаты или скидки за качество					
		разница между расчетной нормой и фактическим содержанием	процент приплата или скидки	в расчете на одну тонну в коп.		сумма	
				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	1000001270
Партия SAP	0002452833

ООО "СУЭК-Хакасия"

(предприятие)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 1127

о качестве угля

02.01.2024 г.

Марка ДМСШ ОБОГАЩЕННЫЙ

Класс 0-25

655162

(почтовый адрес)

Сертификат соответствия РОСС RU.31467.04.ИДЛО.00034 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

Зольн (А)	сред.	-	не более	20,0
Сера (S)	сред.	-	не более	1,000
Хлор (Cl)	сред.	-	не более	0,600
Мышьяк (As)	сред.	-	не более	0,0100
Влага (W)	сред.	-	не более	18,000
Мин. примеси	сред.	-	не более	-
Низшая теплота сгорания (Q)	сред.	-	не более	4800

Шахта (разрез)

ООО "СУЭК-Хакасия"

ст. отправления 887904 Черногорские Копи

жел. дороги

Красноярская ж/д

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ Р 59248-2020

от партии топлива весом 214,000 тонн,

3

вагонов, отгруженного за время

с 02.01.2024 по 02.01.2024

потребителям, перечисленным на обороте.

Проба помещена в банки № 1127

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 до ГОСТ Р 59249-2020

КЛИМАШЕВСКАЯ ИРИНА ЮРЬЕВНА

(подпись)

02.01.2024

(Фамилия, И.О.)

Рисунок 8.3 – Удостоверение на уголь для БТЭЦ-2, БТЭЦ-3



#### **8.1.2.4. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на БТЭЦ-3**

В настоящее время в качестве основного топлива на БТЭЦ-3 используется бурый уголь Бородинского разреза Канско-Ачинского угольного бассейна. Его доля в производстве тепловой энергии за последние пять лет составила 99,68,%. На долю природного газа приходится 0,26% и 0,05% – топочный мазут марки М-100.

**Таблица 8.13 – Вид топлива, сжигаемого на БТЭЦ-3 за период 2020-2024 годы**

<b>Вид топлива</b>	<b>Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)</b>	<b>Доля, %</b>
<b>2020</b>		
Уголь	4040	99,83
Газ природный	8344	0,10
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	9844	0,06
<b>2021</b>		
Уго	4042	99,68
Газ природный	8214	0,21
Нефтетопливо, в т.ч. мазут	9859	0,05
<b>2022</b>		
Уголь	4057	99,68
Газ природный	8118	0,26
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9833	0,06
<b>2023</b>		
Уголь	4057	99,71
Газ природный	8181	0,25
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9833	0,04
<b>2024</b>		
Уголь	4087	99,48
Газ природный	8129	0,47
Нефтетопливо, в т.ч. Мазут	9829	0,05

## **8.2. Топливные балансы котельных города Барнаула**

### **8.2.1. Топливные балансы котельных в зоне деятельности ЕТО-1**

#### **8.2.1.1. Топливные балансы и система обеспечения топливом муниципальных котельных в зоне действия ЕТО-1**

##### **8.2.1.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для муниципальных котельных**

Проектным и фактическим топливом для муниципальных котельных является природный газ и каменный уголь марки ДР. Для котельных, работающих на природном газе резервным является дизельное топливо или уголь.

В части твердого топлива на котельных используется в основном карьерный каменный уголь фракции 0-300 длиннопламенный рядовой, марки ДР (0-300), с низшей рабочей теплотой сгорания 5056 ккал/кг.

В качестве газообразного топлива используется природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводам: Барнаул-Бийск, Новосибирск-Барнаул, Бийск-Горно-Алтайск с низшей рабочей теплотой сгорания 8284 ккал/м<sup>3</sup>.

На одной котельной Коммунаров, 57а в качестве основного топлива до 2021 года использовался сжиженный углеводородный газ (пропан-бутановая смесь) с составом в зависимости от времени года. Перевод котельной Коммунаров, 57а со сжиженного газа на газ природный произведен в декабре 2021 год.

Два котла на котельной Опытная станция, 4б могли использовать в качестве топлива топочный мазут марки М-100. Мазутохозяйство ликвидировано. Возможность работы котлов на мазуте отсутствует.

Основным видом топлива котельной, Научный городок 47 является природный газ и уголь. Работа котельной на природном газе предполагается исключительно в осенне-зимний период, в связи с высокой УТМ газового котла. В межотопительный период выработка тепловой энергии производится угольными котлами.

Сведения о проектном и фактическом топливе, а также потребление топлива муниципальными котельными за 2024 год представлены в разделе 2.

Таблица 8.14 –Сведения по видам и количеству используемого топлива в котельных в зоне деятельности ЕТО-1

ТСО	Остаток на начало отчетного года, т.н.т, тыс. м3	Приход топлива за год, т н.т., тыс. м³	Израсходовано топлива			Остаток топлива на конец отчетного года, т.н.т, тыс. м3	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг
			всего, т н.т., тыс. м³	в том числе, на отпуск тепловой энергии			
				т н.т., тыс. м³	условного, т у.т.		
2021 год муниципальные котельные БТСК (35 котельных)							
Уголь	1524,34	15032,10	15003,50	15003,50	11072,58	1552,94	5166
Природный газ	0	11863,24	11863,24	11863,24	13969,81	0	8243
Сжиженный газ	6,26	19,28	15,20	15,20	23,45	10,34	10800
Диз.топливо	17,00	6,07	17,60	17,60	25,60	6,67	10184
Итого, т у.т.					25091,44		
2022 год муниципальные котельные БТСК (34 котельные)							
Уголь	1552,94	11258,65	11759,29	11759,29	8493,4158	1052,3	5056
Природный газ	0	12099,938	12099,938	12099,938	14118,783	0	8168
Сжиженный газ	0	0	0	0	0	0	
Диз.топливо	6,665	0	0,467	0,467	0,67915	6,198	10180
Итого, т у.т.					22612,878		
2023 год (33 котельные - включая Гоголя,16 (резерв) и Парковая,73 (ЕТО-2))							
Уголь	н/д	н/д	9568,65	9568,65	6974,4985	539,5	5102
Природный газ	0	12064,614	12064,614	12064,614	14115,65790	0	8190
Сжиженный газ	0	0	0	0	0	0	-
Диз.топливо	н/д	н/д	0,272	0,272	0,396	6,258	10180
Итого, т у.т.					21090,55		
2024 год котельные АО «СГК-Алтай»							
Уголь	539,5	7665,35	7655,87	7655,87	5735,386		5244
Природный газ	0	13247,408	13247,408	13247,408	15445,999	0	8162
Диз.топливо	н/д	9,748	0,148	0,148	0,215	15,85	10180
Итого, т у.т.					21181,600		

#### 8.2.1.1.2. Описание видов резервного и аварийного топлива муниципальных котельных и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В 2024 году резервное дизельное топливо использовалось на 1 котельной, Пушкина, 58. Запуск котлов на резервном топливе производился в целях опробования работоспособности котлов на резервном виде топлива

На 8 газовых котельных имеются угольные котлоагрегаты в качестве резервных.

На газовой котельной Отечественная, 22 резервирование по теплу обеспечено электрокотлом.

В таблице 8.15 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).

Таблица 8.15 – Утвержденные нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай», тыс. т н.т.

год	Вид топлива	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ
2021-2023	Уголь	5,085	0,634	4,451
	Дизельное топливо	0,022	0,022	-
2024-2026	Уголь	3,872	0,372	3,50
	Дизельное топливо	0,016	0,016	-

Объем дизельного топлива ограничен максимальной вместимостью емкостей для хранения дизельного топлива.

Поставщиком каменного угля для нужд котельных с 2019 года является ООО «Алтай СУЭК». Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск».

Поставки топлива осуществляются в рамках заключенных долгосрочных договоров до 2026 и 2027 годов соответственно.

Доставка угля и дизельного топлива осуществляется автомобильным транспортом.

Годовой объем угля согласно долгосрочного договора поставки с ООО «Алтай-СУЭК» хранится на складе поставщика и доставляется на котельные по мере необходимости самовывозом.

Расчетные запасы топлива на 2024 год следующие:

Уголь: ОНЗТ 3,872 тыс. т, ННЗТ 0,372 тыс. т, НЭЗТ 3,5 тыс. т

Дизельное топливо: ОНЗТ 0,016 тыс. т, ННЗТ 0,016 тыс. т.

#### **8.2.1.1.3. Описание особенностей характеристик топлива муниципальных котельных в зависимости от мест поставки**

На муниципальных котельных используется карьерный каменный уголь фракции 0-300 длиннопламенный рядовой, марки ДР, с низшей рабочей теплотой сгорания 5166 ккал/кг.

На муниципальных котельных используется природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводам: Барнаул-Бийск, Новосибирск-Барнаул, Бийск-Горно-Алтайск, с низшей рабочей теплотой сгорания 8243 ккал/м<sup>3</sup>.

#### **8.2.1.1.4. Анализ поставки топлива на муниципальные котельные в периоды расчётных температур наружного воздуха**

За последние пять лет ограничения поставок топлива (природного газа) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

### **8.2.1.2. Топливные балансы и система обеспечения топливом ведомственных котельных в зоне деятельности ЕТО-1**

#### **8.2.1.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для ведомственных котельных**

Проектным топливом для котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» является уголь, позднее были установлены газовые котлы с проектным топливом газ.

В котельной установлены 2 газовых котла: КЕ-6,5-14, ДЕ-10-14. Расчетный расход топлива 3014 тыс. м<sup>3</sup>/год, при плотности газа 0,856 кг/м<sup>3</sup>. Время работы 7968 ч/год. Котел угольный КЕ-6,5-14 – резервный. Вид топлива – каменный уголь Кузнецкого бассейна. Расход топлива 100т/год, время работы 289 ч/год.

На площадке котельной обустроен неорганизованный склад угля

Сведения о потреблении топлива в таблице 8.16 представлены как расчетные значения.

Проектным топливом для котельных является уголь, позднее были установлены газовые котлы с проектным топливом – газ.

Таблица 8.16 –Топливный баланс \* ведомственных котельных в зоне деятельности ЕТО-1

Наименование котельной, адрес	Вид топливо	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Израсходовано топлива	
			т н.т.	т у.т.
Котельная УАКСП Санаторий «Барнаульский»	уголь	4480	-	(50±160)
	Пр. газ	8334	2734	3158
	Итого			3158

\*расчетный

#### **8.2.1.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива ведомственных котельных и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

Резервное топливо для котельной УАКСП Санаторий «Барнаульский» не предусмотрено.

### 8.2.1.2.3. Описание особенностей характеристик топлива ведомственных котельных в зависимости от мест поставки

На котельной используется природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводам: Барнаул-Бийск, Новосибирск-Барнаул, Бийск-Горно-Алтайск, с низшей рабочей теплотой сгорания 8334 ккал/м<sup>3</sup>.

### 8.2.1.2.4. Анализ поставки топлива на котельные в периоды расчётных температур наружного воздуха

За последние пять лет ограничения поставок топлива (природного газа) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

## 8.2.2. Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных прочих ЕТО города Барнаула

### 8.2.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Проектным и фактическим топливом для котельных прочих ЕТО города Барнаула, является природный газ и каменный уголь.

Потребление топлива котельными прочих ЕТО города Барнаула представлено в таблице 8.17.

Таблица 8.17 –Топливный баланс котельных в зонах деятельности прочих ЕТО

№ ЕТО	№ стс	ЕТО/ТСО	Топливо	Приход топ-	Израсходовано топлива		Остаток топлива на конец отчетно-го года, т.н.т, тыс. м3	Q нр, ккал/к (ккал/м3)
				лива за год, т. натурального топлива, тыс.м3	всего, т. натурального топлива, тыс.м3	всего, в условного топлива		
Сведения за 2024 год								
3	49	Котельная ООО «НИ-Строй» Гоголя ул., 86	Природный газ	1 592,952	1 592,952	1 838,25	0	8078
4	42	Котельная ООО «Алтайтепло	Природный	162.55	162.55	189.7	0	8171

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ ЕТО	№ стс	ЕТО/ТСО	Топливо	Приход топ- лива за год, т. натурального топлива, тыс м3	Израсходовано топлива всего, т. натурального топлива, тыс.м3	всего, в т. условного топлива	Остаток топлива на конец отчетно- го года, т.н.т, тыс. м3	Q нр, ккал/кг (ккал/м3)
Сведения за 2024 год								
		снаб» - Смирнова ул., 1А	газ					
7	45	Котельная ООО «Затан» - Змеи- ногорский тракт, 104Л	Природный газ	1469,75	1469,75	1715,03	0	8168
7	46	Котельная ООО «Затан» - Ползу- нова ул., 45Б	Природный газ	107,35	107,35	124,99	0	8150
15	47	Котельная ООО «Сибирская теп- ловая производственная компа- ния» - Ленина пр-т., 8	Природный газ	107,16	107,16	125,5	0	8198
17	40	Котельная ГУП ДХ АК «Цен- тральное ДСУ» - Фурманова ул., 12	Каменный уголь (кузн.СС)	970	923,9	686,8	н/д	5204
20	39	Котельная ООО «БТК Текстиль»- Кулагина ул., 8	Природный газ	11587,05	11587,05	13549,38	0	8185
26	41	Котельная КГБСУСО «Централь- ный дом-интернат для престаре- лых и инвалидов» - Кутузова ул., 260	Природный газ	574,026	574,026	660,130	0	8050
27	38	Котельная АО «Авиапредприятие «Алтай» - Павловский тракт, 226	Природный газ	1057	1057	1220	0	8080
29	51	Котельная ООО «Теплоснаб» - Приречная ул., 13	Природный газ	2032,3	2032,06	2371,03	0	8168
34	50	Котельная ООО «Сибмодуль» - Змеиногорский тракт, 104П/2	Природный газ	1207,11	1207,11	1409,01	0	8171
Сведения за 2023 год								
30	54	Котельная ПО «Кооперативный центр» -(Ползунова, 21) Гоголя ул., 19	Природный газ	173,65	173,65	13211,7	0	8498
31	43	Котельная ООО «Метеогарант» - Короленко ул., 122А	Природный газ	225,2	225,2	263,07	0	8177
31	44	Котельная ООО «Метеогарант» - Ленина пр-т, 195А	Природный газ	500,79	500,79	585,06	0	8178
33	53	Котельная ООО ПСК «Строи- тельная перспектива» - Комсо- мольский пр-т, 122Д	Природный газ	150,63	150,63	173,2	0	8049
33*	12	Котельная ООО ПСК «Строи- тельная перспектива» 6-я Нагор- ная ул., 15Г/10 *	Природный газ	161,8	161,8	186,12	0	8052
10	48	Котельная ООО «Нерудная пар- тия» - Борзовая Заимка п., Ра- дужная ул., 20А	Уголь камен- ный Др	н/д	1216,1	778,3	н/д	4480

\*утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

Природный газ является доминирующим видом топлива, используемым котельны-  
ми.

#### **8.2.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

На 5 котельных резервным и аварийным видом топлива является дизельное топ-

ливо. На трех котельных с котлами, использующими в качестве основного топлива природный газ, установлены котлы, использующие в качестве основного топлива уголь.

### 8.2.2.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Виды топлива, используемого на котельных прочих ЕТО и средняя теплотворная способность представлены в таблице 8.17.

### 8.2.2.4. Анализ поставки топлива в периоды расчётных температур наружного воздуха

Данные за последние три года об ограничении поставок топлива при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствуют.

## 8.3. Топливный баланс источников тепловой энергии ЕТО и города Барнаула

Таблица 8.18 – Топливный баланс\* г.о. Барнаула Алтайского края

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. нт	Приход топлива за год, т. нт,	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
	тыс. м³	тыс. м³	На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ	тыс. м³	
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии	
Уголь, в том числе						
- Кузнецкий СС	н/д				9756,160091	н/д 4843
- Хакасский (Черногорский) Д	н/д				728745,8401	н/д 4843
- Канско-Ачин.2БР	н/д				1010238,428	н/д 4087
- Казахский Д	н/д				8352,292774	н/д 4087
- ДР	н/д		7200,486			н/д 5145
Газ природный	0	38486,125	40067,28		4795,824	0 8160
Сжиженный углеводородный газ						
Сжиженный природный газ						
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут	н/д				1467,037	н/д 9744
- дизельное топливо	н/д		0,215			н/д 10180



Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. нт	Приход топлива за год, т. нт,	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
	тыс. м³	тыс. м³	На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ	тыс. м³	
Электрическая энергия						
Местные энергоресурсы, в том числе - торф						
щепа, пеллеты						
<b>Всего</b>			<b>47267,981</b>	<b>1763355,582</b>		
<b>Итого</b>				<b>1810623,563</b>		

\*в объеме предоставленных данных

Таблица 8.19 –Состав топливного баланса г.о. Барнаула Алтайского края, тыс. т.у.т.

Источник	Пр. Газ		Уголь		Мазут		ДТ		Всего	
ЕТО-1 БТЭЦ2	0,00	0,00%	746,85	41,25%	1,001	0,06%	0	0,00%	747,86	41,30%
ЕТО-1 БТЭЦ3	4,80	0,26%	1010,24	55,79%	0,466	0,03%	0	0,00%	1015,50	56,09%
ЕТО-1 Муниципальные котельные	15,45	0,85%	5,74	0,32%	0,000	0,00%	0,000215	0,00%	21,18	1,17%
ЕТО-1 Ведомственные котельные	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,000	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%
ЕТО прочие котельные	24,62	1,36%	1,47	0,08%	0,000	0,00%	0	0,00%	26,09	1,44%
<b>Всего</b>	<b>44,87</b>	<b>2,48%</b>	<b>1764,29</b>	<b>97,44%</b>	<b>1,467</b>	<b>0,08%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	<b>1810,63</b>	<b>100,00%</b>

#### 8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в городском округе – городе Барнауле Алтайского края не используются. Преобладающим видом топлива является уголь, в основном Канско-Ачинского и Хакасского угольных бассейнов. Топочный мазут привозной, из Новосибирской и Кемеровской областей.

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

В городском округе - городе Барнауле преобладающим видом топлива является уголь. В 2023 году на его долю приходится 98,4% суммарного потребления топлива, на долю природного газа – 2,48%, мазута – 0,08%.

В 2024 году на его долю приходится 97,4% суммарного потребления топлива, на

долю природного газа – 2,48%, мазута – 0,08%.

Сведения о годовом потреблении топлива в г.о. г. Барнауле в разделении по видам топлива с долей каждого вида топлива от суммарного потребления представлен в таблице 8.19.

#### **8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса города**

В перспективе структура топливного баланса в городском округе - городе Барнауле останется неизменной, при этом доля каждого вида топлива в общем топливном балансе источников тепловой энергии города Барнаула составляет: уголь 94,1%, природный газ 5,8%, мазут 0,1%, сжиженный газ 0%.

#### **8.7. Описание изменений в топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, мероприятия, влияющие на топливные балансы не выполнялись.

## 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 городского округа – города Барнаула использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 214 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  $PTC = 0,9$  (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов  $\omega$  (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 при проведении на них испытаний на прочность и плотность и испытаний на максимальную температуру теплоносителя;
- интенсивность отказов/повреждений по зоне действия источника тепловой энергии.

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.

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

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

В таблицах 9.1-9.4 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО «СГК-Алтай».

**Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в совместной зоне действия ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 (ЕТО АО «СГК-Алтай»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,3908	0,3327	0,4298	0,4404	0,4858
в отопительный период, 1/км/оп	0,0138	0,0336	0,0216	0,0607	0,0248
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,3770	0,2990	0,4082	0,3796	0,4610
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	1,6611	1,6648	1,9986	2,0664	2,8588
в отопительный период, 1/км/оп	0,7319	0,8072	0,7549	0,9967	1,0510
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,9292	0,8575	1,2438	1,0697	1,8078
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	1,9352

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	1,0338	1,0273	1,2273	1,2696	1,5387

**Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зонах действия котельных (ЕТО АО «СГК-Алтай»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0,0614
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0,0614
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,5473	0,6201	0,5466	0,4324	1,2296
в отопительный период, 1/км/оп	0,4378	0,4243	0,3590	0,2040	0,6056
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,1095	0,1958	0,1877	0,2284	0,6240
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	0,5479
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,5473	0,6201	0,5466	0,4324	0,8456

**Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3 ЕТО АО «СГК-Алтай»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,0605	0,1317	0,0990	0,1220	0,1221
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0,0407
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,0605	0,1317	0,0990	0,1220	0,0814
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,2132	0,1399	0,0468	0,0537	0,0537
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,1239	0,1351	0,0774	0,0926	0,0926

**Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,3908	0,3327	0,4298	0,4404	0,4778
в отопительный период, 1/км/оп	0,0138	0,0336	0,0216	0,0607	0,0244
в межотопительный период, 1/км/год	0,3770	0,2990	0,4082	0,3796	0,4534

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в т.ч. в период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2639	0,2504	0,3302	0,3539	0,3827
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	1,4179	1,4481	1,7564	1,9649	2,6178
в отопительный период, 1/км/оп	0,6449	0,7132	0,6264	0,9063	0,9747
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,7730	0,7349	1,1300	1,0586	1,6431
в т.ч. в период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2822	0,2729	0,6248	0,7166	1,0058
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	1,6316	1,5336	1,7566
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,9644	0,9682	1,1424	1,1894	1,4708

В таблицах 9.5-9.18 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей в зонах действия прочих ЕТО.

**Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «НИ-Строй» (ЕТО ООО «НИ-Строй»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.6 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Алтайтеплогас» (ЕТО ООО «Алтайтеплогас»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО «Затан» (ЕТО ООО «Затан»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.8 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Нерудная партия» (ЕТО ООО «Нерудная партия»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.9 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «СПТК» (ЕТО ООО «СПТК»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0



Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.10 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» (ЕТО ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.11 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «БТК Текстиль» (ЕТО ООО «БТК Текстиль»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.12 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ЕТО КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.13 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной АО «Авиапредприятие «Алтай» (ЕТО АО «Авиапредприятие «Алтай»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.14 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Теплоснаб» (ЕТО ООО «Теплоснаб»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.15 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ПО «Кооперативный центр» (ЕТО ПО «Кооперативный центр»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.16 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО «Метеогарант» (ЕТО ООО «Метеогарант»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

**Таблица 9.17 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельных ООО ПСК «Строительная перспектива» (ЕТО ООО ПСК «Строительная перспектива»\*)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

\*в 2024 утратило статус ЕТО, смена собственника на ООО «Строймеханизация №1»

**Таблица 9.18 – Показатели повреждаемости тепловых сетей котельной ООО «Сибмодуль» (ЕТО ООО «Сибмодуль»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

### 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.

За отопительный период 2022 г. на тепловых сетях АО «СГК-Алтай» было зафиксировано 100 повреждений, приведших к отключению теплоснабжения потребителей, в 2023 г. – 98 повреждений, в 2024 г. – 138 повреждений.

В таблице 9.19 представлены данные о времени восстановления теплоснабжения у потребителей в зависимости от диаметров трубопроводов.

**Таблица 9.19 – Среднее время восстановления после отключений теплопроводов филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай»**

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время восстановления теплоснабжения					Среднее значение, час
	2020	2021	2022	2023	2024	
15	1,78	0	0	0	3,66	2,72
25	4,83	3,70	7,58	0	3,43	4,89
32	4,20	2,54	7,50	0	5,91	5,04
40	4,92	3,59	0	7,00	4,21	4,93
50	4,15	4,01	15,82	7,51	4,36	7,17
70	4,14	4,27	10,12	7,25	4,63	6,08
80	5,02	4,52	9,76	6,61	5,07	6,20
100	5,40	5,94	11,18	8,45	4,59	7,11
125	6,50	7,25	6,96	8,14	5,08	6,79
150	8,03	7,48	11,34	7,25	5,88	8,00
200	6,28	5,82	10,86	9,14	9,72	8,36
250	8,10	7,33	6,58	0	7,24	7,31
300	10,14	12,61	9,74	10,93	6,60	10,00
400	9,66	5,61	11,20	5,96	6,50	6,50
500	6,06	0	0	7,65	5,50	7,59
600	0	0	0	8,66	9,14	7,62
700	0	0	10,47	15,00	0	8,66
800	5,55	0	0	0	6,76	10,74
1000	36,53	0	18,58	9,00	16,08	10,82

#### **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 9.2), необходимое для

ликвидации повреждения.

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

$$z_p = a \left[ 1 + (b + c l_{с.з}) D^{1,2} \right], \quad (9.2)$$

где

- $L_{сз}$  - 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 таблицах 9.20-9.21 представлены интегральные показатели восстановления в системах теплоснабжения города Барнаул.

**Таблица 9.20 – Показатели восстановления на тепловых сетях в зонах действия ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 и МК**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	7,38	9,02	13,19	9,46	8,24
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	5,69	5,33	5,28	4,63	5,41
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	4,48	4,26	4,70	5,39	5,49
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,72	5,53	5,62	5,03	5,50

**Таблица 9.21 – Показатели восстановления на тепловых сетях ООО «Коммунсервис» в зоне действия ТЭЦ-3**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	5,00
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	14,93	19,67	5,00	8,00	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	-	-	-	5,00

Коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , необходимые для расчета  $z_p$  были определены на основании данных статистики за 2020-2024 гг, предоставленных филиалом «БТСК» АО «СГК-Алтай». Для расчета времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие значения коэффициентов для формулы (9.2):

$a$	$b$	$c$
4,5	1	3

Для прочих сетевых организаций коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  приняты в соответствии с Методическими указаниями 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)

На рисунках 9.2-9.3 показаны зоны ненормативной надежности для следующих источников:

- БТЭЦ-2
- БТЭЦ-3

Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».



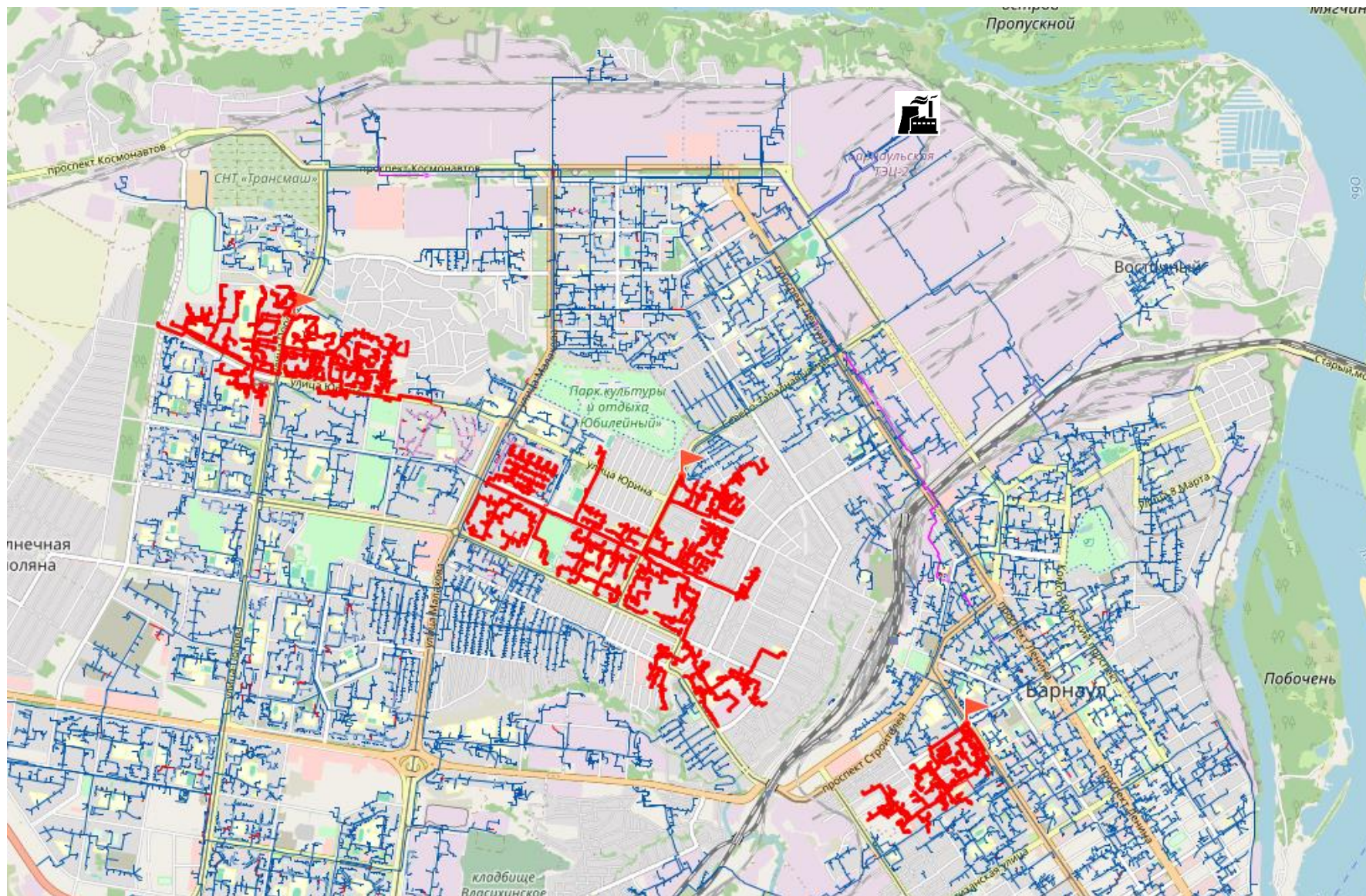


Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности БТЗЦ-2



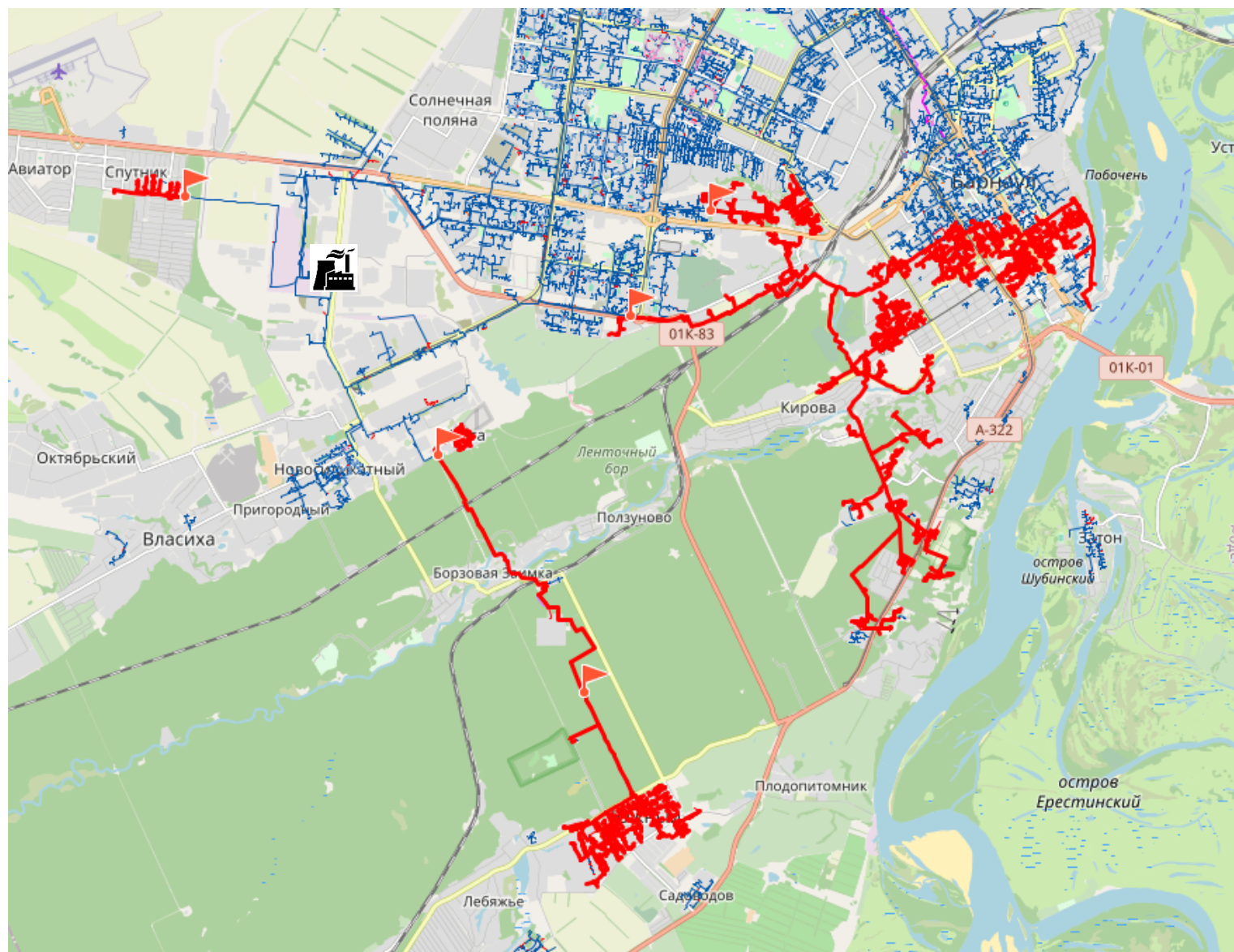


Рисунок 9.2 – Зоны ненормативной надежности БТЭЦ-3

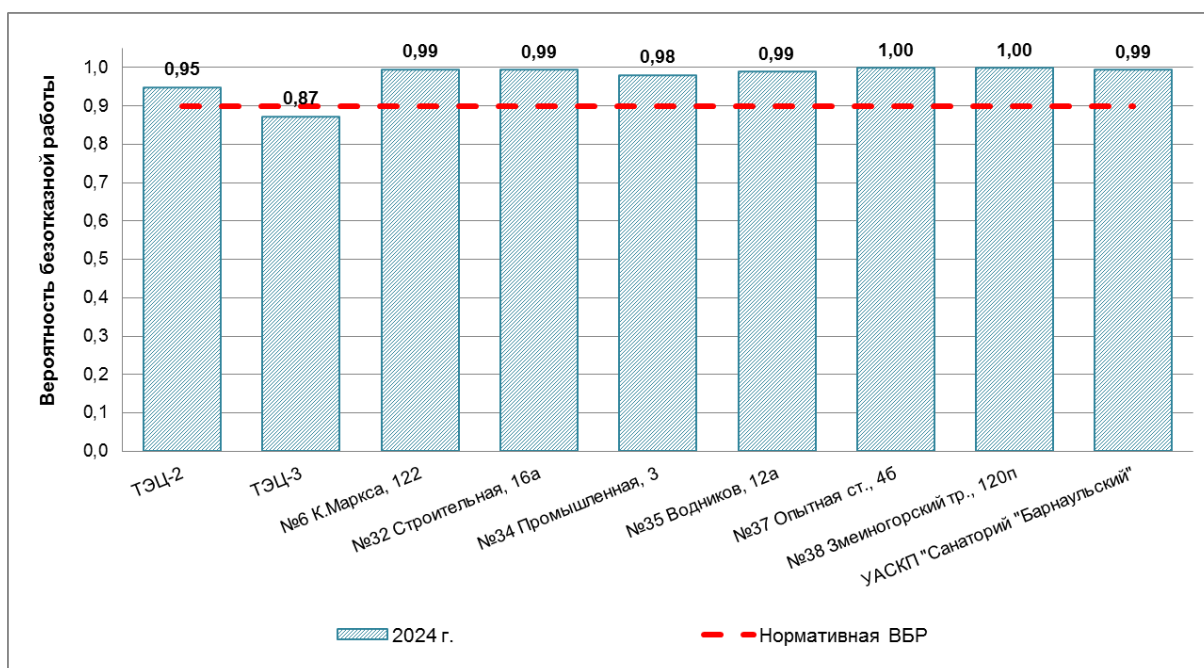


Рисунок 9.3 – Сравнительная оценка значений вероятности безотказной работы систем теплоснабжения города Барнаула

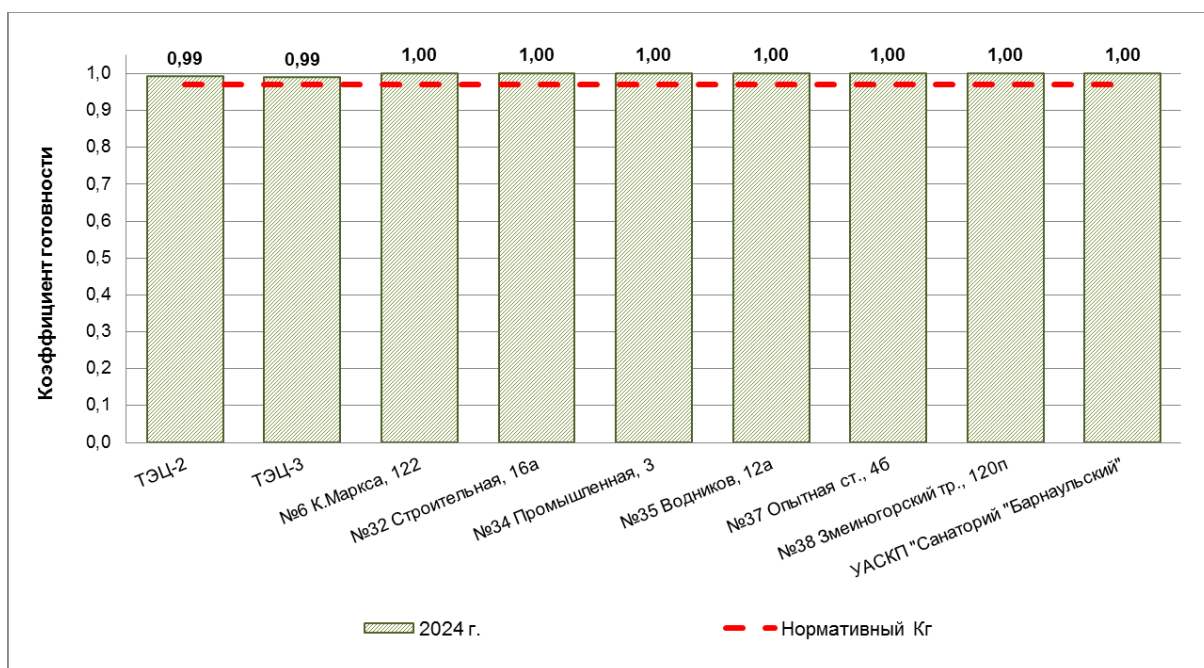


Рисунок 9.4 – Сравнительная оценка значений коэффициентов готовности систем теплоснабжения города Барнаула

Сравнительная оценка значений вероятности безотказной работы потребителей тепловой энергии показана на рисунке 9.3, коэффициента готовности – на рисунке 94.

Из анализа данных расчета можно сделать следующие выводы:

- среднее значение ВБР БТЭЦ-2 составляет около 0,95, что выше нормативного значения ВБР (равного 0,9). Высокое значение показателя надежности

обусловлено наличием многочисленных резервных связей на тепловых сетях ТЭЦ;

- значение ВБР в зоне действия БТЭЦ-3 составило 0,87, что ниже нормативного показателя. Зоны ненормативной надежности, показанные на рисунке 9.2, наблюдаются у групп потребителей, удаленных от источника и не имеющих резервных связей при большом сроке эксплуатации тепловых сетей;
- средние значения ВБР в зонах действия муниципальных котельных составляет около 0,99, что выше нормативного значения;
- ВБР в зоне действия ведомственной котельной УАКСП Санаторий «Барнаулский» составляет около 0,99, что выше нормативного значения.

**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 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении»**

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. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»**

Ниже представлены итоги анализа и оценки систем теплоснабжения АО «СГК-Алтай» города Барнаула, осуществленного в соответствии с Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (Приказ Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310).



Таблица 9.22 – Оценка надёжности систем теплоснабжения АО «СГК-Алтай» города Барнаула

Наименование источника теплоснабжения	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии, (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии, (Кт)	показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (Кр)	показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс)	Общий показатель надежности тепловых сетей	Интенсивность отказов тепловых сетей	показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк ит)	Интенсивность отказов источников тепловой энергии	показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит)	Величина относительного недоотпуска тепла, %	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла, Кнед	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	показатель оснащенности машинами, специальным и механизмами и оборудованием (Км)	показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	показатель укомплектованности и автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист)	Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ (Кгот)	Категория готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ: удовлетворительная готовность, ограниченная готовность, неготовность	Оценка надежности источников тепловой энергии: высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1; надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5; малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт; ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значение меньше 1 у 2-х и более показателей Кэ, Кв, Кт.	Оценка надежности тепловых сетей: высоконадежные - более 0,9; надежные - 0,75 - 0,89; малонадежные - 0,5 - 0,74; ненадежные - менее 0,5.	Оценка надежности системы теплоснабжения: общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.
Барнаульская ТЭЦ-2 г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, 2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,00	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
Барнаульская ТЭЦ-3 г. Барнаул, ул. Тракторная, 7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,00	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Красноармейский, 21/Пушкина, 82	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Пушкина, 55 а (музей)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,50	0,75	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	надежные	надежная
котельная г. Барнаул, Аванесова, 103 В	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Аванесова, 132	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Анатолия, 193 а	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	0,80	1,2	0,6	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	надежные	надежная
котельная г. Барнаул, Чкалова, 194	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Водников, 12 а (п. Затон)	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	0,8	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	малонадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, 2я Строительная, 54	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-0,01	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Строительная, 16 а (с. Власиха)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-0,01	0,49	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Санаторная, 9 (п. Лесной)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,04	0,52	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Павловский тр., 216 к	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-0,02	0,49	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Промышленная, 3 (пос. Центральный)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, К.Маркса, 122	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,04	0,27	3,6	0,5	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Первомайская, 50 б (с. Власиха)	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	0,8	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	малонадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, п. Лесной, 11 а	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Школьная, 18 (с. Новомихайловка)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Смородиновая 18 Б	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная Советская, 1 б (с. Гоньба)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,13	0,56	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Чехова, 24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,11	0,30	3,2	0,5	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Аванесова, 32	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,86	0,93	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Гоголя, 16	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	0,8	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	малонадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Тяптина, 40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Интернациональная, 121 б	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,88	0,69	1,3	0,5	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Змеиногорский тр., 120 п	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Пушкина, 58/Гоголя, 57А	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,58	0,59	1,1	0,6	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Партизанская, 195	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,25	1,4	0,5	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Школьная, 65 (с. Лебяжье)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,50	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Отечественная, 22, Мостовая, 11 (с. Бельмесево)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	0,0	1	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
котельная г. Барнаул, Опытная станция, 4 б (с. Лебяжье)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	0,90	0,5	0,8	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	надежные	надежная
котельная г. Барнаул, Коммунаров, 57 а	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	0,50	0,50	1,2	0,7	0,9	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	малонадежные	малонадежные	малонадежная
котельная г. Барнаул, Научный городок, 47	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,00	0,40	0,3	0,8	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	ненадежные	ненадежная
котельная г. Барнаул, Парковая, 73	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,60	0,70	0,9	0,6	1,0	0,6	0,0	1	1,00	1	1	1	1	удовлетворительная готовность	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные

## **10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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

В таблицах 10.1 – 10.17 представлены результаты хозяйственной деятельности по производству и передаче тепловой энергии для теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Барнаула по представленным данным.

**Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели БТЭЦ-2 (производство тепловой энергии)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	1991,906	2177,62	2023,92	2099,905	2001,676
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	73,811	86,186	86,884	89,202	91,484
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	73,811	86,186	86,884	89,202	91,484
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	1908,037	2080,115	1929,174	2003,509	1903,525
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	1908,037	2080,115	1929,174	2003,509	1903,525

**Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели БТЭЦ-3 (производство тепловой энергии)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	2821,269	3154,731	3 211, 075	2916,028	3277,444
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	8,408	5,874	7,992	8,86021	13,3898
в паре, тыс. Гкал	7,593	6,311	6,555	7,252	10,262
в горячей воде, тыс. Гкал	0,815	1,11219	1,43685	1,608	3,127
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	2806,091	3148,420	3204,521	2908,776	3267,182
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	2798,769	3132,448	3188,39	2892,957	3249,476

**Таблица 10.3 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» в собственной зоне деятельности**

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Принято тепловой энергии в сеть для транспортировки	тыс. Гкал	4834,348	5373,178	5270,878	5017,488	5279,658
Покупка тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	9,533	9,788	6,382	6,135	6,338
С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал					
в паре	тыс. Гкал					
в горячей воде	тыс. Гкал	2808,302	2709,742	н/д	н/д	-
Из тепловых сетей смежных систем теплоснабжения, в том числе:	тыс. Гкал					
в паре	тыс. Гкал					
в горячей воде	тыс. Гкал					
Отпуск тепловой энергии в сети смежных систем теплоснабжения:	тыс. Гкал					
в паре	тыс. Гкал					
в горячей воде	тыс. Гкал					
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	1268,605	1232,761	1278,642	1283,778	1147,891

Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	3486,034	3978,680	3823,143	3830,766	3894,936
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.					
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.					
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	249162,686	274319,600	290 976,8	334 534,66	н/д
Прибыль	тыс. руб.					
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.					

**Таблица 10.4 – Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя ООО «Коммунсервис» в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	8,439	8,472	7,891	н/д	н/д
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	13,3986	11,877	15,317	н/д	н/д
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	8,2055	7,5323	7,236	н/д	н/д
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	13,3986	11,531	10,898	н/д	н/д
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	171,06	209,411	195,870	н/д	н/д
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн					
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Внереализационные расходы	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Налог на прибыль	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 10.5 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии АО «Авиапредприятие «Алтай» в зоне деятельности ЕТО АО «Авиапредприятие «Алтай»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	7654,62	7343,01	7518	7533	8210
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал					



Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал	7654,62	7343,01	7518	7533	8210
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал					
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал	7654,62	7343,01	7518	7533	8210
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	9553270	9788870	11865675	11668319	11393074
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	3977845	4390264	5658474	4562656	5088058
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	7637559	8522606	9311538	9991233	11089790
Прибыль, тыс. руб.	-564217	-530166	-761832	-423279	-355329
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	21814148	23043831	27282231	26269647	27595550

**Таблица 10.6 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «БТК Текстиль» в зоне деятельности ЕТО ООО «БТК Текстиль» (до 10.08.2022 АО БМК «Меланжист Алтая»)**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	67,626	71,678	83,275	н/д	84,966
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	44	44,0	56,779	н/д	63,412
в паре, на технологические нужды, тыс. Гкал	44	44,0	56,779	н/д	63,412
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	23,6	27,7	25,931	н/д	23,91
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	23,6	27,7	25,931	н/д	23,91
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	12 801	13983	10 222	н/д	1 275 760
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	2 156	2618	3 818	н/д	10311
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды, теплоносителя, тыс. руб.	59 225	65642	78 913	н/д	223 404
Прибыль, тыс. руб.	14 836	16449	18 590	н/д	468 233
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	89 017	98692	111 543	н/д	1 978 008

**Таблица 10.7 – Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «Газтеплоснаб» в зоне деятельности ЕТО ООО «Газтеплоснаб»\***

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	2677,23	2835,849	4891,904	4262,93	н/д
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	1252,37	1500,171	3399,83	-	
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	-	
в горячей воде, тыс. Гкал	1252,37	1500,171	3399,83	-	
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	1424,86	1335,678	1492,074	4262,93	н/д
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0-	
в горячей воде, тыс. Гкал	1424,86	1335,678	1492,074	4262,93	н/д
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	1958,12	1747,04	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	1167,59	1167,6	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	3537,84	3450,72	н/д	5990,79	н/д
Прибыль, тыс. руб.	-1081,8	-391,652	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	5584,75	5973,708	н/д	н/д	н/д

\*2024 ООО «Метеогарант»

**Таблица 10.8 – Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «Затан» в зоне деятельности ЕТО ООО «Затан»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Котельная Змеиногорский тракт, 104л</b>					
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в т.ч.	10,2807	11,9178	11,194	10,728	11,040
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	10,2807	11,9178	11,194	10,728	11,040
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	10,2807	11,9178	11,194	10,728	11,040
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	4446,5	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	1759,9	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	10642,3	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	461,8	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	17310,5	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Котельная ул. Ползунова, 45б</b>					
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в т.ч.:	0,71787	0,83778	0,813	0,675	0,759
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	0,71787	0,83778	0,813	0,675	0,759
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0,71787	0,83778	0,813	0,675	0,759
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	674,3	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	208,2	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	830,9	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	-64,6	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	1648,8	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>ООО «Затан»</b>					
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в т.ч.:	10,99857	12,75558	12,007	11,403	11,799
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	10,99857	12,75558	12,007	11,403	11,799
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	10,99857	12,75558	12,007	11,403	11,799

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	5120,8	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	1968,1	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	11473,2	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	397,2	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	18959,3	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 10.9 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Нерудная партия» в зоне деятельности ЕТО ООО «Нерудная партия»**

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	3 234,03	3,195,77	3 197,64	3223,26	3197,64
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	2 454,53	2 410,04			2410,04
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал	2 454,53	2 410,04	2 420,75		2410,04
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал				3223,26	
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал				3223,26	
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб. (базовый уровень)	1 644,71	1 644,71	1 644,71	1553,41	1644,71
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.				525,7	
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб. (уголь)	3 183,76	3 505,1	3 903,55	4299,89	3505,10
Прибыль, тыс. руб.					
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.				6379,5	

**Таблица 10.10 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «НИ-Строй» в зоне деятельности ЕТО ООО «НИ-Строй»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	13,1	13,1	13,1	н/д	9,842
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	6,46	6,46	6,46		
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал	0,39	0,39	0,39	н/д	н/д

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал					9,842
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал					9,842
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	3531,1	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	285,6	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	6246,2	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	428,1	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	10491	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 10.11 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Теплоснаб» в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоснаб»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	13 740,00	15620,1	14108,6	13015,7	13211,7
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	13 740,00	15620,1	14108,6	13015,7	13211,7
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	13 740,00	15620,1	14108,6	13015,7	13211,7
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	4368,04	н/д	н/д	-	-
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	3500,21	н/д	н/д	-	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	15286,94	17663,15	18461,46	-	-
Прибыль, тыс. руб.	5558,13	н/д	н/д	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	28713,32	н/д	н/д	-	-

**Таблица 10.12 - Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ПО «Кооперативный центр» в зоне деятельности ЕТО ПО «Кооперативный центр»**

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	1208
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	685,86

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал					
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1208
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал					
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	853,36	705,19	н/д	н/д	2249,1
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	368,58	376,80	н/д	н/д	1028
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	1 991,72	1 118,26	н/д	н/д	299,9
Прибыль, тыс. руб.	16,15	17,11	н/д	н/д	536
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	3 229,81	2 217,36	н/д	н/д	4 113

**Таблица 10.13 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя ГУП ДХ АК «Центральное ДСУ» в собственной зоне деятельности.**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	3662	4187	3589	3924	н/д
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал					н/д
в паре, тыс. Гкал					н/д
в горячей воде, тыс. Гкал					н/д
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	3662	4187	3589	3924	н/д
в паре, тыс. Гкал					н/д
в горячей воде, тыс. Гкал	3662	4187	3589	3924	н/д
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	2244	2900	3032	982,3	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	62	62	104	350,5	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	2537	2582	3360	3549,9	н/д
Прибыль, тыс. руб.	48	55	0	244,14	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	2543	1599	2797	5126,84	н/д

**Таблица 10.14 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Сибмодуль» в зоне деятельности ЕТО ООО «Сибмодуль»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	7,229345	8376,598	8607,46	н/д	8858,11
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в горячей воде, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	7,229345	8376,598	8607,46	н/д	8858,11
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	7,229345	8376,598	8607,46	н/д	8858,11
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	3733,34	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	3255,5	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	8270,2	н/д	9977,84	н/д	933,263
Прибыль, тыс. руб.	-3124,54	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	12134,5	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 10.15 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» в собственной зоне деятельности**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	4,003	н/д	4,259
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	1,981	н/д	1,688
в паре, тыс. Гкал				н/д	
в горячей воде, тыс. Гкал				н/д	
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал				н/д	
в паре, тыс. Гкал				н/д	
в горячей воде, тыс. Гкал				н/д	
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	3145,4	н/д	6941,9
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	-	н/д	
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	н/д	н/д	5153,5	н/д	6830,7
Прибыль, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 10.16 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии, ул. Смирнова, 1а, ЕТО ООО «Алтайтеплоснаб» в собственной зоне деятельности**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	1,002	1,005
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	1,002	1,005

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д		
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	1,002	1,005
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д		
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д		
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д		
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	473,69	631,18
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	589,52	570,54
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	1 817,68	1967
Прибыль, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д		
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	2 880,90	3168,72

\*с октября 2020 года введена в эксплуатацию

**Таблица 10.17 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ООО «Сибирская тепловая производственная компания» в собственной зоне деятельности**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	1451,181
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1451,181
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1451,181
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д



## 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1. Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения

Отнесение городского округа - города Барнаул Алтайского края к ценовой зоне теплоснабжения утверждено распоряжением Правительства РФ от 3.08.2019 № 1735-р.

В 2015-2019 годы регулирование ценообразования осуществлялось по стандартной схеме государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения для каждой теплоснабжающей организации.

С 2020 года город Барнаул отнесен к ценовой зоне, в связи с чем, установлены только предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя согласно Решениям Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 20.12.2019 №576, от 13.11.2020 №322, от 15.11.2021 № 286, от 25.11.2022 № 297, №137 от 14.11.2023, №204 от 14.11.2024 значения представлены в таблицах 11.1 - 11.6.

Единые теплоснабжающие организации города Барнаула заключили с администрацией города Барнаула соглашения об исполнении схемы теплоснабжения. Соглашениями об исполнении схемы теплоснабжения определены цены на тепловую энергию, предъявляемые потребителям, в рамках утвержденных на 2020 год предельных цен. При этом соглашениями об исполнении схемы теплоснабжения было предусмотрено в первом полугодии 2020 года применение цен на тепловую энергию на уровне тарифов, действовавших на 31.12.2019, а со второго полугодия – в рамках утвержденных решением № 576 предельных уровней цен по системам теплоснабжения города Барнаула:

Таблица 11.1 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2020 году

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2020 по 31.12.2020	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	АО «Барнаульская генерация» СТ № 1, 5, 6, 9, 19, 21, 22, 24, 58, 30, 32, 34, 37, 3, 40, 7, 12, 13, 17, 36, 25, 31, 35, 41, 83, 20, 44, 42, 11, 33, 26, 15, 53, 65, 84, 85, 86	1682,62*	2019,14*
2	ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Алтай» СТ № 46	1392,37	1670,84
3	ООО «Затан», СТ № 51, 89	1662,98	1995,58
4	ООО «Нерудная партия» СТ № 55	2129,86	2555,83
5	ООО «Научный городок» СТ № 61, 76	1626,43	1951,72

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энер- гию (мощность) с 01.01.2020 по 31.12.2020	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
6	ГУП ДХ АК «Центральное дорожно-строительное управление», СТ № 63	921,96	1106,35
7	АО БМК «Меланжист Алтая» СТ №68	983,38	1180,05
8	КГБ СУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» СТ № 75	1234,12	1480,94
9	АО «Авиапредприятие «Алтай», СТ № 77	2368,78	2842,54
10	ООО «Теплоснаб», СТ № 79	1832,90	2199,48
11	ПО «Кооперативный центр» , СТ № 80	1577,02	1892,42
12	ООО «Газтеплоснаб», СТ № 81, 88	2121,71	2546,05
13	ООО ПСК «Строительная перспектива», СТ № 87, 90	1452,29	1742,75
14	ООО «Сибмодуль», СТ № 91	1610,11	1932,14

\*решение Управления АК по госрегулированию цен и тарифов от 25.12.2021 №6

**Таблица 11.2 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2021 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2021 по 30.06.2021		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2021 по 31.12.2021	
		руб./Г кал (без НДС)	руб./Г кал (с НДС)	руб./Г кал (без НДС)	руб./Г кал (с НДС)
1	АО «Барнаульская генерация» СТ № 1-37, 55, 56	1659,60	1991,52	1761,61	2113,93
2	ООО «НИ-Строй» СТ № 49	1392,37	1670,84	1301,69	1562,03
3	ООО «Затан» СТ № 45, 46	1995,58**	1995,58**	1825,34**	1825,34**
4	ООО «Нерудная партия» СТ № 48	2555,83**	2555,83**	2413,18**	2413,18**
5	ООО «Научный городок» СТ № 47 /ООО «СТПК»	1951,72**	1951,72**	1789,78**	1789,78**
6	ГУП ДХ АК «ЦДСУ» СТ № 40	921,96	1106,35	998,82	1198,58
7	АО БМК «Меланжист Алтая» СТ № 39	983,38	1180,05	971,45	1165,75
8	КГБСУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» СТ № 41	1234,12	1480,94	1173,70	1408,44
9	АО «Авиационное предприятие «Алтай»* СТ № 38	2368,78	2842,54	2368,78	2842,54
10	ООО «Теплоснаб» СТ № 51	2199,48	2199,48**	2199,48**	2199,48**
11	ПО «Кооперативный центр» СТ № 54	1892,42**	1892,42**	1741,24**	1741,24**
12	ООО «Газтеплоснаб»* СТ № 43, 44	2121,71	2546,05	2121,71	2546,05
13	ООО ПСК «Строительная перспектива» СТ№ 52, 53	1452,29	1742,75	1350,10	1620,12
14	ООО «Сибмодуль»СТ № 50	1932,14**	1932,14**	1773,32**	1773,32**

**Таблица 11.3 - Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2022 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощ- ность)с 01.01.2022 по 30.06.2022		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощ- ность)с 01.07.2022 по 31.12.2022	
		руб./Гкал(без НДС)	руб./Гкал(с НДС)	руб./Гкал(без НДС)	руб./Гкал(с НДС)
1	АО «Барнаульская генерация»	1 761,61	2 113,93	2 127,34	2 552,81
2	ООО «НИ-Строй»	1 717,04	1 717,04	1 838,88	1 838,88
3	ООО «Затан»	2 006,12	2 006,12	2 103,43	2 103,43
4	ООО «Нерудная партия»	2 595,64	2 595,64	3 264,71	3 264,71
5	ООО «Сибирская тепловая производственная компания»	1 967,04	1 967,04	2 067,68	2 067,68
6	ГУП ДХАК «Центральное дорожно-строительное управление»	1 099,97	1 319,96	1 254,94	1 505,93

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощ- ность) с 01.01.2022 по 30.06.2022		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощ- ность) с 01.07.2022 по 31.12.2022	
		руб./Гкал(без НДС)	руб./Гкал(с НДС)	руб./Гкал(без НДС)	руб./Гкал(с НДС)
7	АО БМК «Меланжист Алтая» (с 10.08.2022 ООО «БТК Текстиль»)	1 067,67	1 281,20	1 201,39	1 441,67
8	КГБ СУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов	1 290,18	1 548,21	1 404,00	1 684,80
9	АО «Авиапредприятие «Алтай»	2 368,78	2 842,54	2 368,78	2 842,54
10	ООО «Теплоснаб»	2 199,48	2 199,48	2 199,48	2 199,48
11	ПО «Кооперативный центр»	1 914,03	1 914,03	2 018,42	2 018,42
12	ООО «Газтеплоснаб»	2 121,71	2 546,05	2 121,71	2 546,05
13	ООО ПСК «Строительная перспектива»	1 484,08	1 780,89	1 581,00	1 897,20
14	ООО «Сибмодуль»	1 949,30	1 949,30	2 050,62	2 050,62
15	ООО «АлтайТеплоСнаб»	1 898,43	1 898,43	2 211,01	2 211,01

**Таблица 11.4 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых  
зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2023 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.12.2022 по 31.12.2023	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1.	АО «Барнаульская генерация» (ИНН 2224152758, ОГРН 1122224002317), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 1-10, 13-25, 27-37, 55	3 033,20	3 639,84
2.	ООО «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799), номер (индекс) техно- логически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 49	3 095,62*	3 095,62*
3.	ООО «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324), номер (индекс) технологи- чески изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 45,46	3 462,33*	3 462,33*
4.	ООО «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 48	4 668,65*	4 668,65*
5.	ООО «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (си- стема теплоснабжения) № 47	3 412,36*	3 412,36*
6.	Государственное унитарное предприятие дорожного хозяйства Алтайского края «Центральное дорожно-строительное управление» (ИНН 2202000705, ОГРН 1032202269021), номер (индекс) технологически изолированной зоны дей- ствия (система теплоснабжения) № 40	2 427,23	2 912,68
7.	КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 41	2 878,91*	2 878,91*
8.	АО «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснаб- жения) № 38	2 974,51	3 569,41
9.	ООО «Теплоснаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821), номер (индекс) техно- логически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 51	3 569,41*	3 569,41*
10.	ПО «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350), номер (ин- декс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 54	3 348,38*	3 348,38*
11.	ООО «Газтеплоснаб» (ИНН 2225179230, ОГРН 1172225005787), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 43, 44	2 975,07	3 570,08
12.	ООО Производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 52, 53, 12	2 648,11	3 177,73
13.	ООО «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453), номер (индекс) тех- нологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 50	3 393,72*	3 393,72*
14.	ООО «АлтайТеплоСнаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 42	3 570,08*	3 570,08*

\* В целях реализации пункта 6 статьи 168, а также пункта 1 статьи 145 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

Таблица 11.5 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2024 году

№ п/ п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Вид топлива, использова- ние которого преобладает в системе теп- лоснабжения	Период функциони- рования	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2024 по 30.06.2024		Предельный уровень цены на тепло- вую энергию (мощность) с 01.07.2024 по 31.12.2024	
				руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1.	АО «Барнаульская генерация» (ИНН 2224152758, ОГРН 1122224002317), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 1-11, 13-18, 20-25;27; 29--37, 55	уголь	2024	3 033,20	3 639,84	3 158,03	3 789,64
2.	ООО «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 49	Пр.газ	2024	3 095,62	3 095,62	3 174,87*	3 174,87*
3.	ООО «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324), номер (индекс) технологически изолированной зоны дей- ствия (система теплоснабжения) № 45, 46	Пр.газ	2024	3 462,33	3 462,33	3 480,17*	3 480,17*
4.	ООО «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 48	Уголь	2024	4 668,65	4 668,65	4 737,80	4 737,80
5.	ООО «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 47	Пр.газ	2024	3 412,36	3 412,36	3 438,41**	3 438,41*
6.	Государственное унитарное предприятие дорожного хо- зяйства Алтайского края «Центральное дорожно- строительное управление» (ИНН 2202000705, ОГРН 1032202269021), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 40	Уголь	2024	2 427,23	2 912,68	2 724,37*	3 269,24*
7.	ООО «БТК ТЕКСТИЛЬ» (ИНН 7839476749, ОГРН 1137847104922), номер (индекс) технологически изолиро- ванной зоны действия (система теплоснабжения) № 39	Пр.газ	2024	2 111,31	2 533,57	2 255,27*	2 706,33*
8.	КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448), номер (индекс) технологически изолированной зоны дей- ствия (система теплоснабжения) № 41	Пр.газ	2024	2 878,91	2 878,91	2 994,23*	2 994,23*
9.	АО «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779), номер (индекс) тех- нологически изолированной зоны действия (система теп- лоснабжения) № 38	Пр.газ	2024	2 974,51	3 569,41	2 935,87	3 523,04

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/ п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2024 по 30.06.2024		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2024 по 31.12.2024	
				руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
10	ООО «Теплоснаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 51	Пр.газ	2024	3 569,41**	3 569,41**	3 523,04**	3 523,04**
11	ПО «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 54	Пр.газ	2024	3 348,38	3 348,38	3 385,15*	3 385,15*
12	ООО «Газтеплоснаб» (ИНН 2225179230, ОГРН 1172225005787), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 43, 44	Пр.газ	2024	2 975,07	3 570,08	2 935,52	3 522,62
13	ООО Производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 53, 12	Пр.газ	2024	2 648,11	3 177,73	2 702,55*	3 243,06*
14	ООО «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 50	Пр.газ	2024	3 393,72	3 393,7	3 422,99*	3 422,99*
15	ООО «АлтайТеплоСнаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 42	Пр.газ	2024	3 570,08	3 570,08	3 522,62	3 522,62

**\* В целях реализации пункта 6 статьи 168, а также пункта 1 статьи 145 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая)**

**\*\*ООО «Теплоснаб» - с учетом понижающего коэффициента - тариф на тепловую энергию на период с 01.12.2022г. по 31.12.2023г. составлял 2800,90 руб./Гкал. НДС не облагается. Тариф на тепловую энергию с 01.01.2024г. по 30.06.2024 г. составляет 2800,90 руб./Гкал., с 01.07.2024г. по 30.06.2025г. составляет 3057,51 руб./Гкал. НДС не облагается**

Таблица 11.6 – Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Барнаула, в 2025 году

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации, вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения (номера систем теплоснабжения)	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой ЗОНЫ теплоснабжения	Система налогообложения (ОСНО-общая система налогообложения, УСНО упрощенная система налогообложения)	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2025 по 30.06.2025		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2025 по 31.12.2025	
					руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*
1	Акционерное общество «СГК-Алтай» (ИНН 2224152758, ОГРН 112224002317) (системы теплоснабжения № 1; 3-11; 13-18; 20-25; 27; 29-37; 55)	уголь	2025	ОСНО	3 158,03	3789,64	4 136,54	4 963,85
2	Общество с ограниченной ответственностью «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840) (система теплоснабжения № 48)	уголь	2025	УСНО	4 737,80	4 737,80	6 141,90	6 141,90
3	Акционерное общество «Центральное дорожно-строительное управление Алтайского края» (ИНН 2225234241, ОГРН 1242200013660 система теплоснабжения № 40)	уголь	2025	ОСНО	2 724,37	3269,24	3730,72	4 476,86
4	Общество с ограниченной ответственностью «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799) (система теплоснабжения № 49)	Природный газ	2025	УСНО	3 174,87	3174,87	4 352,01	4 352,01
5	Общество с ограниченной ответственностью «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324) (системы теплоснабжения № 45, 46)	Природный газ	2025	УСНО	3 480,17	3480,17	4 680,03	4 680,03
6	Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624 система теплоснабжения № 47)	Природный газ	2025	УСНО	3 438,41	3438,41	4 635,62	4 635,62
7	Общество с ограниченной ответственностью «БТ К Текстиль» (ИНН 7839476749, ОГРН 1137847104922) (система теплоснабжения № 39)	Природный газ	2025	ОСНО	2 255,27	2 706,33	3209,56	3851,47
8	Краевое государственное бюджетное стационарное учреждение социального обслуживания «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448) система теплоснабжения № 41	Природный газ	2025	ОСНО**	2 994,23	2 994,23	4 159,09	4 159,09
9	Акционерное общество «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779) (система теплоснабжения № 38)	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,87	3523,04	3979,62	4 775,54
10	Общество с ограниченной ответственностью «ТеплоСнаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821) (система теплоснабжения № 51)	Природный газ	2025	УСНО	3523,04	3523,04	4 775,54	4 775,54
	Потребительское общество «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350) (система теплоснабжения № 54)	Природный газ	2025	УСНО	3385,15	3385,15	4 577,39	4 577,39



№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации, вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения (номера систем теплоснабжения)	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой ЗОНЫ теплоснабжения	Система налогообложения (ОСНО-общая система налогообложения, УСНО-упрощенная система налогообложения)	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2025 по 30.06.2025		Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2025 по 31.12.2025	
					руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*
12	Общество с ограниченной ответственностью «МетеоГарант» (ИНН 2221193153, ОГРН 12225010919) (системы теплоснабжения № 43, 44)	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,52	3522,62	3979,23	4 775,08
13	Общество с ограниченной ответственностью производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156) (системы теплоснабжения № 53, 12)	Природный газ	2025	ОСНО	2 702,55	3243,06	3687,55	4 425,06
14	Общество с ограниченной ответственностью «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453) (система теплоснабжения № 50)	Природный газ	2025	УСНО	3422,99	3422,99	4 617,98	4617,98
15	Общество с ограниченной ответственностью «АлтайТепло-Снаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1 172225042604) (система теплоснабжения № 42)	Природный газ	2025	УСНО	3522,62	3522,62	4 775,08	4 775,08

По расчету администрации города Барнаула, проведенному в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения размера коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23.07.2018 №860, размер коэффициента с 01.12.2022 для ООО «Теплоснаб» составлял 0,784696. С учетом полученного коэффициента цена (с НДС) для потребителей ООО «Теплоснаб» с 01.12.2022 составляла 2 800,90 руб./Гкал.

С 01.07.2024 в соответствии с пунктом 2.1.10.3. Соглашения размер понижающего коэффициента для ООО «Теплоснаб» с 01.07.2024 принимается равный 0,867862. С 01.07.2024 года подлежит применению, установленный решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 14.11.2023 № 137 «Об утверждении предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения городского округа - города Барнаула Алтайского края на 2024 год» для ООО «ТеплоСнаб», предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с учетом коэффициента в размере 3057,51 руб./Гкал НДС не облагается.

При этом значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию, утвержденные Решением управления АК по государственному регулированию цен и тарифов от 05.12.2019 №436, от 13.11.2020 №321, от 15.11.2021 №285, от 25.11.2022 №296, от №136 от 14.11.2023, №203 от 14.11.2024 представлены в таблице 11.7 – 11.11 и рисунке 11.1.

Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения города Барнаула (прогнозная) представлена в таблице 11.14 в объеме предоставленных данных.

**Таблица 11.7 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2020 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2020 по 31.12.2020	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	АО «Барнаульская генерация», СТ №1, 5, 8, 9, 19, 21, 22, 24, 58, 30, 32, 34, 37, 3, 40, 7, 12, 13, 17, 36, 25, 31, 35, 41, 83, 20, 44, 42,11, 33, 26, 15, 53, 65, 84, 85, 86	2020	2393,82*	2872,58*
2	ОАО «ИПП «Алтай» СТ № N 46	2020	1739,02	2086,82
3	ООО «Затан», СТ № 51,89	2020	1741,42	2089,71
4	ООО «Нерудная партия», СТ № N 55	2020	2427,92	2913,50
5	ООО «Научный городок» СТ № 61,76	2020	1741,42	2089,71
6	ГУП ДХ АК «ЦДСУ» СТ № 63	2020	2525,18	3030,22



№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2020 по 31.12.2020	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
7	АО БМК «Меланжист Алтай» СТ № 68	2020	1741,42	2089,71
8	КГБ СУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» СТ № 75	2020	1739,02	2086,82
9	АО «Авиапредприятие «Алтай» СТ №77	2020	1741,42	2089,71
10	ООО «Теплоснаб», СТ № 79	2020	1741,42	2089,71
11	ПО «Кооперативный центр», СТ № 80	2020	1739,02	2086,82
12	ООО «Газтеплоснаб», СТ № 81, 88	2020	1739,02	2086,82
13	ООО ПСК «Строительная перспектива», СТ № 87, 90	2020	1739,02	2086,82
14	ООО «Сибмодуль», СТ № 91	2020	1739,02	2086,82

\*решение Управления АК по госрегулированию цен и тарифов от 25.12.2021 №6

**Таблица 11.8 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2021 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ЦЗТ	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2021 по 30.06.2021		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2021 по 31.12.2021	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./ кал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./ кал (с НДС)
1	АО «Барнаульская генерация», СТ № 1 - 37, 55, 56	2021	2361,14	2833,37	2131,71	2558,05
2	ООО «НИ-Строй», СТ № 49	2021	1739,02	2086,82	1582,03	1898,43
3	ООО «Затан», СТ № 45,46	2021	2089,71*	2089,71*	1901,40*	1901,40*
4	ООО «Нерудная партия», СТ № 48	2021	2913,50*	2913,50*	2708,70*	2708,70*
5	ООО «Научный городок», СТ № 47/ с 12.10.2020 ООО «СТПК»	2021	2089,71*	2089,71*	1901,40*	1901,40*
6	ГУП ДХ АК «ЦДСУ», СТ № 40	2021	2525,18	3030,22	2292,97	2751,57
7	АО БМК «Меланжист Алтай», СТ № 39	2021	1741,42	2089,71	1584,50	1901,40
8	КГБ СУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов», СТ № 41	2021	1739,02	2086,82	1582,03	1898,43
9	АО «АП «Алтай», СТ № 38	2021	1741,42	2089,71	1584,50	1901,40
10	ООО «Теплоснаб», СТ № 51	2021	2089,71*	2089,71*	1901,40*	1901,40*
11	ПО «Кооперативный центр», СТ № 54	2021	2086,82*	2086,82*	1898,43*	1898,43*
12	ООО «Газтеплоснаб», СТ № 43, 44	2021	1739,02	2086,82	1582,03	1898,43
13	ООО ПСК «Строительная перспектива», СТ № 52, 53	2021	1739,02	2086,82	1582,03	1898,43
14	ООО «Сибмодуль», СТ № 50	2021	2086,82*	2086,82*	1898,43*	1898,43*
15	ООО «АлтайТеплоСнаб», СТ № 42	2021	1898,43*	1898,43*	1898,43*	1898,43*

**Таблица 11.9 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2022 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ЦЗТ	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2022 по 30.06.2022		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2022 по 31.12.2022	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1.	АО «Барнаульская генерация» (ИНН 2224152758, ОГРН 1122224002317), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 1-10, 13-37, 55, 56	2022	2 393,82	2 872,58	2 766,73	3 320,08
2.	ООО «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 49	2022	2 086,82*	2 086,82*	2 176,19*	2 176,19*
3.	ООО «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 45, 46	2022	2 089,71*	2 089,71*	2 179,72*	2 179,72*
4.	ООО «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 48	2022	2 913,50*	2 913,50*	3 609,41*	3 609,41*
5.	ООО «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 47	2022	2 089,71*	2 089,71*	2 179,72*	2 179,72*
6.	Государственное унитарное предприятие дорожного хозяйства Алтайского края «Центральное дорожно-строительное управление» (ИНН 2202000705, ОГРН 1032202269021), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 40	2022	2 525,18	3 030,22	2 479,13	2 974,96
7.	АО Барнаульский меланжевый комбинат «Меланжист Алтая» (ИНН 2224063466, ОГРН 1022201508053), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 39 (с 10.08.2022 ООО «БТК Текстиль»)	2022	1 741,42	2 089,71	1 816,43	2 179,72
8.	КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 41	2022	1 739,02	2 086,82	1 813,49	2 176,19
9.	АО «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 38	2022	1 741,42	2 089,71	1 816,43	2 179,72
10.	ООО «Теплоснаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 51	2022	2 089,71*	2 089,71*	2 179,72*	2 179,72*
11.	ПО «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 54	2022	2 086,82*	2 086,82*	2 176,19*	2 176,19*
12.	ООО «Газтеплоснаб» (ИНН 2225179230, ОГРН 1172225005787), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 43, 44	2022	1 739,02	2 086,82	1 813,49	2 176,19
13.	ООО Производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 52, 53	2022	1 739,02	2 086,82	1 813,49	2 176,19
14.	ООО «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 50	2022	2 086,82*	2 086,82*	2 176,19*	2 176,19*

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ЦЗТ	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2022 по 30.06.2022		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2022 по 31.12.2022	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
15.	ООО «АлтайТеплоСнаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 42	2022	1 898,43*	1 898,43*	2 211,01*	2 211,01*

**Таблица 11.10 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2023 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	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.	АО «Барнаульская генерация» (ИНН 2224152758, ОГРН 1122224002317), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 1-10, 13-25, 27-37, 55	2023	3 782,52	4 539,02
2.	ООО «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 49	2023	3 570,08*	3 570,08*
3.	ООО «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 45, 46	2023	3 569,41*	3 569,41*
4.	ООО «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 48	2023	5 084,57*	5 084,57*
5.	ООО «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 47	2023	3 569,41*	3 569,41*
6.	Государственное унитарное предприятие дорожного хозяйства Алтайского края «Центральное дорожно-строительное управление» (ИНН 2202000705, ОГРН 1032202269021), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 40	2023	4 208,82	5 050,58
7.	ООО «БТК ТЕКСТИЛЬ» (ИНН 7839476749, ОГРН 1137847104922), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 39	2023	2 974,51	3 569,41
8.	КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 41	2023	3 570,08*	3 570,08*
9.	АО «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 38	2023	2 974,51	3 569,41
10.	ООО «Теплоснаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 51	2023	3 569,41*	3 569,41*
11.	ПО «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 54	2023	3 570,08*	3 570,08*
12.	ООО «Газтеплоснаб» (ИНН 2225179230, ОГРН 1172225005787), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 43, 44	2023	2 975,07	3 570,08

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Период функциони- рования це- новой зоны теплоснаб- жения	Индикативный предельный уро- вень цены на теп- ловую энергию (мощность) с 01.12.2022 по 31.12.2023	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
13.	ООО Производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 52, 53, 12	2023	2 975,07	3 570,08
14.	ООО «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 50	2023	3 570,08*	3 570,08*
15.	ООО «АлтайТеплоСнаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 42	2023	3 570,08*	3 570,08*
16.	АО специализированный застройщик «Барнаулкапстрой» (ИНН 2225112780, ОГРН 1102225010392), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 11	2023	2 975,07	3 570,08

\* В целях реализации пункта 6 статьи 168, а также пункта 1 статьи 145 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

**Таблица 11.11 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2024 году**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2024 по 30.06.2024		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2024 по 31.12.2024	
				руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**
1.	АО «Барнаульская генерация» (ИНН 2224152758, ОГРН 1122224002317), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 1-11, 13-18, 20-25; 27; 29--37, 55	уголь	2024	3 782,52	4 539,02	3 782,52	4 539,02
2.	ООО «НИ-Строй» (ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 49	Пр.газ	2024	3 570,08	3 570,08	3 522,62	3 522,62
3.	ООО «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 45, 46	Пр.газ	2024	3 569,41	3 569,41	3 523,04	3 523,04
4.	ООО «Нерудная партия» (ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 48	уголь	2024	5 084,57	5 084,57	5 084,57*	5 084,57*

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2024 по 30.06.2024		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2024 по 31.12.2024	
				руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**
5.	ООО «Сибирская тепловая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 47	Пр.газ	2024	3 569,41	3 569,41	3 523,04	3 523,04
6.	Государственное унитарное предприятие дорожного хозяйства Алтайского края «Центральное дорожно-строительное управление» (ИНН 2202000705, ОГРН 1032202269021), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 40	уголь	2024	4 208,82	5 050,58	4 208,82	5 050,58
7.	ООО «БТК ТЕКСТИЛЬ» (ИНН 7839476749, ОГРН 1137847104922), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 39	Пр.газ	2024	2 974,51	3 569,41	2 935,87	3 523,04
8.	КГБСУ СО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 41	Пр.газ	2024	3 570,08	3 570,08	3 522,62	3 522,62
9.	АО «Авиационное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 38	Пр.газ	2024	2 974,51	3 569,41	2 935,87	3 523,04
10.	ООО «Теплоснаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 51	Пр.газ	2024	3 569,41*	3 569,41*	3 523,04	3 523,04
11.	ПО «Кооперативный центр» (ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 54	Пр.газ	2024	3 570,08*	3 570,08*	3 522,62	3 522,62
12.	ООО «Газтеплоснаб» (ИНН 2225179230, ОГРН 1172225005787), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 43, 44	Пр.газ	2024	2 975,07	3 570,08	2 935,52	3 522,62
13.	ООО Производственно-строительная компания «Строительная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 53,12	Пр.газ	2024	2 975,07	3 570,08	2 935,52	3 522,62



№ п/п	Наименование регулируемой организации, система теплоснабжения	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2024 по 30.06.2024		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2024 по 31.12.2024	
				руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)**
14.	ООО «Сибмодуль» (ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 50	Пр.газ	2024	3 570,08*	3 570,08*	3 522,62	3 522,62
15.	ООО «АлтайТеплоСнаб» (ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604), номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (система теплоснабжения) № 42	Пр.газ	2024	3 570,08*	3 570,08*	3 522,62	3 522,62

**Таблица 11.12 - Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения город Барнаул в 2025 году**

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации, вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения (номера систем теплоснабжения)	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Система налогообложения (ОСНО –общая система налогообложения, УСНО –упрощенная система налогообложения)	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2025 по 30.06.2025		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2025 по 31.12.2025	
					руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*	Руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС) *
1	Акционерное общество «СГК-Алтай» (ИНН 2224152758, ОГРН 122224002317) (системы теплоснабжения № 1; 3-11; 13-18; 20-25; 27; 29-	уголь	2025	ОСНО	3782,52	4 539,02	4 766,15	5719,38
2	Общество с ограниченной ответственностью «Нерудная партия» ИНН 2225073210, ОГРН 1052202341840 система теплоснабжения № 48	уголь	2025	УСНО	5 084,57	5 084,57	6 496,61	6 496,61
3	Акционерное общество «Центральное дорожно-строительное управление Алтайского края» (ИНН 2225234241, ОГРН 1242200013660) (система теплоснабжения № 40	уголь	2025	ОСНО	4 208,82	5 050,58	5 197,44	6 236,93
4	Общество с ограниченной ответственностью «НИ-Строй» ИНН 2224174695, ОГРН 1152224003799) система теплоснабжения № 49	Природный газ	2025	УСНО	3522,62	3522,62	4 775,08	4 775,08
5	Общество с ограниченной ответственностью «Затан» (ИНН 2225095809, ОГРН 1082225006324) (системы теплоснабжения № 45, 46	Природный газ	2025	УСНО	3523,04	3523,04	4 775,54	4 775,54

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование единой тепло- снабжающей организации, вид топлива, использование кото- рого преобладает в системе теплоснабжения (номера си- стем теплоснабжения)	Вид топ- лива, ис- пользова- ние кото- рого пре- обладает в системе тепло- снабжения	Период функци- ониро- вания ценовой зоны тепло- снабжение- ния	Система налогооб- ложения (ОСНО- общая система налогооб- ложения, УСНО- упрощен- ная си- стема налогооб- ложения)	Индикативный предельный уро- вень цены на теп- ловую энергию (мощность) с 01.01.2025 по 30.06.2025		Индикативный пре- дельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2025 по 31.12.2025	
					руб./Гка л (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*	Руб./Гка л (без НДС)	руб./Гкал (с НДС) *
6	Общество с ограниченной ответ- ственностью «Сибирская тепло- вая производственная компания» (ИНН 2223613861, ОГРН 1162225094624) система тепло- снабжения № 47	Природный газ	2025	УСНО	3523,04	3523,04	4 775,54	4 775,54
7	Общество с ограниченной ответ- ственностью «БТК Текстиль» ИНН 7839476749, ОГРН 1137847104922 система тепло- снабжения № 39	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,87	3523,04	3979,62	4 775,54
8	Краевое государственное бюд- жетное стационарное учреждение социального обслуживания «Цен- тральный дом-интернат для пре- старелых и инвалидов» (ИНН 2225027559, ОГРН 1022201771448) (система тепло- снабжения № 41	Природный газ	2025	ОСНО**	3522,62	3522,62	4 775,08	4 775,08
9	Акционерное общество «Авиаци- онное предприятие «Алтай» (ИНН 2259001380, ОГРН 1022201134779) (система тепло- снабжения № 38)	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,87	3523,04	3979,62	4775,54
10	Общество с ограниченной ответ- ственностью «ТеплоСнаб» (ИНН 2225157653, ОГРН 1152225004821) (система тепло- снабжения № 51)	Природный газ	2025	УСНО	3523,04	3523,04	4775,54	4775,54
11	Потребительское общество «Ко- оперативный центр» ИНН 2291000077, ОГРН 1022201760350 система тепло- снабжения № 54	Природный газ	2025	УСНО	3522,62	3522,62	4775,08	4775,08
12	Общество с ограниченной ответ- ственностью «МетеоГарант» (ИНН 2221193153, ОГРН 1 112225010919) (системы тепло- снабжения № 43, 44	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,52	3522,62	3979,23	4775,08
13	Общество с ограниченной ответ- ственностью производственно- строительная компания «Строи- тельная перспектива» (ИНН 2221067952, ОГРН 1052201878156 системы № 53, 12	Природный газ	2025	ОСНО	2 935,52	3522,62	3979,23	4775,08
14	Общество с ограниченной ответ- ственностью «Сибмодуль» ИНН 2224073249, ОГРН 1032202162453 система тепло- снабжения № 50	Природный газ	2025	УСНО	3522,62	3522,62	4 775,08	4775,08

№ п/п	Наименование единой тепло-снабжающей организации, вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения (номера систем теплоснабжения)	Вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	Период функционирования ценовой зоны теплоснабжения	Система налогообложения (ОСНО –общая система налогообложения, УСНО –упрощенная система налогообложения)	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.01.2025 по 30.06.2025		Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 01.07.2025 по 31.12.2025	
					руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)*	Руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС) *
15	Общество с ограниченной ответственностью «АлтайТеплоСнаб» ИНН 2225186654, ОГРН 1172225042604 система теплоснабжения № 42	Природный газ	2025	УСНО	3522,62	3522,62	4 775,08	4775,08

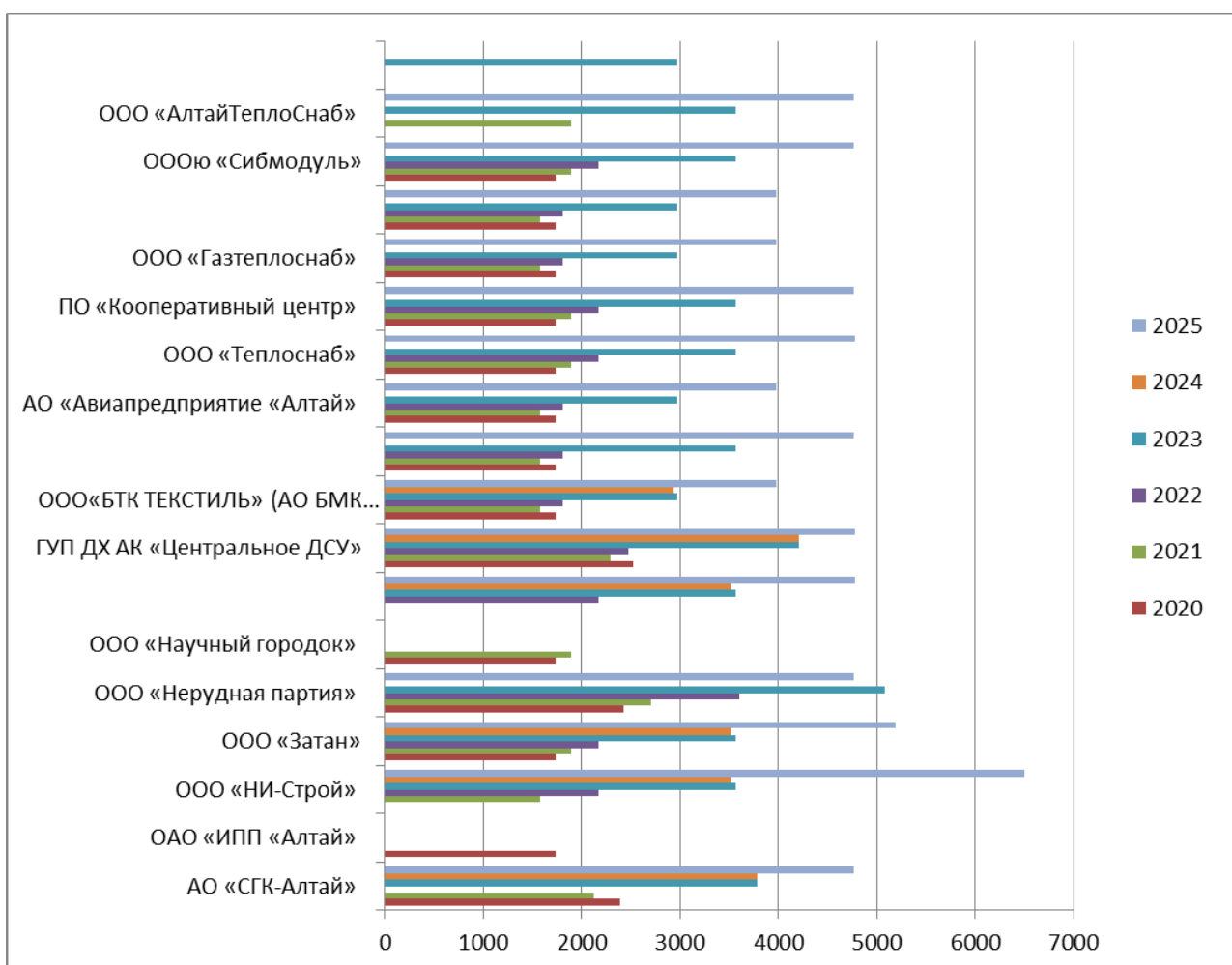


Рисунок 11.1 – Динамика изменения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию в период 2020-2025 гг.

Таблица 11.13 – Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения города Барнаула, руб./Гкал (без НДС)

№ЕТО	Наименование ЕТО	Топливо	2020 1 полугодие	2021 1 полугодие
ЕТО-1	АО «Барнаульская генерация»	уголь	1581,65	1659,6



№ЕТО	Наименование ЕТО	Топливо	2020 1 полугодие	2021 1 полугодие
ЕТО-3	ООО «НИ - Строй»	природный газ	1427	1427
ЕТО-7	ООО «Затан»	природный газ	1985-1985	1985,12-1995,58
ЕТО-10	ООО «Нерудная партия»	уголь	2516	2516
ЕТО-15	ООО «СТПК»	природный газ	2035	2035
ЕТО-17	ГУП ДХ АК «ЦДСУ»	уголь	865	865
ЕТО-20	АО БМК «Меланжист Алтай» (с 10.08.2022 ООО «БТК Тек-стиль»)	природный газ	988	988
ЕТО-26	КГБ СУСО «Центральный дом-интернат для престарелых и инвалидов»	природный газ	1178	1249
ЕТО-27	АО «Авиапредприятие «Алтай»	природный газ	2369	2369
ЕТО-29	ООО «ТеплоСнаб»	природный газ	2199	2199
ЕТО-30	ПО «Коопцентр»	природный газ	1871	1871
ЕТО-31	ООО «ГазТеплоСнаб» (новое)*	природный газ	2121,71	2121,71
ЕТО-33	ООО ПСК «Строительная пер-спектива»	природный газ	1490	1490
ЕТО-34	ООО «Сибмодуль» (новое)	природный газ	1914,95	1932,14

**Таблица 11.14 – Фактическая цена на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО-1 в ценовой зоне теп-лоснабжения города Барнаула, руб./Гкал (без НДС)**

ЕТО	Наименование ЕТО	Топ-ливо	2020 год 1 п/г	2020 год 2 п/г	2021 год 1 п/г	2021 год 2 п/г	2022 год 1 п/г	2022 год 2 п/г	2023 год 1 п/г	2023 год 2 п/г	2024 год 1 п/г	2025 год 1 п/г
ЕТО-1	АО «Барнауль-ская генерация»/ уголь		1581.65	1659.60	1659.60	1754.53	1754.53	1867.87	2073.34	2073.34	2073.34	
	АО «СГК-Алтай»											2367,75

## **11.2. Утвержденные тарифы (цены) в ретроспективном периоде**

В таблице 11.15 представлены утвержденные тарифы на тепловую энергию за 2019-2020 гг., установленные Управлением Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов.

В таблицах 11.16-11.19 представлены утвержденные тарифы на теплоноситель, услуги по передачи и горячую воду за 2021-2025 гг.

Таблица 11.15 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде за 2019-2020 гг. для теплоснабжающих организаций на территории города Барнаула, руб./ Гкал

ЕТО (до 2020)	Организации	2019		2020
		01.01	01.07	
1	АО «Барнаульская генерация»	1858,3	1897,98	отмена
	МУП «Энергетик»*	2520,12	2535,4	
	УАКСП Санаторий «Барнаульский»	1395,15	1436,04	
	ФКУ «ИК №3 УФСИН России по Алтайскому краю»	847,83	999,55	
3	ОАО «ИПП «Алтай»	1585,02	1624,62	
7	ООО «Затан»	1482,75	1985,12	
10	ООО «Нерудная партия»	1906,2	2516,09	
15	ООО «Научный городок»/ с 12.10.2020 ООО «СТПК»	1936,39	1936,39	
17	ГУП ДХ АК «ЦДСУ»	865,36	892,58	
20	АО БМК «Меланжист Алтая»	1053,7	1078,98	
26	КГБСУСО «ЦД-интернат для престарелых и инвалидов»	1343,86	1413,62	
27	АО «АП «Алтай»	2344,83	2368,78	
29	ООО «ТеплоСнаб»	2199,48	2199,48	
30	ПО «Коопцентр»	1744,25	1870,82	
31	ООО «ГазТеплоСнаб» (новое)	1972,33	2121,71	
33	ООО ПСК «Строительная перспектива»	1697,87	1704,52	
34	ООО «Сибмодуль»	1898,12	1914,95	
	ООО «Монтажная компания ПР-Холдинг»			

\*- без учета НДС

Таблица 11.16 – Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности ЕТО (без НДС)

ЕТО	ТСО		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
			1.01	1.07	1.01	1.07	1.01	1.07	1.01	1.07	1.01	1.07	1.01	1.07
1	АО «Барнаульская генерация»	потребителям, другим тсо (в качестве ЕТО)	отмена		18,12	19,24	19,24	20,02	22,17	22,17	22,17	26,27		
1	АО «СГК-Алтай»												26,27	29,89

Таблица 11.17 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на территории города Барнаула (без НДС)

ЕТО	Наименование организации	2022		2023		2024		2025	
		1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.
ЕТО-1	АО «Барнаурская генерация» без диф.	1183,96	820,47	820,47	1241,39	1241,39	893,49	-	-

Таблица 11.18 – Тарифы на горячую воду для потребителей в закрытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности ЕТО (без НДС)

ЕТО	Наименование организации	2021				2022				2023				2024				2025			
		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	
		1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.
ЕТО-1	АО «Барнаульская генерация»	18,12	19,24	*	*	19,24	20,02	*	*	22,17	22,17	*	*	22,17	26,27	*	*				
	АО «СГК-Алтай»																	26,27	29,89	*	*
ЕТО-3	ООО «НИ-Строй»					23,09	24,02	*	*	23,05	23,68	*	*	26,6	31,52	*	*	31,52	35,87	*	*
ЕТО-4	ООО «АлтайТеплоСнаб»					23,09	24,02	*	*	23,05	23,68	*	*	26,6	31,52	*	*	31,52	35,87	*	*
ЕТО-31	ООО «ГТС»/ООО «Метеогарант»					19,24	20,02	*	*	19,21	19,73	*	*	22,17	26,27	*	*	-	-	*	*

Примечание: \* - значение компонента на тепловую энергию  $K_i^{T3}$  в ценовых зонах теплоснабжения рассчитывается по формуле  $K_i^{T3} = T_i^{T3}$ . Цена на тепловую энергию (мощность)  $T_i^{T3}$ , поставляемую потребителям, определяется соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного решением управления по тарифам.

Таблица 11.19 – Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности ЕТО (без НДС)

ЕТО	Наименование организации	2021				2022				2023				2024				2025			
		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	
		1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.	1,01	01.07.
ЕТО-1	АО «Барнаульская генерация»	18,12	19,24	*	*	19,24	20,02	*	*	22,17	22,17	*	*	22,17	26,27	*	*				
	АО «СГК-Алтай»																	26,27	29,89	*	*

Примечание: \* - значение компонента на тепловую энергию  $K_i^{TЭ}$  в ценовых зонах теплоснабжения рассчитывается по формуле  $K_i^{TЭ} = T_i^{TЭ}$ . Цена на тепловую энергию (мощность)  $T_i^{TЭ}$ , поставляемую потребителям, определяется соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного решением управления по тарифам.

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

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, приведено в разделе 10.

### 11.4. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «БТМК» с 01.01.2019 по 31.12.2019, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/ч, 550 руб. с НДС. Плата за подключение в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в размере 4314,02 тыс. руб./(Гкал/ч) без НДС. Если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения, в размере 4 389,15 тыс. руб./(Гкал/ч) без НДС.

Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «БТСК» с 01.01.2019 по 31.12.2019, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/ч, 550 руб. с НДС. Плата за подключение в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в размере 4542,53 тыс. руб./(Гкал/ч) без НДС. Если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч в размере 4098,47 тыс. руб./(Гкал/ч) без НДС.

Для иных теплоснабжающих организаций плата за подключение к системе теплоснабжения не устанавливалась.

Таблица 11.20 – Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью менее 0,1 Гкал/ч в зонах деятельности ЕТО за 2019-2020 гг., руб/Гкал/ч

ЕТО	ТСО	Заявитель	2019	2020
1	АО «БТСК»	физическое лицо	550	отмена
		юридическое лицо, не являющееся плательщиком	550	

ЕТО	ТСО	Заявитель	2019	2020
	АО «БТМК»	НДС		
		юридическое лицо, являющееся плательщиком НДС	466,10	
		физическое лицо	550	
		юридическое лицо, не являющееся плательщиком НДС	550	
		юридическое лицо, являющееся плательщиком НДС	466,10	

Таблица 11.21 – Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности ЕТО за 2019-2020, тыс. руб/Гкал/ч (без НДС)

ЕТО	ТСО	2019	2020
1	АО «БТМК»	4 314,02	отмена
	АО «БТСК»	4 542,53	

### 11.5. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Таблица 11.22 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности ЕТО (с НДС), руб/Гкал/ч

ЕТО	ТСО	2019	2020
1	АО «Барнаульская генерация»	62,54	отмена
	АО «Барнаульская ТЭЦ-3»	35,10	отмена

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для других теплоснабжающих организаций не установлена.



## **12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **12.1. Электронная карта территории городского округа – города Барнаула Алтайского края с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения**

Электронная карта территории городского округа – города Барнаула Алтайского края с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения разработана в электронной модели систем теплоснабжения.

### **12.2. Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории городского округа – города Барнаула**

Подробное описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории городского округа – города Барнаула Алтайского края приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.0019.000).

### **12.3. Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом источнике теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края**

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.019.000).

#### **12.4. Описание технических характеристик котлоагрегатов источников теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов**

Описание технических характеристик котлоагрегатов источников теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края приведено в Разделе 2 настоящей Главы.

Описание технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 04401.ОМ-ПСТ.0019.000).

#### **12.5. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы**

Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.0019.000).

## **12.6. Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников теплоснабжения**

Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников теплоснабжения приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.0019.000).

## **12.7. Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников теплоснабжения**

На существующее положение максимальные выбросы от дымовых труб основных источников теплоснабжения г. Барнаул при совместном расчете рассеивания создают расчетные максимальные приземные концентрации более ПДК по следующим загрязняющим веществам: диоксиду азота, саже, золе углей и суммации диоксида азота и диоксида серы без учета фона и по диоксиду азота, саже, золе углей и суммации диоксида азота и диоксида серы - с учетом фона на существующее положение.

Подробное описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от источников теплоснабжения приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 04401.ОМ-ПСТ.019.000).

## **12.8. Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива**

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.0019.000).

### **12.8.1 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте- схеме городского округа – города Барнаула Алтайского края**

Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме городского округа – города Барнаула Алтайского края приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» (шифр 01401.ОМ-ПСТ.0019.000).

## **13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

### **13.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Суммарные ограничения установленной тепловой мощности по котельным теплоснабжающих организаций, принимающих участие в теплоснабжении ЖКС города, (согласно данных теплоснабжающих организаций, по которым предоставлены сведения) составляют 11,6 Гкал/ч, или 5,2% от суммарной установленной мощности котельных.

На источниках с комбинированной выработкой тела и электроэнергии (БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3) ограничения тепловой мощности составляют 165 Гкал/ч, и обе станции имеют резерв тепловой мощности по расчетной нагрузке, но на БТЭЦ-2 паропроводы острого пара, по причине выработки ими до трех парковых ресурсов, имеют низкую надежность.

Ряд потребителей города Барнаула обеспечивается горячим водоснабжением по однострунным, 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.

Для источников тепловой энергии энергетическая эффективность работы оценивается сравнением удельных расходов топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в базовом году.

Сравнительный анализ показателей энергетической эффективности работы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в 2024 году приведен в таблице 13.1. Для котельных филиала «БТСК» АО «СГК - Алтай» в таблице 13.2.

Таблица 13.1 - Показатели энергетической эффективности работы ТЭЦ АО «СГК-Алтай»

Источ- ник теп- ловой энергии	Удельный расход условного топлива на от- пуск тепловой энергии, кг у.т./ Гкал			Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г у.т./КВт*ч		
	Норма- тивный	Фактиче- ский	Доля фактического показателя от нор- мативного, %	Норма- тивный	Факти- ческий	Доля фактического по- казателя от нормативно- го от нормативного, %
ТЭЦ-2	152,2	147,2	96,72%	377,1	371,0	98,39%
ТЭЦ-3	164,2	161,2	98,20%	288,8	268,0	92,79%

Таблица 13.2 - Показатели энергетической эффективности работы котельных филиала «БТСК» АО «СГК - Ал-  
тай»

Источник тепловой энергии	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энер- гии, кг у.т./ Гкал		
	Нормативный	Фактический	Доля фактического показателя от нормативного, %
Котельные филиала «БТСК» АО «СГК - Алтай»	204,0	184,8	90,60%

На ТЭЦ фактические значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии ниже нормативных. Мероприятия, направленные на снижение УРУТ, не требуются.

Снижение удельного расхода топлива на отпуск электроэнергии от плана объясняется увеличением доли выработки электроэнергии по теплофикационному циклу на 11,31% и снижением удельного расхода электроэнергии на СН на выработку электроэнергии на 0,39%.

Снижение удельного расхода топлива на отпуск теплоэнергии от плана объясняется снижением удельного расхода электроэнергии на СН на отпуск тепловой энергии на 5,57 кВт\*ч/Гкал и улучшением качества угля (калорийность выше на 87 ккал/кг).

На котельных фактические значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой энергии ниже нормативных значений, но остаются достаточно высокими. Причиной этого является старое оборудование и большое количество угольных котельных. При этом на котельных филиала «БТСК» АО «СГК - Алтай» планируется большое количество мероприятий (глава 7), реализация которых позволит снизить УРУТ на отпуск тепловой энергии до 180,5 кг у.т./Гкал.

Сравнительный анализ показателей энергетической эффективности работы тепловых сетей филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» и ООО «Коммунсервис» приведен в таблице 13.3.

Таблица 13.3 - Показатели энергетической эффективности работы тепловых сетей

ЕТО	ТСО	Год	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал			Потери теплоносителя, тыс. тонн			Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал			Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал		
			Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %
АО «СГК-Алтай»	Филиал «БТСК» АО «СГК-Алтай»	2024	1461,738	1364,748	93,4%	3814,913	4854,432	127,2%	10,5*	14,6*	139,0%	9,4	12,7	135,2%
	ООО «Коммунсервис»		6,189	7,371	119,1%	9,795	12,856	131,3%						

\*Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии представлен при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопительных систем

Как следует из таблицы выше, фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» и не превышают или практически соответствуют нормативным (плановым) значениям, в тепловых сетях ООО «Комунсервис» превышают нормативные на 19%..

В тепловых сетях филиала «БТСК» АО «СГК-Алтай» и ООО «Комунсервис» фактические потери теплоносителя превышают нормативные (плановые) значения, на 27% и 31% соответственно, что обусловлено длительным сроком эксплуатации ряда участков тепловых сетей.

Основными решениями по снижению сверхнормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя являются мероприятия по реконструкции тепловых сетей. Данные мероприятия приведены в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года. Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Фактический удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии в тепловых сетях от источников АО «СГК-Алтай» превышает плановый на 39%. Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии превышает плановое значение на 35 %.

Основными решениями по приведению фактических режимных характеристик тепловых сетей к нормативным значениям являются мероприятия по наладке тепловых сетей. Данные мероприятия приведены в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа города Барнаула на период до 2040 года. Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа города Барнаула на период до 2040 года. Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения».



### **13.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения**

Суммарная установленная мощность котлоагрегатов муниципальных котельных АО «СГК-Алтай» со сроком службы 20 лет и более на начало 2024 года составляет 13,64 Гкал/ч (17% от общей установленной мощности котельных), для них средневзвешенный срок службы 33 года.

На ряде тепловых пунктов БТСК и переданных в концессию оборудование морально и физически устарело, вследствие чего требуется их реконструкция.

Тепловые сети филиала «БТСК» АО «СГК - Алтай» имеют высокий срок эксплуатации.

К 2024 году 68 % от суммарной протяженности трубопроводов, или 1269,2 км в однотрубном исчислении тепловых сетей, имеют срок службы 34 года и более. Протяженность трубопроводов, введенных в эксплуатацию с 2004 года, составляет всего 14 % от суммарной протяженности или 262,7 км. В 2020 году протяженность трубопроводов, введенных в эксплуатацию с 2004 года, составляла 12 % от суммарной протяженности, при этом 6,3% собственных и арендованных тепловых сетей, 3,2% муниципальных тепловых сетей по КС№1 от 30.06.2017., 1,8% по КС от 23.12.2019, 0,7% бесхозные сети.

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 БТЭЦ-2 составляет около 0,95, что выше нормативного значения ВБР (равного 0,9). Высокое значение показателя надежности обусловлено наличием многочисленных резервных связей на тепловых сетях ТЭЦ;

Значение ВБР в зоне действия БТЭЦ-3 составило 0,87, что ниже нормативного показателя. Зоны ненормативной надежности, показанные на рисунке 9.2, наблюдаются у групп потребителей, удаленных от источника и не имеющих резервных связей при большом сроке эксплуатации тепловых сетей;

Таким образом, состояние тепловых сетей города Барнаула на начало 2024 года с точки зрения обеспечения надежности их безотказной работы в целом удовлетворительное, так как средневзвешенная 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. Также рекомендуется предусмотреть секционирование наиболее протяженных участков тепловых сетей с целью снижения времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварии. Данные мероприятия будут служить в целях своевременной ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями. В первую очередь требуется проведение реконструкции тепловых сетей ранее находившихся в эксплуатации БТМК и муниципальных тепловых сетей.

### **13.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Для муниципальных котельных дефицит тепловой мощности в 2024 году отсутствовал. В то же время ряд котельных имеют минимальный запас тепловой мощности.

Отсутствует резерв на котельной Лебяжье с., Школьная ул., 65, минимальный на котельной Тяптина ул., 40.

### **13.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточников систем централизованного теплоснабжения города Барнаула не наблюдается.