

**Схема теплоснабжения муниципального образования
город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года
(актуализация на 2025 год)**

Обосновывающие материалы

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

Состав документов

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)	01416.СТ-ПСТ.000.000
Обосновывающие материалы	
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Тепловые нагрузки потребителей города	01416.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей	01416.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.001.003
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.002.000
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения города Рубцовск	01416.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	01416.ОМ-ПСТ.004.000
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения города Рубцовск	01416.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	01416.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	01416.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	01416.ОМ-ПСТ.008.000
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	01416.ОМ-ПСТ.008.001
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10. Перспективные топливные балансы	01416.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	01416.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения города Рубцовск	01416.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	01416.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	01416.ОМ-ПСТ.015.000
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17. Замечания и предложения к проекту актуализации схемы теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	01416.ОМ-ПСТ.018.000

Оглавление

1	Функциональная структура теплоснабжения	14
1.1	Общие положения	14
1.2	Общая характеристика и территориальное деление города	15
1.3	Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	16
1.4	Структура договорных отношений теплоснабжающих и теплосетевых организаций	17
1.5	Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей	17
1.6	Зоны действия производственных источников тепловой энергии.....	17
1.7	Зоны индивидуального теплоснабжения	18
1.8	Изменения функциональной структуры организации теплоснабжения на базовый год актуализации схемы теплоснабжения	18
2	Источники тепловой энергии.....	19
2.1	Общая характеристика источников тепловой энергии.....	19
2.2	Характеристика источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий ЮТС ЕТО АО «СГК-Алтай»	20
2.2.1	Структура и технические характеристики основного оборудования	20
2.2.2	Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	22
2.2.3	Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	22
2.2.4	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	23
2.2.5	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год продления ресурса	23
2.2.6	Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	23
2.2.7	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	26
2.2.8	Среднегодовая загрузка оборудования	26
2.2.9	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	29
2.2.10	Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.....	29
2.2.11	Статистика отказов и восстановлений оборудования	30
2.2.12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации	30
2.2.13	Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе	30
2.2.14	Описание изменений в характеристиках ЮТС за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	31
2.2.15	Описание эксплуатационных показателей функционирования ЮТС	31
2.3	Характеристика котельных ЕТО АО «СГК-Алтай»	31
2.3.1	Структура и технические характеристики основного оборудования	31
2.3.2	Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	34
2.3.3	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	35
2.3.4	Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов.....	36
2.3.5	Способы регулирования отпуска тепловой энергии.....	36
2.3.6	Описание схемы выдачи тепловой мощности.....	37
2.3.7	Среднегодовая загрузка оборудования котельных	37

2.3.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети	38
2.3.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	39
2.3.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	40
2.3.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных	40
2.3.12 Проектный и установленный топливный режим котельных РубТЭК. Сведения о резервном топливе	40
2.3.13 Описание изменений в характеристиках котельных РубТЭК за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	40
2.3.14 Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных РубТЭК	41
2.4 Характеристика источника тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс»	42
2.4.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	42
2.4.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	42
2.4.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	43
2.4.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов	43
2.4.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии	44
2.4.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности	44
2.4.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной	45
2.4.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети	45
2.4.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной	45
2.4.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	46
2.4.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной	46
2.4.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе	46
2.4.13 Описание изменений в характеристиках котельной ООО «Энергоресурс» в периоде, предшествующем актуализации	46
2.4.14 Описание эксплуатационных показателей функционирования котельной	46
2.5 Характеристика источника тепловой энергии ЕТО МУП «Южный»	48
2.5.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	48
2.5.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	48
2.5.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	49
2.5.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной МУП «Южный»	49
2.5.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельной МУП «Южный»	50
2.5.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной МУП «Южный»	50
2.5.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО МУП «Южный» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения	51
2.5.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети МУП «Южный»	51

2.5.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной МУП «Южный»	51
2.5.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	51
2.5.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной	52
2.5.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе	52
2.5.13 Описание изменений в характеристиках котельной МУП «Южный» в периоде, предшествующем актуализации	52
2.5.14 Описание эксплуатационных показателей котельной МУП «Южный».....	52
2.6 Характеристика источников ЕТО Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	53
2.6.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	53
2.6.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	54
2.6.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	54
2.6.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	55
2.6.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	55
2.6.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	55
2.6.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	56
2.6.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	56
2.6.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	56
2.6.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	57
2.6.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	57
2.6.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ	57
2.6.13 Описание изменений в характеристиках котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ в периоде, предшествующем актуализации	58
2.6.14 Описание эксплуатационных показателей котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ	58
3 Тепловые сети, сооружения на них	59
3.1 Общие характеристики тепловых сетей.....	59
3.2 Тепловые пункты, насосные станции.....	62
3.3 Характеристика тепловых камер, павильонов и секционирующей и регулирующей арматуры	62

3.4	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла	63
3.5	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	63
3.6	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.....	63
3.7	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	64
3.8	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	65
3.9	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	65
3.10	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.....	66
3.11	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	66
3.12	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям	68
3.13	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	68
3.14	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	68
3.15	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	68
3.16	Бесхозные тепловые сети	69
4	Зоны действия источников тепловой энергии.....	70
4.1	Зона действия ЕТО АО «СГК-Алтай».....	70
4.2	Зона действия ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»	70
4.3	Зона действия ЕТО МУП «Южный».....	70
4.4	Зона действия ЕТО Войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	70
4.5	Зоны действия производственных источников тепловой энергии.....	70
4.6	Определение эффективного радиуса теплоснабжения.....	74
5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	75
5.1	Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	75
5.2	Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии...75	
5.3	Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	81
5.4	Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	81
5.5	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	81
5.6	Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	85
5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы	85
6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	87
6.1	Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения.....	87
6.1.1	ЕТО АО «СГК-Алтай».....	87

6.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс».....	93
6.1.3 ЕТО МУП «Южный»	94
6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	95
6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	95
6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	95
6.5 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы	96
7 Балансы теплоносителя	97
7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей.....	97
7.1.1 ЕТО АО «СГК-Алтай».....	97
7.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс».....	102
7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	103
7.2.1 ЕТО АО «СГК-Алтай».....	103
7.2.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс».....	104
7.3 Описание изменений в балансах производительности водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения.....	104
8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	105
8.1 Топливные балансы источников ЕТО АО «СГК-Алтай».....	105
8.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива	105
8.1.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	108
8.1.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	109
8.1.4 Использование местных видов топлива.....	109
8.1.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии.....	110
8.1.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай»	110
8.2 Топливные балансы котельной ЕТО ООО «Энергоресурс»	110
8.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива	110
8.2.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	111
8.2.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	111
8.2.4 Использование местных видов топлива.....	111
8.2.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии.....	111

8.2.6 Описание изменений в топливных балансах источника тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс»	112
8.3 Топливные балансы котельной ЕТО МУП «Южный»	112
8.3.1 Описание видов и количества используемого основного топлива	112
8.3.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	112
8.3.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	113
8.3.4 Описание использования местных видов топлива.....	113
8.3.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии.....	113
8.3.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии МУП «Южный»	113
8.4 Топливные балансы котельной ЕТО войсковой части 6720 войск НГ РФ.....	113
8.4.1 Описание видов и количества используемого основного топлива	113
8.4.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	114
8.4.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	114
8.4.4 Описание использования местных видов топлива.....	114
8.4.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии.....	115
8.4.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии войсковой части 6720 войск НГ РФ	115
8.5 Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе	115
8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа	115
9 Надежность теплоснабжения	117
9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	117
9.2 Частота отключений потребителей	117
9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	117
9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	117
9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти	119
9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	119
9.7 Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы	119
10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций ...	120
10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	120
10.1.1 ЕТО АО «СГК-Алтай».....	120
10.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс».....	122
10.1.3 ЕТО МУП «Южный»	122
10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения	123

10.2.1 ЕТО АО «СГК-Алтай».....	123
10.2.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс».....	123
11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	125
11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	125
11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	126
11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения.....	126
11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	126
11.5 Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	126
11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	128
11.7 Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	128
12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	129
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	129
12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения.....	129
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	129
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	130
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	130
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	130

Перечень рисунков

Рисунок 1 - Общая установленная тепловая мощность источников города Рубцовска	20
Рисунок 2 - Схема трубопроводов пара.....	24
Рисунок 3 - Схема сетевых трубопроводов.....	25
Рисунок 4 - Температурный график 100/70 °С для ЮТС, вывод № 1	27
Рисунок 5 - Температурный график 130/70 со срезкой 114 °С для ЮТС, вывод № 2	28
Рисунок 6 - Установленная тепловая мощность котельных РубТЭК на 01.01.2024, Гкал/ч	35
Рисунок 7 - Зоны действия ЮТС ЕТО АО «СГК-Алтай» и котельной ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»..	71
Рисунок 8 - Зоны действия котельных ЕТО АО «СГК-Алтай» и ЕТО Войсковая часть 6720 войск НГ РФ	72
Рисунок 9 - Зоны действия котельных ЕТО АО «СГК-Алтай» и ЕТО МУП «Южный».....	73
Рисунок 10 - Фактический отпуск тепловой энергии ЮТС, вывод № 1	76
Рисунок 11 - Фактический отпуск тепловой энергии ЮТС, вывод № 2	77
Рисунок 12 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 1	77
Рисунок 13 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 2	77
Рисунок 14 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 3	78
Рисунок 15 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 4	78
Рисунок 16 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 5	78
Рисунок 17 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 6	79
Рисунок 18 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 8	79
Рисунок 19 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 9	79
Рисунок 20 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 10	80
Рисунок 21 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 11	80
Рисунок 22 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 13	80
Рисунок 23 - Динамика изменения расхода условного топлива по котельным РубТЭК за пять предыдущих лет.....	107
Рисунок 24 - Диаграмма потребления топлива источниками тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» за 2023 год, т.у.т.	108
Рисунок 25 - Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	118
Рисунок 26 - Динамика предельных уровней цены на теплоснабжение	127

Перечень таблиц

Таблица 1 - Состав и технические характеристики основного оборудования ЮТС	21
Таблица 2 - Тепловая мощность основного оборудования.....	22
Таблица 3 - Состав и тепловая мощность теплофикационной установки.....	22
Таблица 4 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто»	23
Таблица 5 - Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки	23
Таблица 6 - Использование установленной электрической и тепловой мощностей.....	26
Таблица 7 - Характеристики На-катионитных фильтров	30
Таблица 8 - Динамика изменения эксплуатационных показателей ЮТС.....	31
Таблица 9 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных АО «СГК-Алтай»	32
Таблица 10 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных РубТЭК.....	34
Таблица 11 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным РубТЭК за 2023 год	35
Таблица 12 - Сроки эксплуатации котлов котельных РубТЭК по состоянию на 01.01.2024.....	36
Таблица 13 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных РубТЭК за 2023 год	37
Таблица 14 - Перечень средств измерений тепловой энергии, опущенной в тепловые сети от котельных РубТЭК.....	38
Таблица 15 - Перечень устройств химводоподготовки.....	39
Таблица 16 - Установленный топливный режим котельных РубТЭК за 2023 год.....	40
Таблица 17 - Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных РубТЭК.....	41
Таблица 18 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВК1 в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергоресурс»	42
Таблица 19 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Энергоресурс», Гкал/ч.....	43
Таблица 20 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельной ВК1 ЕТО ООО «Энергоресурс».....	43
Таблица 21 - Сроки эксплуатации котлов котельной ООО «Энергоресурс» по состоянию на 01.01.2024 год	44
Таблица 22 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергоресурс»	45
Таблица 23 - Установленный топливный режим котельной ООО «Энергоресурс» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения	46
Таблица 24 - Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной ООО «Энергоресурс».....	47
Таблица 25 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВК2 МУП «Южный»	48
Таблица 26 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «Южный», Гкал/ч.....	48
Таблица 27 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива котельной МУП «Южный» за 2023 год.....	49
Таблица 28 - Сроки эксплуатации котлов котельных МУП «Южный» по состоянию на 01.01.2024... ..	49
Таблица 29 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности МУП «Южный»... ..	51
Таблица 30 - Установленный топливный режим котельной МУП «Южный» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения	52
Таблица 31 - Эксплуатационные показатели котельной МУП «Южный».....	52
Таблица 32 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВК3 войсковой части 6720 войск НГ РФ	53

Таблица 33 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной войсковая часть 6720 войск НГ РФ, Гкал/ч.....	54
Таблица 34 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельной ВКЗ войсковой части 6720 войск НГ РФ	54
Таблица 35 - Сроки эксплуатации котлов котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ	55
Таблица 36 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ	56
Таблица 37 - Установленный топливный режим котельной Войсковая часть 6720 войск НГ РФ	57
Таблица 38 - Общая характеристика магистральных тепловых сетей	59
Таблица 39 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей	59
Таблица 40 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей.....	60
Таблица 41 - Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения.....	61
Таблица 42 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки	62
Таблица 43 - Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях и сетях ГВС	63
Таблица 44 - Динамика изменения нормативных и фактических показателей потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.....	66
Таблица 45 - Расчетные (фактические) тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч	81
Таблица 46 - Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Алтайского края.....	82
Таблица 47 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях	83
Таблица 48 - Изменение тепловой нагрузки за 2019-2023 гг.	85
Таблица 49 - Сравнение договорной и расчетной тепловых нагрузок в горячей воде по источникам ЕТО АО «СГК-Алтай», Гкал/ч.....	86
Таблица 50 - Тепловой баланс ЕТО АО «СГК-Алтай», Гкал/ч.....	87
Таблица 51 - Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной ООО «Энергоресурс»	94
Таблица 52 - Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной МУП «Южный»	94
Таблица 53 - Резервы и дефициты тепловой мощности на энергоисточниках г. Рубцовска по состоянию на 01.01.2024.....	96
Таблица 54 - Годовой расход теплоносителя от энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай».	98
Таблица 55 - Баланс производительности ВПУ энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай».....	99
Таблица 56 - Годовой расход теплоносителя котельной ООО «Энергоресурс»	102
Таблица 57 - Баланс производительности ВПУ ЕТО ООО «Энергоресурс».....	102
Таблица 58 - Баланс производительности ВПУ ЕТО АО «СГК-Алтай» в аварийных режимах	103
Таблица 59 - Баланс производительности ВПУ ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» в аварийных режимах ..	104
Таблица 60 - Структура топлива источников ЕТО АО «СГК-Алтай».....	105
Таблица 61 - Топливные балансы источников в зоне деятельности источников ЕТО АО «СГК-Алтай»	105
Таблица 62 - ННЗТ, ОНЗТ, НЭЗТ РубТЭК, т.н.т.....	109
Таблица 63 - Структура топлива котельной ЕТО ООО «Энергоресурс».....	110
Таблица 64 - Топливный баланс в зоне деятельности котельной ЕТО ООО «Энергоресурс»	111
Таблица 65 - Структура топлива котельной МУП «Южный».....	112
Таблица 66 - Расход топлива на котельной МУП «Южный» за 2023 год.....	112
Таблица 67 - ННЗТ, НЭЗТ, ОНЗТ котельной МУП «Южный» в 2023 году	113
Таблица 68 - Структура топлива котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ	114
Таблица 69 - Средняя продолжительность отключений трубопроводов во время эксплуатации в отопительные периоды 2019 – 2023 годов.....	119
Таблица 70 - Технико-экономические показатели котельных в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай».....	120

Таблица 71 - Техничко-экономические показатели ЮТС в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»	120
Таблица 72 - Техничко-экономические показатели в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»	121
Таблица 73 - Техничко-экономические показатели котельной в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергоресурс».....	122
Таблица 74 - Техничко-экономические показатели котельной в зоне деятельности ЕТО МУП «Южный».....	122
Таблица 75 - Динамика технико-экономических показателей ЕТО АО «СГК-Алтай» за 2019 – 2023 годы	123
Таблица 76 - Динамика технико-экономических показателей ЕТО ООО «Энергоресурс» за 2019 – 2023 годы	123
Таблица 77 - Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал без НДС.....	125
Таблица 78 - Фактическая цена на ГВС в ценовой зоне теплоснабжения АО «СГК-Алтай» города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал	126
Таблица 79 - Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал без НДС	127

1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1 Общие положения

Описание существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения потребителей города Рубцовска выполнено на 01.01.2024. Для анализа существующего положения базовыми (основными) исходными данными являются данные, полученные от организации, являющейся самым крупным производителем тепла города Рубцовска: филиала АО «СГК-Алтай» – «Рубцовский теплоэнергетический комплекс» (далее РубТЭК).

Схема теплоснабжения муниципального образования города Рубцовска Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2023 год) утверждена постановлением Администрации города Рубцовска Алтайского края от 30.06.2022 № 1972.

Основной задачей схемы теплоснабжения является разработка перспективы развития системы теплоснабжения, обеспечивающей реализацию Генерального плана муниципального образования, определение необходимых мероприятий и затрат на решение выявленных проблем, реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и энергоисточников.

Схема теплоснабжения разрабатывается с соблюдением следующих принципов:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений, городских округов.

1.2 Общая характеристика и территориальное деление города

Рубцовск – город краевого значения, образует муниципальное образование со статусом городского округа, входит в число крупных промышленных, образовательных и культурных центров Алтайского края. Город занимает третье место по численности населения в Алтайском крае (124 687 человек по состоянию на 1 апреля 2024 года). Общая площадь территории города Рубцовска в его границах составляет 8325 га.

Рубцовск находится на юге Алтайского края в 290 км к юго-западу от Барнаула, в 40 км от границы с Казахстаном, но статуса пограничного города не имеет. Город расположен в Алейской степи (Предалтайская долина) на левом берегу реки Алей (приток Оби). Местность равнинная. Климат умеренно континентальный. Средняя температура января минус 15,3 °С, июля – плюс 20,7 °С, среднегодовое количество осадков 326 мм.

В настоящее время город – крупный промышленный центр юго-запада Алтайского края. Крупнейшими предприятиями города являются:

- Рубцовский филиал ОАО «Алтайвагон» по производству деталей вагонов,
- Рубцовский филиал ОАО НПК «Уралвагонзавод» по производству техники военного, специального, общего и сельскохозяйственного назначения,
- ООО «Алтайтрансмаш-сервис» по производству гусеничных тягачей,
- ОАО УК «Сибгромаш»,
- ООО «Рубцовский ЗНО»,
- ОАО «АСМ-запчасть».
- АО Литком ЛДВ,
- АО «Кроона»,
- ООО «Алтайская швейная фабрика»,
- ООО «Рубцовский ремонтный завод»,
- Рубцовский ЛДК ЛХК «Алтайлес» - деревообрабатывающий комбинат,
- АО «Мельник» - один из крупнейших в Сибири зернопереработчик,
- ЗАО «Молочный комбинат» (выпускает молочную продукцию, в том числе для экспорта в Среднюю Азию).
- АО «Рубцовский хлебокомбинат» - одно из старейших предприятий города.

Территориальное деление муниципального образования города Рубцовска Алтайского края принято в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости». В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Сетка кадастрового деления в административных границах муниципального образования города Рубцовска Алтайского края принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/>.

1.3 Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В системе теплоснабжения города Рубцовска участвуют четыре единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), с одним источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергий.

Централизованное теплоснабжение преобладает от ТЭЦ (около 90 % суммарной нагрузки потребителей города).

Всего на территории города по состоянию на 01.01.2024 работает 15 организаций, имеющие в собственности или ином законном основании 29 источников тепловой энергии, в т.ч. одна ТЭЦ и 28 котельных, из них:

- 1 источник РубТЭК с комбинированной выработкой тепла,
- 11 отопительных котельных РубТЭК суммарной установленной мощностью 28,792 Гкал/ч,
- 3 котельных теплоснабжающих организаций: ООО «Энергоресурс», МУП «Южный», войсковая часть 6720 войск национальной гвардии РФ, суммарной установленной тепловой мощностью 26,595 Гкал/ч, работающих на потребителей промышленности, жилого сектора, бюджетные и прочие организации,
- 14 производственных котельных суммарной установленной мощностью 109,24 Гкал/ч, не осуществляющие регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения,
- часть потребителей частного сектора имеет индивидуальное теплоснабжение (печное отопление, электродкотлы малой мощности).

1.4 Структура договорных отношений теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Каждая ЕТО в своей зоне деятельности заключает договоры с конечными потребителями тепла на поставку тепловой энергии и оказания коммунальных услуг по отоплению.

Для обеспечения горячего водоснабжения единые теплоснабжающие организации холодную воду покупают у МУП «Водоканал».

1.5 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

В целях обеспечения качественного и надежного теплоснабжения разрабатывается регламент взаимодействий организаций, участвующих в теплоснабжении при заключении договоров между теплоснабжающей организацией и потребителями тепла.

В обязанности диспетчерских служб жилищно-эксплуатационных организаций входит контроль работы внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в дом. При отклонении параметров фиксируются нарушения режима, о чём сообщается в теплоснабжающую организацию.

Диспетчерские службы г. Рубцовск осуществляют круглосуточное дежурство.

1.6 Зоны действия производственных источников тепловой энергии

Кроме теплоснабжающих организаций на территории Рубцовска функционируют 11 организаций, имеющие в собственности или ином законном основании 14 котельных, в основном, производственно-отопительные, работают каждая на свою сеть, котельные обеспечивают производство тепловой энергии с целью:

- отопления и вентиляции административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений,
- горячего водоснабжения,
- технологических нужд в паре и горячей воде организаций, на балансе которых они находятся.

Установленная тепловая мощность котельных рассматриваемой категории составляет 109,24 Гкал/ч.

Производственные котельные расположены в производственных зонах.

1.7 Зоны индивидуального теплоснабжения

Зоны индивидуального теплоснабжения в г. Рубцовск сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Почти половину города занимает частный сектор. Теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных котлов, либо используется печное отопление. Основными видами топлива индивидуальной малоэтажной жилой застройки является печное топливо (уголь, дрова).

1.8 Изменения функциональной структуры организации теплоснабжения на базовый год актуализации схемы теплоснабжения

В течение прошедшего периода с момента предыдущей актуализации (2022 – 2023 года) в функциональной структуре организации теплоснабжения зафиксированы следующие изменения:

- подключение новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения;
- изменение наименования юридического лица АО «Барнаульская генерация» на АО «СГК – Алтай»;
- в 2023 году котельная №7 РубТЭК выведена из эксплуатации в связи с отключением единственного потребителя тепловой энергии – жилого дома по адресу ул. Строительная, 34 в связи с расселением жильцов аварийного дома.

2 Источники тепловой энергии

2.1 Общая характеристика источников тепловой энергии

Теплоэнергетический комплекс города Рубцовска на 01.01.2024 включает в себя 29 источников теплоснабжения. Основными базовыми источниками тепловой энергии города являются Южная тепловая станция (ЮТС) РубТЭК. Теплоснабжение потребителей также обеспечивает 11 котельных РубТЭК, три ведомственных и 14 производственных котельных.

Установленная тепловая мощность, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки, формируется по источникам в четырех группах по принадлежности:

- Теплоисточники РубТЭК с комбинированной выработкой тепла – Южная тепловая станция (ЮТС),
- 11 котельных РубТЭК,
- 3 котельные ведомственных организаций,
- 14 производственных котельных, принадлежащих 11 организациям, обеспечивающим собственное теплоснабжение.

Общая установленная тепловая мощность источников города Рубцовска, обеспечивающая балансы покрытия тепловой нагрузки по состоянию на 01.01.2024, составила 491,6 Гкал/час.

Вклады в общую тепловую мощность города групп источников, представленные на рисунке, составляют:

- Источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий ЮТС РубТЭК – 67 %,
- Котельные РубТЭК – 6 %,
- Котельные ведомственных организаций – 5 %,
- Производственные котельные, обеспечивающие теплоснабжение организаций, которым они принадлежат – 22 %.

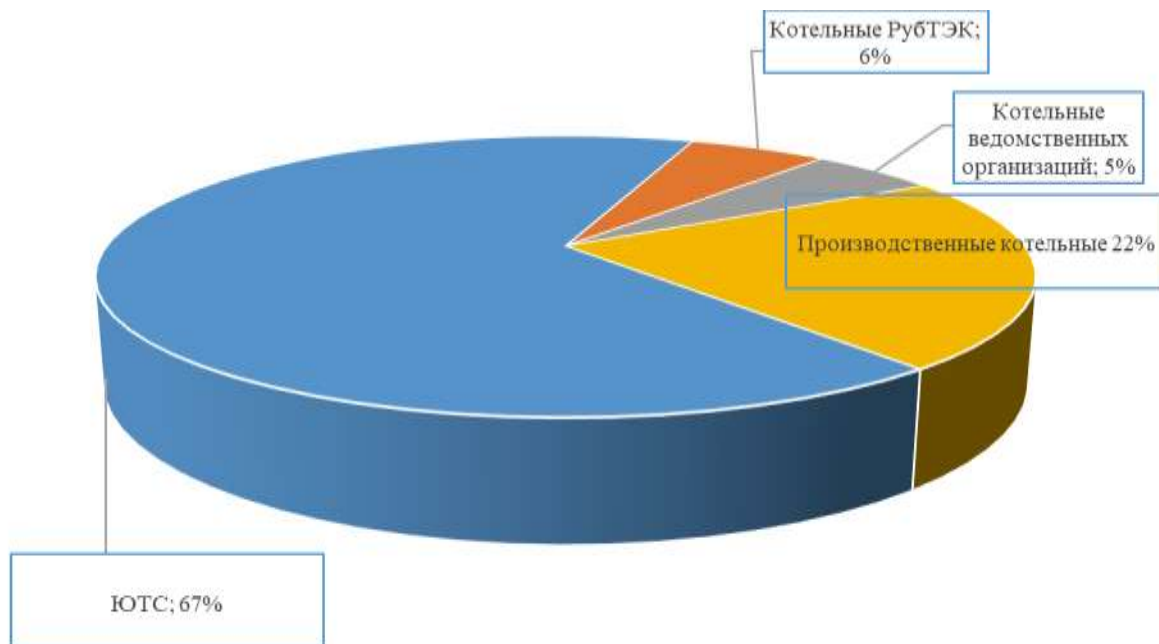


Рисунок 1 - Общая установленная тепловая мощность источников города Рубцовска

Производственные котельные обеспечивают тепловой энергии только предприятия, которым эти котельные принадлежат и не участвуют в теплоснабжении потребителей тепловой энергии города, поэтому далее в схеме теплоснабжения не рассматриваются.

2.2 Характеристика источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий ЮТС ЕТО АО «СГК-Алтай»

Южная тепловая станция (ЮТС) РубТЭК, крупнейший теплоисточник в г. Рубцовске, обеспечивает теплоснабжение более 90 % потребителей.

Первый паровой котел введен в эксплуатацию в 1964 году, паровая турбина – в 2019 году.

2.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

На ЮТС установлено 4 паровых котла типа БКЗ 85-13 и ДЕ 25/14, 3 водогрейных котла типа КВГМ 100 и КВТС 30-150, 1 паровая турбина типа Р-6-1,3/0,12.

Котел ДЕ 25/14 выведен из эксплуатации и восстановлению не подлежит.

Установленная электрическая мощность составляет 6,0 МВт, установленная тепловая мощность – 327,0 Гкал/ч.

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования ЮТС представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Состав и технические характеристики основного оборудования ЮТС

Паровые котлы								
Марка котла	Ст. номер	Производительность, т/ч	Параметры насыщенного пара		Вид сжигаемого топлива		Год ввода в эксплуатацию	Наработка на 01.01.24, час
			давление, кг/см ²	температура, °С	основное	резервное		
БКЗ 85-13	1	85	13	250	уголь	мазут	22.12.1964	58578
БКЗ 85-13	2	85	13	250	уголь	мазут	25.11.1965	64390
БКЗ 85-13	3	85	13	250	уголь	мазут	31.10.1967	65355
ДЕ 25/14	5	25			мазут			
Водогрейные котлы								
Марка котла	Ст. номер	Год ввода в эксплуатацию	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива		
						основное	резервное	
КВГМ 100	4	29.12.1985	100	60	150	мазут		
КВТС 30-150	6	28.01.2019	30	70	150	уголь		
КВТС 30-150	7	28.01.2019	30	70	150	уголь		
Паровая турбина								
Турбоагрегат	Ст. номер	Завод изготовитель	Установленная электрическая мощность, МВт	Давление острого пара	Температура острого пара, °С	Год ввода в эксплуатацию	Наработка на 01.01.24, час	Количество пусков
Р-6-1,3/0,12	1	НПО «Элсиб» ПАО (г.Новосибирск)	6,00	13	250	20.12.2019	28609	70

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

В таблице 2 представлена установленная тепловая мощность основного оборудования ЮТС. В таблице 3 приведена тепловая мощность теплофикационной установки ЮТС.

Таблица 2 - Тепловая мощность основного оборудования

Марка котла	Ст. номер	Паропроизводительность, т/ч	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
БКЗ 85-13	1	85	51
БКЗ 85-13	2	85	51
БКЗ 85-13	3	85	51
ДЕ 25/14	5	25	14
КВГМ 100	4	-	100
КВТС 30-150	6	-	30
КВТС 30-150	7	-	30
Всего:			327

Таблица 3 - Состав и тепловая мощность теплофикационной установки

Станционный номер	Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды, т/ч
№1	БО-200	20	400
№2	БО-200	20	400
№3	ПСВ-200	36	800
№4	ПСВ-200	36	800
№5	ПСВ-200	18	400
№6	ПСВ-200	36	800
№7	ПСВ-200	36	800
№8	ПСВ-200	36	800
№9	ПСВ-200	36	800
№10	ПСВ-300	51	

2.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

На ЮТС есть следующие ограничения тепловой мощности:

- 6 Гкал/ч, в связи с отсутствием контура многократной принудительной циркуляции на котлоагрегате ст. № 2,
- 14 Гкал/ч в связи с выводом из эксплуатации котлоагрегата ст. № 5 по техническому состоянию.

Располагаемая тепловая мощность составляет 307,0 Гкал/ч.

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

Тепловая мощность, объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и определение тепловой мощности «нетто» ЮТС представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто»

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничение мощности, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
327,0	307,0	20,0	10,9	296,9

2.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год продления ресурса

Данные о наработке основного оборудования на 01.01.2024 с момента ввода в эксплуатации приведены в таблице 1.

Котлы ст. № 1, 2 прошли реконструкцию в 2006 и 2008 годах соответственно с применением низкотемпературного вихревого сжигания топлива (НТВ-технология).

2.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Принципиальная тепловая схема выдачи тепловой мощности ЮТС приведена на рисунке 3. Характеристики подогревателей, установленных на ЮТС, представлены в таблице 3, характеристики сетевых насосов – в таблице 5.

Таблица 5 - Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м вод. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт
Сетевой насос №4	Д2000	2000	100	800
Сетевой насос №5	Д2000	2000	100	800
Сетевой насос №6	Д1250	1250	100	630
Сетевой насос №7	Д1250	1250	100	630
Сетевой насос №8	Д1250	1250	140	630
Сетевой насос №9	Д1250	1250	140	630
Сетевой насос №10	Д1250	1250	140	630
Насос ГВС	ЦН 400	400	105	143
Насос ГВС	ЦН 400	400	105	143
Насос ГВС	ЦН 400	400	105	143

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

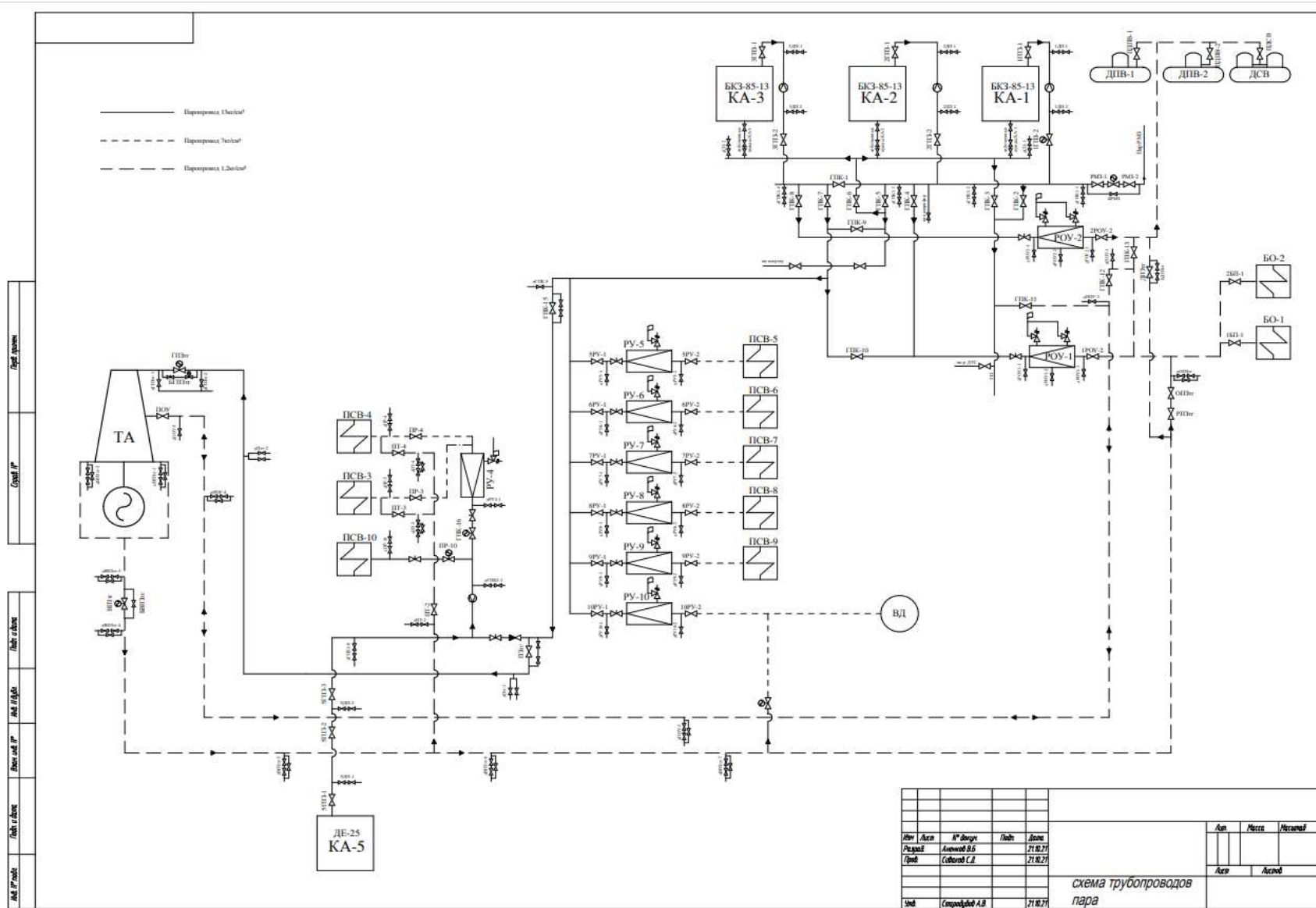


Рисунок 2 - Схема трубопроводов пара

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
 Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

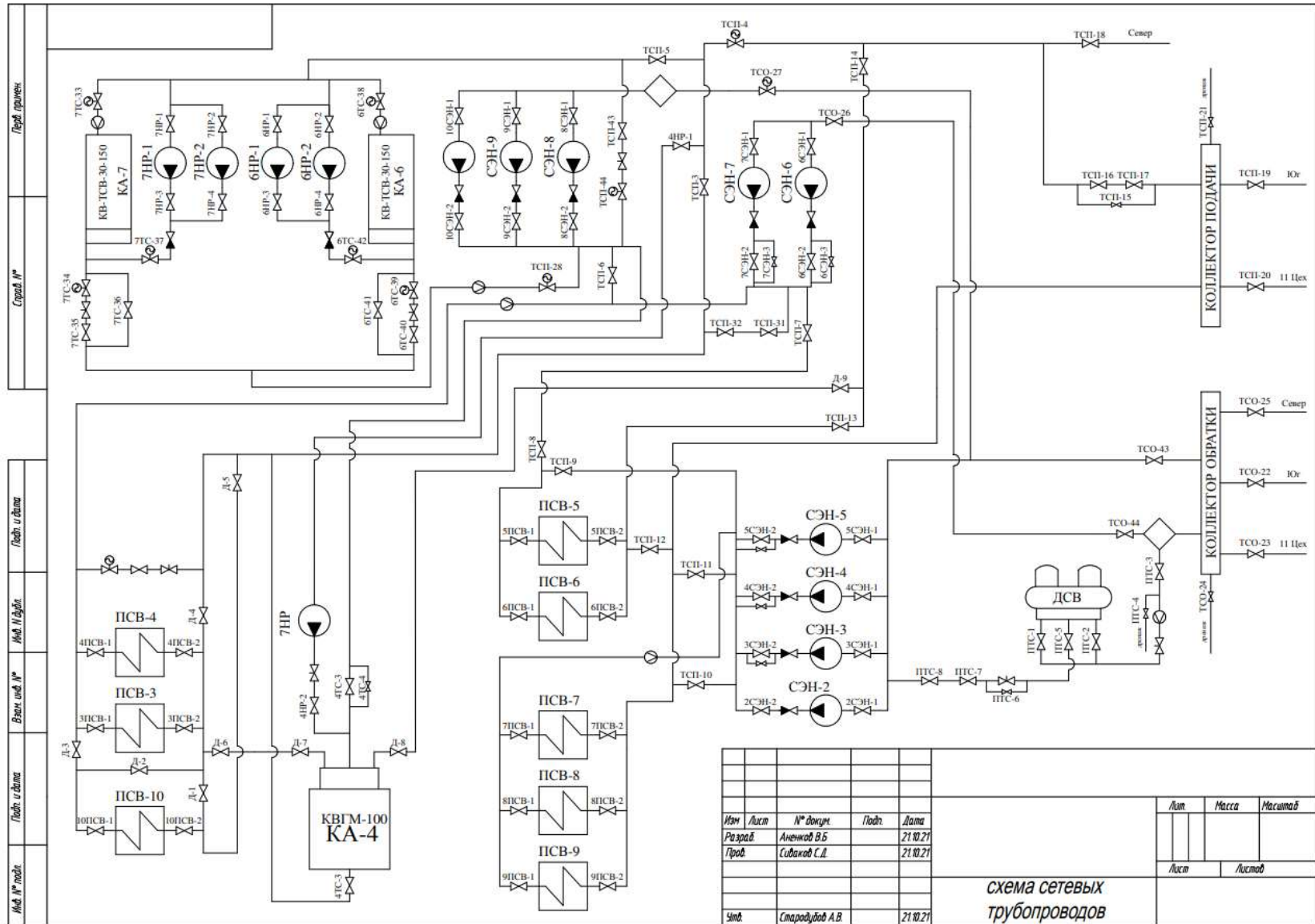


Рисунок 3 - Схема сетевых трубопроводов

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

Выдача тепловой мощности производится с паром и с горячей водой. На ЮТС производится центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии в системы отопления.

Утвержденный температурный график регулирования температуры сетевой воды для вывода № 1 (100/70 °С) и для вывода № 2 (130/70 со срезкой 114 °С) представлены на рисунке 4 и 5 соответственно.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется непосредственно от тепловой станции по тупиковой схеме, температура воды на выходе в сеть горячего водоснабжения от ЮТС составляет плюс 67 – 74 °С.

2.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

В таблице 6 представлены данные по использованию установленной электрической и тепловой мощностей ЮТС.

Таблица 6 - Использование установленной электрической и тепловой мощностей

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная электрическая мощность, МВт	6	6	6	6	6
Число часов использования установленной электрической мощности, ч	399	3457	5772	5479	4927
Коэффициент использования установленной электрической мощности, %	4,6	39,5	65,9	62,5	56,2
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	327	327	327	327	327
Число часов использования установленной тепловой мощности, ч	2415	2465	2474	2315	2283
Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	27,6	28,1	28,2	26,4	26,1

Согласовано:
Глава города
Рубцовска



Д.З. Фельдман

Утверждено:

Главный инженер тепловой станции
Филиала АО «Барнаульская
генерация» - «Рубцовский
теплоэнергетический комплекс»

 А.В. Стародубов
«___» _____ г.

Температурный график 100-70 °С регулирования температуры сетевой воды для источника Южная тепловая станция вывод №1

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2
8	41,7	35,3	-15	73,1	54,6
7	43,1	36,3	-16	74,3	55,4
6	44,6	37,3	-17	75,6	56,1
5	46,1	38,2	-18	76,9	56,9
4	47,5	39,1	-19	78,1	57,6
3	49,0	40,0	-20	79,4	58,3
2	50,4	40,9	-21	80,6	59,0
1	51,8	41,8	-22	81,8	59,7
0	53,2	42,7	-23	83,1	60,5
-1	54,6	43,5	-24	84,3	61,2
-2	55,9	44,4	-25	85,5	61,9
-3	57,3	45,2	-26	86,8	62,6
-4	58,7	46,0	-27	88,0	63,3
-5	60,0	46,8	-28	89,2	63,9
-6	61,3	47,7	-29	90,4	64,6
-7	62,7	48,5	-30	91,6	65,3
-8	64,0	49,3	-31	92,8	66,0
-9	65,3	50,0	-32	94,0	66,7
-10	66,6	50,8	-33	95,2	67,3
-11	67,9	51,6	-34	96,4	68,0
-12	69,2	52,4	-35	97,6	68,7
-13	70,5	53,1	-36	98,8	69,3
-14	71,8	53,9	-37	100,0	70,0

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

Примечание:

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

Рисунок 4 - Температурный график 100/70 °С для ЮТС, вывод № 1

Согласовано:
Глава города
Рубцовска



Д.З. Фельдман

г.

Утверждено:
Главный инженер тепловой станции
Филиала АО «Барнаульская
генерация» - «Рубцовский
теплоэнергетический комплекс»

А.В. Стародубов

«___» _____ г.

Температурный график 114-70 °С регулирования температуры сетевой воды для источника Южная тепловая станция вывод №2

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	48,0	35,3	-15	91,5	54,6
7	50,0	36,3	-16	93,3	55,4
6	52,0	37,3	-17	95,1	56,1
5	54,0	38,2	-18	96,9	56,9
4	56,0	39,1	-19	98,6	57,6
3	57,9	40,0	-20	100,4	58,3
2	59,9	40,9	-21	102,2	59,0
1	61,8	41,8	-22	104,0	59,7
0	63,7	42,7	-23	105,7	60,5
-1	65,6	43,5	-24	107,5	61,2
-2	67,5	44,4	-25	109,2	61,9
-3	69,4	45,2	-26	111,0	62,6
-4	71,3	46,0	-27	112,7	63,3
-5	73,2	46,8	-28	114,0	63,6
-6	75,0	47,7	-29	114,0	63,2
-7	76,9	48,5	-30	114,0	62,8
-8	78,7	49,3	-31	114,0	62,3
-9	80,6	50,0	-32	114,0	61,9
-10	82,4	50,8	-33	114,0	61,5
-11	84,2	51,6	-34	114,0	61,0
-12	86,0	52,4	-35	114,0	60,6
-13	87,9	53,1	-36	114,0	60,2
-14	89,7	53,9	-37	114,0	59,7

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

Примечание:

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

Рисунок 5 - Температурный график 130/70 со срезкой 114 °С для ЮТС, вывод № 2

2.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На ЮТС установлены приборы учета отпуска тепла с коллекторов станции по двум направлениям (вывод № 1, 2) в водяные системы отопления и горячего водоснабжения.

Учет отпускаемого тепла с коллекторов ЮТС организован на базе многоканального теплосчетчика Взлет ТСРВ 024. Измерение расходов теплоносителя осуществляется с помощью расходомеров Взлет МР УРСВ, измерение температуры – с помощью термометров сопротивления КТПТР-0,5 и Взлет ТСП (НСХ 500П), измерение давления – с помощью датчиков давления СДВ-И-1.

Теплосчетчик Взлет ТСРВ 024 позволяет проводить измерение, регистрацию и вычисление следующих основных параметров:

- объемы отпускаемой тепловой энергии в системы отопления и горячего водоснабжения;
- данные по расходу, температуре и давлению теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения;
- данные по наработке прибора учета отдельно для систем отопления и горячего водоснабжения.

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку.

2.2.10 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

На ЮТС предусмотрена водоподготовительная установка, предназначенная для умягчения воды, необходимой для подпитки паровых котлов и подпитки тепловых сетей. Умягчение воды производится по методу 2-х ступенчатого Na-катионирования. Установка для приготовления химочищенной воды работает по 2-х ступенчатой схеме и состоит из семи фильтров первой ступени и пяти фильтров второй ступени.

Техническая вода с общего коллектора поступает на фильтры 1-й ступени № 2, 3 (диаметр 1,5 м), № 5, 8, 9 (диаметр 3 м), № 6, 7 (диаметр 2,6 м).

После фильтров 1-й ступени № 2, 3 (диаметр 1,5 м) вода поступает на фильтры 2-й ступени № 1, 2 (диаметр 1,5 м). После фильтров 1-й ступени № 5, 8, 9 (диаметр 3 м) вода поступает на фильтр 2-й ступени № 3 (диаметр 3 м). После фильтров 1-й ступени № 6, 7 (диаметр 2,6 м) вода поступает на фильтр 2-й ступени № 5 (диаметр 2,6 м).

Характеристики Na-катионитных фильтров, установленных на Южной тепловой станции, представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Характеристики Na-катионитных фильтров

Тип, марка фильтра	Кол-во	Диаметр фильтра, м	Тип, марка катионита	Высота слоя катионита, м	Объем катионита в фильтре, м ³	Производительность фильтров, м ³ /ч
ФИПа1-1,5-0,6-На 1-я ступень (№№ 2, 3)	2	1,5	КУ-2-8	2	3,56	2x50
ФИПа1-1,5-0,6-На 2-я ступень (№№ 1, 2)	2	1,5	КУ-2-8	2	3,56	2x50
ФОВ-3,0-0,6 1-я ступень (№№ 8, 9, 5)	3	3	КУ-2-8	1	7,1	3x70
ФОВ-3,0-0,6 2-я ступень (№ 3)	1	3	КУ-2-8	1	7,1	1x70
ФИПа1-2,6-0,6 1-я ступень (№№ 6, 7)	2	2,6	КУ-2-8	1,5	8	130
ФИПа1-2,6-0,6 2-я ступень (№ 5)	1	2,6	КУ-2-8	1,5	8	

Суммарная производительность водоподготовительной установки составляет 370 м³/ч. Также предусмотрены два бака-аккумулятора химочищенной воды по 100 м³ каждый.

Умягченная вода после Na-катионирования на деаэраторы питательной воды (ДА-75 – 2 шт.) и деаэратор сетевой воды (ДА-150 – 1 шт.).

2.2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования

Аварии и инциденты ЮТС, приводящие к длительному отключению теплоснабжения потребителей, в 2022 – 2023 годах отсутствовали.

2.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования ЮТС отсутствуют.

2.2.13 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе

Основным проектным видом топлива для котлов БКЗ 85-13 ст. № 1 – 3 является каменный уголь марки ДР. Резервное топливо – топочный мазут марки М-100.

Основным проектным видом топлива для котла КВГМ-100 ст. № 4 является топочный мазут марки М-100.

2.2.14 Описание изменений в характеристиках ЮТС за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в характеристиках ЮТС за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлены.

2.2.15 Описание эксплуатационных показателей функционирования ЮТС

Динамика изменения эксплуатационных показателей ЮТС в период 2019 – 2023 годы приведен в таблице 8.

Таблица 8 - Динамика изменения эксплуатационных показателей ЮТС

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Выработка электрической энергии	тыс. кВт·ч	2394	20744	34634	32874	29562
Отпуск электроэнергии с шин	тыс. кВтч	0	904	4957	4500	4130
Расход электрической энергии на собственные нужды	тыс.кВт	18041	18546	17657	17392	18132
Производство тепловой энергии	Гкал	709563	684571	722826	701003	687551
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	2788	2439	2442	2439	2460
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	706775	682132	720384	698564	685091
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	185,1	180,8	186,9	180,8	180,1
Полный расход условного топлива	т у.т.	130817	130309	135552	127119	124138

2.3 Характеристика котельных ЕТО АО «СГК-Алтай»

На балансе предприятия на 01.01.2024 находятся 11 котельных, работающих на каменном угле. По характеру тепловых нагрузок данные котельные являются отопительными. Котельные № 1, 2, 5, 10, 11, 13 имеют сезонный режим работы и обеспечивают только отопительную нагрузку. Котельные № 3, 4, 6, 8, 9 имеют круглогодичный режим работы и обеспечивают дополнительно нагрузку горячего водоснабжения.

2.3.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Подробный состав и технические характеристики основного оборудования котельных РубТЭК представлены в таблице 9.

На котельных установлено 37 котлов, работающих на каменном угле с установленной тепловой мощностью от 0,413 до 7,96 Гкал/ч.

Таблица 9 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных АО «СГК-Алтай»

№ котельной	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
1	Основное топливо - каменный уголь									
	ул.Платова, 3	КВЦ 1,25-95 ШП	1	2006	1,08	4,52	170	83	168,5	-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-
2	Основное топливо - каменный уголь									
	ул. Мелиоративная, 15А	Котел самосварной	1	2001	0,34	1,02	213,2	67	213,2	-
		Котел самосварной	1	2001	0,34		213,2	67		-
		Котел самосварной	1	2001	0,34		213,2	67		-
3	Основное топливо - каменный уголь									
	ул. Р. Зорге, 27Г	КВЦ 0,8-95 ОУР	1	2006	0,69	2,76	172	81	172	-
		КВЦ 0,8-95 ОУР	1	2006	0,69		172	81		-
		КВЦ 0,8-95 ОУР	1	2006	0,69		172	81		-
		КВЦ 0,8-95 ОУР	1	2006	0,69		172	81		-
4	Основное топливо - каменный уголь									
	ул. Оросительная, 217	КВЦ 2,0-95 ШП	1	2007	1,72	4,48	168	83	168	-
		КВЦ 1,6-95 ШП	1	2007	1,38		168	83		-
		КВЦ 1,6-95 ШП	1	2014	1,38		168	83		-
5	Основное топливо - каменный уголь									
	пер. Фруктовый, 6	КВ 0,18 («Прометей» автомат)	1	2021	0,155	0,843	172	81	205,5	-
		КВ 0,4 («Прометей» автомат)	1	2021	0,344		213	н/д		-
КВ 0,4 («Прометей» автомат)		1	2021	0,344	213		н/д	-		
6	Основное топливо - каменный уголь									
	ул.Сенная, 40Б	КВЦ 1,25-95 ШП	1	2006	1,08	7,96	170	82	168,3	-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-
		КВЦ 2,0-95 ШП	1	2006	1,72		168	83		-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

№ котельной	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
8	ул. Путевая, 15	Основное топливо - каменный уголь								
		КВ 0,18 («Прометей» автомат)	1	2021	0,155	0,413	н/д	н/д	н/д	-
		КВ 0,3 («Прометей» автомат)	1	2021	0,284		н/д	н/д		-
9	ул. Р.Зорге, 1576	Основное топливо - каменный уголь								
		ВСК-ДУО-600	1	2023	0,516	1,548	213,2	н/д	213,2	-
		ВСК-ДУО-600	1	2023	0,516		213,2	н/д		-
		ВСК-ДУО-600	1	2023	0,516		213,2	н/д		-
10	ул. Одесская, 8	Основное топливо - каменный уголь								
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2014	0,542	3,252	172	81	172	-
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2008	0,542		172	81		-
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2006	0,542		172	81		-
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2006	0,542		172	81		-
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2006	0,542		172	81		-
		КВр 0,63 на базе КВЦ 0,63-95 ОУР	1	2013	0,542		172	81		-
11	ул. Кондратюка, 5	Основное топливо - каменный уголь								
		КВр-0,46 КБ	1	2016	0,4	0,8	н/д	70	н/д	-
		КВр-0,46 КБ	1	2016	0,4		н/д	70		-
13	Угловский тракт, 49	Основное топливо – каменный уголь								
		Котел самосварной	1	1985	0,253	1,196	н/д	70	н/д	-
		Котел самосварной	1	1985	0,253		н/д	70		-
КВр 0,8-95 ТФГ	1	2014	0,69	н/д	80		-			

2.3.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

В таблице 10 представлены параметры по установленной и располагаемой мощности и расходы тепловой мощности на собственные нужды по каждой котельной РубТЭК на 01.01.2024.

Таблица 10 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных РубТЭК

№ котельной	Адрес котельной	УТМ котлов	РТМ котлов	Ограничения установленной тепловой мощности	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
1	ул.Платова, 3	4,52	4,52	0	0,06	4,46
2	ул. Мелиоративная, 15А	1,02	1,02	0	0,07	0,95
3	ул. Р. Зорге, 27Г	2,76	2,76	0	0,03	2,73
4	ул. Оросительная, 217	4,48	4,48	0	0,09	4,39
5	пер.Фруктовый, 6	0,843	0,843	0	0,08	0,663
6	ул.Сенная, 40Б	7,96	7,96	0	0,16	7,8
8	ул. Путевая, 15	0,413	0,413	0	0,02	0,393
9	ул. Р Зорге, 157Б	1,548	1,548	0	0,17	1,378
10	ул.Одесская, 8	3,252	3,252	0	0,05	3,202
11	ул. Кондратюка, 5	0,80	0,80	0	0,02	0,78
13	Угловский тракт, 49	1,196	1,196	0	0,11	1,086
ИТОГО		28,792	28,792	0	0,86	27,928

Согласно представленным данным на 01.01.2024 общая располагаемая тепловая мощность котельных РубТЭК соответствует установленной тепловой мощности, ограничений тепловой мощности на котельных нет.

Установленная тепловая мощность по сравнению с предыдущим годом уменьшилась на 4,9 Гкал/ч в связи с выводом из эксплуатации котельной № 7 и заменой котлов на менее мощные на котельных № 5, 8, 9.

Более мощными котельными являются котельная № 1, 3, 4, 6, 10 с установленной тепловой мощностью более 2 Гкал/ч. На диаграмме (рисунок 6) наглядно представлены значения УТМ по каждой котельной в общей тепловой мощности котельных РубТЭК.

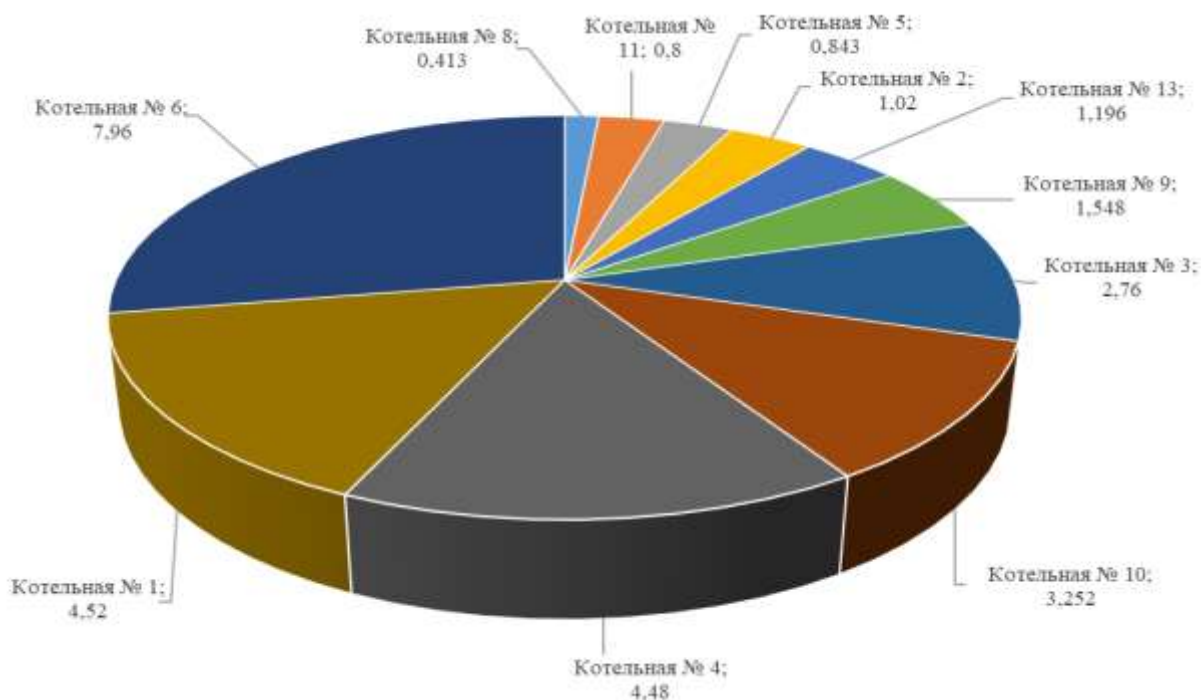


Рисунок 6 - Установленная тепловая мощность котельных РубТЭК на 01.01.2024, Гкал/ч

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

Данные о выработке, об отпуске тепловой энергии и расходе условного топлива по котельным РубТЭК за 2023 год представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным РубТЭК за 2023 год

№ котельной	Адрес котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т/т
1	ул. Платова, 3	5843	208	5635	уголь	1354
2	ул. Мелиоративная, 15А	898	82	816	уголь	368
3	ул. Р. Зорге, 27Г	1679	72	1607	уголь	626
4	ул. Оросительная, 217	3236	202	3034	уголь	976
5	пер. Фруктовый, 6	1204	132	1072	уголь	343
6	ул. Сенная, 40Б	11889	574	11315	уголь	2288
7	ул.Строительная, 34	38	13	25	уголь	9
8	ул. Путевая, 15	675	14	661	уголь	248
9	ул. Р Зорге, 157Б	2701	220	2481	уголь	744
10	ул. Одесская, 8	2893	136	2757	уголь	757
11	ул. Кондратюка, 5	912	26	886	уголь	247
13	Угловский тракт, 49	1014	108	906	уголь	457
ИТОГО		32968	1774	31194		8417

Согласно данным на 01.01.2024 объем потребления тепловой энергии на собственные нужды составляет около 5 % от выработки тепловой энергии на котельных РубТЭК.

2.3.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов

При анализе исходных данных по основному оборудованию каждой котельной РубТЭК определены сроки эксплуатации котлов с разбивкой на пять лет. Данные по срокам эксплуатации котлов, их количеству и суммарной тепловой мощности представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Сроки эксплуатации котлов котельных РубТЭК по состоянию на 01.01.2024

Период	Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт	Суммарная тепловая мощность, Гкал/ч
01.01.2024	до 5	8	2,804
	от 5 до 10	5	3,412
	от 10 до 15	1	0,542
	от 15 до 20	18	20,508
	от 20 до 25	3	1,020
	от 25 до 30	0	0
	Больше 30	2	0,506
	Итого	37	28,792

Из таблицы видно, что 32 котла отработали менее 20 лет с суммарной производительностью 27,3 Гкал/ч (95 % от общей тепловой мощности), 3 котла отработали больше 22 лет, 2 котла – больше 30 лет.

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

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом, но прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование, эксплуатируется в рабочем порядке.

Даты ввода котлоагрегатов в эксплуатацию приведены в таблице 9.

2.3.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, подключенным к системе теплоснабжения от РубТЭК осуществляется по утвержденному температурному графику – 95/70 °С.

2.3.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности

Котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства:

- устройство подачи и сжигания топлива,
- устройство по очистке, химической подготовки и деаэрации воды,
- теплообменные аппараты различного назначения,
- насосы исходной (сырой) воды, сетевые и циркуляционные (для циркуляции воды в системе теплоснабжения), подпиточные (для подачи воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях), питательные (для подачи воды в паровые котлы), рециркуляционные (подмешивающие),
- баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды,
- дутьевые вентиляторы и воздушный тракт,
- дымососы, газовый тракт, дымовую трубу,
- устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива,
- тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода или пар отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью, отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

2.3.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Тепловая загрузка оборудования по каждой котельной РубТЭК приведена в таблице 13.

Таблица 13 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных РубТЭК за 2023 год

№ котельной	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
1	ул. Платова, 3	4,520	5843	1293
2	ул. Мелиоративная, 15А	1,020	898	880
3	ул. Р. Зорге, 27Г	2,760	1679	638
4	ул. Оросительная, 217	4,480	3236	950
5	пер. Фруктовый, 6	0,843	1204	1442

№ котельной	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
6	ул. Сенная, 40Б	7,960	11889	1494
7	Ул.Строительная, 34	0,068	38	559
8	ул. Путевая, 15	0,413	708	1714
9	ул. Р. Зорге, 157Б	1,548	2702	1745
10	ул. Одесская, 8	3,252	3633	1117
11	ул. Кондратюка, 5	0,8	906	1132
13	Угловский тракт, 49	1,196	1428	1194
ИТОГО		28,792	32968	1224

2.3.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

На всех котельных РубТЭК установлены приборы учета:

- тепловой энергии,
- расхода, температуры и давления теплоносителя на прямой, обратной сети,
- расхода и давления воды на подпитку теплосети,
- расхода, давления и температуры воды на горячее водоснабжение (котельная № 3, 4, 6, 9),
- расхода холодной воды на собственные нужды (котельная № 1, 6, 10).

В таблице 14 представлен перечень средств измерений учета тепловой энергии и даты их поверки.

Таблица 14 - Перечень средств измерений тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети от котельных РубТЭК

№ котельной	Адрес котельной	Тип прибора	Номер прибора	Дата следующей поверки
1	ул. Платова, 3	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-023	713784	25.07.2026
2	ул. Мелиоративная, 15А	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-026М	1001230	25.07.2026
3	ул. Р. Зорге, 27Г	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-023	712328	25.07.2026
4	ул. Оросительная, 217	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-026М	1203088	06.07.2024
5	пер. Фруктовый, 6	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-043	2002999	01.08.2025
6	ул. Сенная, 40Б	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-023	712902	25.07.2027
8	ул. Путевая, 15	Теплосчетчик на базе	2003945	20.07.2025

№ котельной	Адрес котельной	Тип прибора	Номер прибора	Дата следующей поверки
		тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-043		
9	ул. Р. Зорге, 157Б	Теплосчетчик на базе тепловычислителя СПТ- 961.2	34966	24.05.2026
10	ул. Одесская, 8	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-026М	1001252	17.07.2026
11	ул. Кондратюка, 5	Теплосчетчик на базе тепловычислителя СПТ- 961.2	34913	04.05.2026
13	Угловский тракт, 49	Теплосчетчик на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ ТРСВ-023	712399	25.07.2027

Все средства измерения проходят регулярную поверку.

2.3.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Для надежности и бесперебойного качественного обслуживания оборудования и тепловых сетей на источниках тепловой энергии применяют химическую водоподготовку исходной воды. В систему водоподготовки входит очистка, химическая подготовка, деаэрация воды, использование баков-аккумуляторов горячей воды.

На котельных РубТЭК применяется автоматическая система дозирования реагентов типа «Комплексон-6» номинальной производительностью по 5 м³/ч каждая. В данной системе ингибирующее действие комплексонов основано на их избирательной адсорбции на активных центрах зарождающихся кристаллов накипи, что не только препятствует росту новых кристаллов, но и при определенных условиях разрушают старые. «Комплексон-6» работает в автоматическом режиме, оборудование занимает мало места, расход реагентов намного меньше расхода солей. Полностью отсутствуют собственные сточные воды, контроль работы происходит по приборам системы, реагенты имеют гигиенические сертификаты и могут применяться на ГВС и открытых системах теплоснабжения. Наличие АСДР «Комплексон-6» на котельных РубТЭК представлена в таблице 15.

Таблица 15 - Перечень устройств химводоподготовки

№ котельной	Адрес котельной	Тип системы химводоподготовки
1	ул. Платова, 3	АСДР «Комплексон-6»
2	ул. Мелиоративная, 15А	АСДР «Комплексон-6»
3	ул. Р. Зорге, 27Г	АСДР «Комплексон-6»
4	ул. Оросительная, 217	АСДР «Комплексон-6»
5	пер. Фруктовый, 6	АСДР «Комплексон-6»
6	ул. Сенная, 40Б	АСДР «Комплексон-6»
8	ул. Путевая, 15	отсутствует
9	ул. Р. Зорге, 157Б	отсутствует
10	ул. Одесская, 8	АСДР «Комплексон-6»
11	ул. Кондратюка, 5	отсутствует

№ котельной	Адрес котельной	Тип системы химводоподготовки
13	Угловский тракт, 49	АСДР «Комплексон-6»

2.3.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

За 2023 год технологических нарушений на котельных РубТЭК не зафиксировано.

2.3.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных РубТЭК нет.

2.3.12 Проектный и установленный топливный режим котельных РубТЭК. Сведения о резервном топливе

На котельных РубТЭК в качестве основного топлива используется каменный уголь марки ДР. В таблице 16 представлены топливные балансы по каждой котельной за 2023 год.

Таблица 16 - Установленный топливный режим котельных РубТЭК за 2023 год

№ котельной	Адрес котельной	Вид топлива	Расход топлива, т у.т.	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг
1	ул. Платова, 3	уголь	1354	5082
2	ул. Мелиоративная, 15А	уголь	368	5082
3	ул. Р. Зорге, 27Г	уголь	626	5082
4	ул. Оросительная, 217	уголь	976	5082
5	пер. Фруктовый, 6	уголь	343	5082
6	ул. Сенная, 40Б	уголь	2288	5082
7	Ул.Строительная, 34	уголь	9	5082
8	ул. Путевая, 15	уголь	248	5082
9	ул. Р. Зорге, 157Б	уголь	744	5082
10	ул. Одесская, 8	уголь	757	5082
11	ул. Кондратюка, 5	уголь	247	5082
13	Угловский тракт, 49	уголь	457	5082
	Итого		8417	

В виде резервного топлива на котельных используется мазут марки М100.

2.3.13 Описание изменений в характеристиках котельных РубТЭК за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В 2023 году выведена из эксплуатации котельная № 7 с установленной тепловой мощностью 0,07 Гкал/ч в связи с отключением единственного потребителя – жилого дома по ул. Строительная, 34 в связи с полным расселением жильцов аварийного дома.

В связи с заменой старых котлов на новые уменьшилась тепловая мощность на котельных:

- в 2021 году на котельной № 5 с 1,41 до 0,84 Гкал/ч.,
- в 2021 году на котельной № 8 с 0,57 до 0,41 Гкал/ч.,
- в 2023 году на котельной № 9 с 5,71 до 1,55 Гкал/ч.

2.3.14 Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных РубТЭК

Для анализа показателей функционирования котельных в таблице 17 представлены значения за 2019 – 2023 годы.

Таблица 17 - Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных РубТЭК

Наименование показателя	Ед.изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	12	13	13	14	15
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/ Гкал	271,4	281,6	256,4	251,4	255,6
Собственные нужды	%	5,2	5,6	5,1	5,3	5,4
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/ Гкал	278,6	287,9	258,4	245,3	274,5
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВтч/ Гкал	54,0	61,3	52,6	52,0	53,0
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ / Гкал	111	81	74	77	83
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	12,1	11,2	12,7	12,5	14,0
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 котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	27	27	27	27	27
Доля котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	25	25	25	25	17
Доля котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/ равной 10 Гкал/ч	%	25	25	25	25	17
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	тыс.Гкал	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед.изм.	2019	2020	2021	2022	2023
теплоснабжения						

2.4 Характеристика источника тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс»

Основным видом деятельности ООО «Энергоресурс» является распиловка, строгание, переработка древесины. На балансе предприятия на 01.01.2024 находится 1 котельная, по характеру тепловых нагрузок данная котельная является отопительной, режим работы – сезонный. При специфических отходах производства на данной котельной в виде топлива применяется древесная щепа. Потребителями тепловой энергии от котельной ВК1 являются:

- ООО «Энергоресурс»,
- ФКУ ИК № 4 УФСИН по Алтайскому краю,
- ФКУ ИК № 9 УФСИН по Алтайскому краю,
- ФКУ ИК № 10 УФСИН по Алтайскому краю.

2.4.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Котельная ВК1 ООО «Энергоресурс» расположена по адресу ул. Тракторная, 41. Подробный состав и технические характеристики основного оборудования котельной за 2023 год представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВК1 в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергоресурс»

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 – древесная щепа								
PR 4000	1	2012	3,439	17,195	-	80	222,1	-
PR 4000	1	2012	3,439		-	80		-
КВТм 4000	1	2016	3,439		-	-		-
КВТм 4000	1	2016	3,439		-	-		-
КВТм 4000	1	2016	3,439		-	56		-

На котельной ВК1 установлено 5 водогрейных котлов, работающих на древесной щепе с установленной мощностью 3,4 Гкал/ч, КПД котлов от 56 до 80%.

2.4.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

В таблице 19 представлены параметры по установленной и располагаемой мощности и расходы тепловой мощности на собственные нужды по котельной ООО «Энергоресурс» на 01.01.2024.

Таблица 19 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Энергоресурс», Гкал/ч

№ котельной	Адрес котельной	УТМ котлов	РТМ котлов	Ограничения установленной тепловой мощности	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
ВК1	ул. Тракторная, 41	17,195	17,195	0	0,02	17,175
ИТОГО		17,195	17,195	0	0,02	17,175

Общая располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Энергоресурс» соответствует установленной тепловой мощности, ограничений тепловой мощности на данной котельной нет. Затраты тепловой энергии на собственные нужды составляет 5 % от общей установленной тепловой мощности, тепловая мощность нетто котельной ООО «Энергоресурс» составляет 95 %.

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

Данные о выработке, об отпуске тепловой энергии, о расходе условного топлива по котельной ООО «Энергоресурс» за 2023 год представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельной ВК1 ЕТО ООО «Энергоресурс»

№ котельной	Адрес котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т/т
ВК1	ул. Тракторная, 41	27615	164	27451	Древесная щепка	5023
ИТОГО		27645	164	27451		5023

2.4.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов

При анализе исходных данных по основному оборудованию котельной ООО «Энергоресурс» определены сроки эксплуатации котлов с разбивкой на пять лет. Данные по срокам эксплуатации котлов. Их количество и суммарная тепловая мощность представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Сроки эксплуатации котлов котельной ООО «Энергоресурс» по состоянию на 01.01.2024 год

Период	Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт	Суммарная тепловая мощность, Гкал/ч
01.01.2024	до 5	0	0
	от 5 до 10	3	10,317
	от 10 до 15	2	6,878
	Итого	5	17,195

Из таблицы видно, что 3 котла отработали менее 10 лет с производительностью 10,3 Гкал/ч (60 % от общей суммарной тепловой мощности), 2 котла отработали 10 лет.

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

Сроки ввода в эксплуатацию и даты обследования основного оборудования котельной ООО «Энергоресурс» приведены в таблице 18.

2.4.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, подключенным к системе теплоснабжения от ООО «Энергоресурс», осуществляется по температурному графику в зависимости от нужд потребителей – 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии в паре отсутствует.

2.4.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности

Котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства:

- Устройство подачи и сжигания топлива,
- Устройство по очистке, химической подготовке и деаэрации воды,
- Теплообменные аппараты различного назначения,
- Насосы исходной (сырой) воды, сетевые и циркуляционные (для циркуляции воды в системе теплоснабжения), подпиточные (для подачи воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях), питательные (для подачи воды в паровые котлы), рециркуляционные (подмешивающие),
- Баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды,
- Дутьевые вентиляторы и воздушный тракт,
- Дымососы, газовый тракт, дымовую трубу,
- Устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива,

- Тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода или пар отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

2.4.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной

Тепловая загрузка оборудования по котельной за 2023 год приведена в таблице 22.

Таблица 22 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО ООО «Энергоресурс»

№ п/п	№ котельной	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
1	ВК1	ул. Тракторная. 41	17,195	27615	1606
		ИТОГО	17,195	27615	1606

2.4.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

На котельной учет тепловой энергии ведется расчетным путем, приборы учета тепловой энергии отсутствуют.

2.4.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной

Для надежности и бесперебойного качественного обслуживания оборудования и тепловых сетей на источниках тепловой энергии применяют химическую водоподготовку исходной воды. В систему водоподготовки входит очистка, химическая подготовка, деаэрация воды. использование баков-аккумуляторов горячей воды.

На котельной ООО «Энергоресурс» в виде водоподготовки применяется самопромывной и самоочищающийся фильтр хим.воды тонкой очистки типа Grunbeck.

2.4.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

За 2023 год технологических нарушений в работе котельной ООО «Энергоресурс» не зафиксировано.

2.4.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной ООО «Энергоресурс» нет.

2.4.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе

На котельной ВК1 ООО «Энергоресурс» в качестве основного топлива используется древесная щепа. Топливный режим котельной ООО «Энергоресурс» представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Установленный топливный режим котельной ООО «Энергоресурс» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Адрес котельной	Вид топлива	Расход топлива, тут	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг
ВК1	ул. Тракторная. 41	щепа	5023	3920

В виде резервного топлива на котельной ВК1 используется древесная щепа.

2.4.13 Описание изменений в характеристиках котельной ООО «Энергоресурс» в периоде, предшествующем актуализации

В характеристиках котельной ООО «Энергоресурс» в периоде, предшествующем актуализации, увеличилась установленная тепловая мощность с 11,3 до 17,2 Гкал/ч в связи с вводом в эксплуатацию двух дополнительных котлов в 2016 году.

2.4.14 Описание эксплуатационных показателей функционирования котельной

Для анализа показателей функционирования котельной в таблице 24 представлены значения за 2019 – 2023 гг.

Таблица 24 - Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной
ООО «Энергоресурс»

Наименование показателя	Ед.изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	5	6	7	8	9
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/ Гкал	181,89	181,9	181,9	181,9	181,9
Собственные нужды	%	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/ Гкал	182,6	182,7	183,0	182,8	183,0
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/ Гкал	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ / Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	29,5	24,2	18,6	22,4	18
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 котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/ равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельной	1/ год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельной	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс.Гкал	0	0	0	0	0

2.5 Характеристика источника тепловой энергии ЕТО МУП «Южный»

На балансе МУП «Южный» на 01.01.2024 находится котельная, которая по характеру тепловых нагрузок является отопительной. На котельной в виде топлива применяется каменный уголь.

2.5.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Котельная ВК2 МУП «Южный» расположена по адресу ул. Карла Маркса, 182. Подробный состав и технические характеристики основного оборудования котельной представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВК2 МУП «Южный»

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
КВр-1,25	1	2021	1,25	2,5	н/д	-	267,6	-
КВр-1,25	1	2021	1,25		н/д	-		-

На котельной ВК2 установлено 2 котла в 2021 году, работающие на каменном угле, с установленной мощностью 1,25 Гкал/ч каждый.

2.5.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

В таблице 26 представлены параметры по установленной и располагаемой мощности и расходы тепловой мощности на собственные нужды на котельной МУП «Южный» на 01.01.2024.

Таблица 26 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «Южный», Гкал/ч

№ котельной	Адрес котельной	УТМ котлов	РТМ котлов	Ограничения установленной тепловой мощности	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
ВК2	ул. К.Маркса, 182	2,5	2,5	0	0,02	2,48
ИТОГО		2,5	2,5	0	0,02	2,48

Общая располагаемая тепловая мощность котельной МУП «Южный» соответствует установленной тепловой мощности, ограничений тепловой мощности на данной котельной нет.

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

Данные о выработке, об отпуске тепловой энергии, о расходе условного топлива по котельной МУП «Южный» за 2023 год представлены в таблице 27.

Таблица 27 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива котельной МУП «Южный» за 2023 год

№ котельной	Адрес котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т/т
ВК2	ул. К Маркса, 182	1085	26,3	1059	Каменный уголь	290
ИТОГО		1085	26,3	1059		290

2.5.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной МУП «Южный»

При анализе исходных данных предыдущей актуализации по основному оборудованию котельной МУП «Южный» определены сроки эксплуатации котлов с разбивкой на пять лет. Данные по срокам эксплуатации котлов, их количество и суммарная тепловая мощность представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Сроки эксплуатации котлов котельных МУП «Южный» по состоянию на 01.01.2024

Период	Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт	Суммарная тепловая мощность, Гкал/ч
01.01.2024	до 5	2	2,5
	от 5 до 10	0	0
	от 10 до 15	0	0
	Итого	2	2,5

Из таблицы видно, что 2 котла отработали менее 5 лет с производительностью 2,5 Гкал/ч.

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

Сроки ввода в эксплуатацию и даты обследования основного оборудования котельных приведены в таблице 25.

2.5.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельной МУП «Южный»

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, подключенным к системе теплоснабжения от МУП «Южный» осуществляется по температурному графику в зависимости от нужд потребителей – 95/70 °С.

2.5.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной МУП «Южный»

Котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства:

- Устройство подачи и сжигания топлива,
- Устройство по очистке, химической подготовке и деаэрации воды,
- Теплообменные аппараты различного назначения,
- Насосы исходной (сырой) воды, сетевые и циркуляционные (для циркуляции воды в системе теплоснабжения), подпиточные (для подачи воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях), питательные (для подачи воды в паровые котлы), рециркуляционные (подмешивающие),
 - Баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды,
 - Дутьевые вентиляторы и воздушный тракт,
 - Дымососы, газовый тракт и дымовую трубу,
 - Устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива,
- Тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода или пар отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

2.5.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО МУП «Южный» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Данные по тепловой загрузке оборудования по котельной за 2023 год представлены в таблице 29.

Таблица 29 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности МУП «Южный»

№ п/п	№ котельной	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
1	ВК2	ул. К. Маркса, 182	2,5	1085	434
	ИТОГО		2,5	1085	434

2.5.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети МУП «Южный»

На котельной прибор учета тепловой энергии отсутствует. Приборы учета тепловой энергии установлены у потребителей в здании Пенсионного фонда и ООО КБ «Алтайкапиталбанк».

2.5.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной МУП «Южный»

Для надежности и бесперебойного качественного обслуживания оборудования и тепловых сетей на источниках тепловой энергии применяют химическую водоподготовку исходной воды. В систему водоподготовки входит очистка, химическая подготовка, деаэрация воды. использование баков-аккумуляторов горячей воды.

На котельной МУП «Южный» химводоподготовка подпиточной воды отсутствует, подпитку теплосети осуществляет котельная МБОУ СОШ № 10 ККЮС.

2.5.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

По статистики отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети за 2023 год данных нет.

2.5.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной

Данных по предписаниям надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования нет.

2.5.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе

На котельной МУП «Южный» в качестве основного и резервного топлива используется каменный уголь.

Данные по топливному режиму котельной МУП «Южный» за 2023 год представлены в таблице 30.

Таблица 30 - Установленный топливный режим котельной МУП «Южный» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Адрес котельной	Вид топлива	Расход топлива, тут	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг
БК2	ул. К. Маркса, 182	Каменный уголь	290	5225

2.5.13 Описание изменений в характеристиках котельной МУП «Южный» в периоде, предшествующем актуализации

Данные по изменениям в характеристике котельной МУП «Южный» в периоде, предшествующем актуализации, проанализировать невозможно, так как в прошлой схеме теплоснабжения данные по этой котельной отсутствуют.

2.5.14 Описание эксплуатационных показателей котельной МУП «Южный»

Данные по эксплуатационным показателям по котельной МУП «Южный» представлены в таблице 31. Динамику изменения эксплуатационных показателей котельной МУП «Южный» проанализировать невозможно из-за отсутствия данных за предыдущие года.

Таблица 31 - Эксплуатационные показатели котельной МУП «Южный»

Наименование показателя	Ед.изм.	2023
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	2
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/ Гкал	267,6
Собственные нужды	%	2,4
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/ Гкал	273,8
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/ Гкал	44,3

Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ / Гкал	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	8,7
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/ равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельной	1/ год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельной	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс.Гкал	0

2.6 Характеристика источников ЕТО Войсковой части 6720 войск НГ РФ

На балансе войсковой части 6720 войск НГ РФ находится 1 котельная, предназначена для теплоснабжения объектов военного городка войсковой части 6720, по характеру тепловых нагрузок данная котельная является отопительной. Режим работы котельной – круглогодичный. На котельной в виде основного топлива применяется каменный уголь.

2.6.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Котельная ВКЗ войсковой части 6720 войск НГ РФ расположена по адресу ул. Багратиона, 9. Подробный состав и технические характеристики основного оборудования котельной представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ВКЗ войсковой части 6720 войск НГ РФ

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
ДКВР-4-13	1	1997	2,3	6,9	н/д	н/д	279,84	-
ДКВР-4-13	1	2003	2,3		н/д	н/д		-
ДКВР-4-13	1	2005	2,3		н/д	н/д		-

На котельной ВКЗ установлено 3 паровых котла, работающих на каменном угле с установленной мощностью по 2,3 Гкал/ч каждый.

2.6.2 Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

В таблице 33 представлены параметры по установленной и располагаемой мощности и расходы тепловой мощности на собственные нужды по котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ на 01.01.2023. Данные за 2023 год не предоставлены.

Таблица 33 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной войсковая часть 6720 войск НГ РФ, Гкал/ч

№ котельной	Адрес котельной	УТМ котлов	РТМ котлов	Ограничения установленной тепловой мощности	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
ВКЗ	ул. Багратиона, 9	6,9	6,9	0	0,35	6,55
ИТОГО		6,9	6,9	0	0,35	6,55

На 01.01.2023 общая располагаемая тепловая мощность котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ соответствует установленной тепловой мощности, ограничений тепловой мощности на данной котельной нет. Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды составляет 5% от общей установленной тепловой мощности, тепловая мощность нетто котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ составляет 95%.

2.6.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Данные о выработке, отпуску тепловой энергии, расходу условного топлива по котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ за 2022 год представлены в таблице 34. Данные за 2023 год не предоставлены.

Таблица 34 - Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива за 2022 год по котельной ВКЗ войсковой части 6720 войск НГ РФ

№ котельной	Адрес 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/г
ВКЗ	Ул. Багратиона, 9	16320	816	15504	уголь	4339
ИТОГО		16320	816	15504		4339

2.6.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

При анализе исходных данных по основному оборудованию котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ определены сроки эксплуатации котлов с разбивкой на пять лет. Данные по срокам эксплуатации котлов. Их количество и суммарная тепловая мощность представлены в таблице 35.

Таблица 35 - Сроки эксплуатации котлов котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ

Период	Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт	Суммарная тепловая мощность, Гкал/ч
01.01.2024	до 5	0	0
	от 6 до 10	0	0
	от 11 до 15	0	0
	от 16 до 20	2	4,6
	Более 20	1	2,3
	Итого	3	6,9

Из таблицы видно, что 1 котел отработал более 20 лет с производительностью 2,3 Гкал/ч (33 % от общей суммарной тепловой мощности), 2 котла отработали более 16 лет.

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

Сроки ввода в эксплуатацию и даты обследования основного оборудования котельной ВКЗ приведены в таблице 32.

2.6.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, подключенным к системе теплоснабжения от котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ, осуществляется по температурному графику в зависимости от нужд потребителей – 96/77 °С.

2.6.6 Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

В котельной установке установлены три паровых котла типа ДКВР 4/13. Котлы двухбарабанные, вертикально – водотрубные с естественной циркуляцией, оборудованы полумеханизированной топкой для слоевого сжигания твердого топлива с пневмомеханическими забрасывателями и предназначены для выработки насыщенного пара.

Исходная вода подпиточным насосом подается в расширительный атмосферный бак с антикоррозийным покрытием. Далее вода через два сетевых насоса поступает в три теплообменника, где подогревается паром, вырабатываемым в котле и подается в прямую теплосеть.

Обратная вода из теплосети через грязевик и фильтры ФМФ подается на всас сетевых насосов.

Все трубопроводы снабжены предохранительными клапанами, автоматическими устройствами отвода воздуха и дренажами.

Для подачи в котел воздух забирается вентилятором типа ВД-8 из помещения котельной.

Продукты сгорания после котла проходят стадию очистки в инерционном золоуловителе типа ЦН15-600х4УП и через дымосос типа Дн-10х1000 попадают в атмосферу через дымовую трубу высотой 31,5 м.

2.6.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Тепловая загрузка оборудования по котельной за 2022 год приведена в таблице 36. Данные за 2023 год не предоставлены.

Таблица 36 - Среднегодовая загрузка оборудования котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ за 2022 год

№ котельной	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
ВКЗ	ул. Багратиона, 9	6,9	16320	2365
ИТОГО		6,9	16320	2365

2.6.8 Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

На котельной ВКЗ приборы учета тепловой энергии отсутствуют, способ учета тепла, отпущенного в сеть – расчетный.

2.6.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Для надежности и бесперебойного качественного обслуживания оборудования и тепловых сетей на источниках тепловой энергии применяют химическую водоподготовку

исходной воды. В систему водоподготовки входит очистка, химическая подготовка, деаэрация воды, использование баков-аккумуляторов горячей воды.

На котельной ВКЗ Войсковая часть 6720 войск НГ РФ водоподготовки включает в себя умягчение жесткой воды в Na-катионитовых фильтрах и удаление агрессивных газов в вакуумных деаэраторах.

Вода из городского водопровода через повысительные насосы поступает в подогреватель сырой воды I ступени ХВО. Нагретая до 40 °С вода поступает в Na-катионитовый фильтр. После фильтра вода, умягченная и нагретая до 70 – 80 °С в подогревателе химочищенной воды II ступени ХВО, подается на вакуумные деаэраторы. После деаэраторов деаэрированная вода свободно сливается в два бака подпиточной воды.

2.6.10 Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

За 2022 год технологических нарушений не зафиксировано. Данных за 2023 год нет.

2.6.11 Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования за 2022 год нет. Данные за 2023 год отсутствуют.

2.6.12 Проектный и установленный топливный режим. Сведения о резервном топливе котельной Войсковой части 6720 войск НГ РФ

На котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ в качестве основного топлива используется каменный уголь. Топливный режим котельной представлен за 2022 год в таблице 37. Данные за 2023 год не предоставлены.

Таблица 37 - Установленный топливный режим котельной Войсковая часть 6720 войск НГ РФ

№ котельной	Адрес котельной	Вид топлива	Расход топлива, т/г	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг
ВКЗ	ул. Багратиона, 9	уголь	4339	4269

В виде резервного топлива на котельных используется каменный уголь.

2.6.13 Описание изменений в характеристиках котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ в периоде, предшествующем актуализации

Данные по изменениям характеристики котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ за период, предшествующий актуализации, не предоставлены.

2.6.14 Описание эксплуатационных показателей котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ

Данные по эксплуатационным показателям по котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ не предоставлены.

3 Тепловые сети, сооружения на них

3.1 Общие характеристики тепловых сетей

Тепловые сети обеспечивают передачу тепловой энергии на потребительский рынок – обеспечение теплом потребителей жилищно-коммунального сектора, общественно-деловой застройки и абонентов социальной сферы.

Теплоснабжение потребителей работает в отопительный период, горячее водоснабжение – круглогодично (годовое число часов работы – 8424). Отопительный период продолжительностью 4968 часов (207 суток).

В качестве теплоносителя используется горячая вода.

Таблица 38 - Общая характеристика магистральных тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Тепловые сети на балансе филиала РубТЭК		
В собственности		
100	4974	497
400	696	278
700	1392	974
800	1349	1079
Всего	8411	2829
В концессии		
125	202	25
200	1317	263
250	4211	1053
300	4579	1374
350	2329	815
400	18445	7378
500	13320	6660
600	3336	2002
700	3740	2618
800	1768	1414
Всего	53247	23602
Прочие в эксплуатации		
250	397	99
500	806	403
Всего	1203	502

Таблица 39 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Тепловые сети на балансе филиала РубТЭК		
В собственности		
Надземная	510	108
Подземная бесканальная	1352	662
Подземная канальная	6549	2059

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
В концессии		
Надземная	16813	7596
Подземная бесканальная	474	237
Подземная канальная	35960	15770
Прочие в эксплуатации		
Надземная	1203	502

Таблица 40 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Тепловые сети на балансе филиала РубТЭК		
В собственности		
25	8	0,2
32	368	11,776
40	180	7,2
50	2	0,1
80	304	24,32
100	828	82,8
Всего	1690	126
В концессии		
20	406	8
25	2098	52
32	4026	129
40	4556	182
50	25770	1289
70	27228	1906
80	30496	2440
100	43495	4350
125	15428	1929
150	25925	3889
200	19136	3827
250	12862	3216
300	1804	541
350	354	124
Всего	213584	23880
Сеть потребителя		
20	1080	22
25	7840	196
32	21023	673
40	7735	309
50	15203	760
70	7778	544
80	4244	340
100	4461	446
125	214	27
150	728	109
200	204	41
Всего	70510	3467
Прочие в эксплуатации		
20	156	3
25	228	6
32	532	17

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
40	664	27
50	488	24
70	1104	77
80	278	22
100	438	44
125	256	32
Всего	4144	252

Таблица 41 - Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Тепловые сети на балансе филиала РубТЭК		
В собственности		
25	4	0,1
32	10	0,3
Всего	14	0,4
В концессии		
20	409	8
25	867	22
32	801	26
40	2893	116
50	11409	570
70	12854	900
80	11069	886
100	15264	1526
125	3465	433
150	11064	1660
200	2959	592
250	787	197
Всего	73841	6935
Сеть потребителя		
20	1105	22
25	5255	131
32	244	8
40	236	9
50	2161	108
70	603	42
80	376	30
100	1	0,1
125	31	4
Всего	10012	355
Прочие в эксплуатации		
25	17	0,4
40	10	0,4
50	527	26
70	210	15
80	22	2
Всего	786	44

Таблица 42 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Тепловые сети на балансе филиала РубТЭК		
В собственности		
1990 и ранее	286	169
1991-2000	12	1
2001-2010	0	0
2011-2020	9817	2786
Всего	10115	2956
В концессии		
1990 и ранее	200442	34310
1991-2000	117709	17618
2001-2010	17781	1967
2011-2020	5033	558
Всего	340965	54452
Сеть потребителя		
1990 и ранее	58979	3454
1991-2000	46412	2369
2001-2010	5841	376
2011-2020	6180	366
Всего	117412	6565
Прочие в эксплуатации		
1990 и ранее	2915	596
1991-2000	548	32
2001-2010	1142	45
2011-2020	1600	129
Всего	6205	802

3.2 Тепловые пункты, насосные станции

Центральные тепловые пункты и в системах теплоснабжения г. Рубцовска отсутствуют.

В системе теплоснабжения ЮТС с 2021 года работает одна понизительная насосная станция в ТК407 по ул. Алтайская. На ПНС установлено 2 (основной, резервный) понижающих насоса типа TD 150-33/4 на обратном трубопроводе.

3.3 Характеристика тепловых камер, павильонов и секционирующей и регулирующей арматуры

На тепловых сетях филиала РубТЭК насчитывается 1615 тепловых камер, в том числе 1009 в отношении которых заключено концессионное соглашение.

3.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла

В системах централизованного теплоснабжения филиала РубТЭК регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии представлены в разделе 2.

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии соответствуют утвержденным температурным графикам качественного регулирования.

3.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей представлены в Приложении 2 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.002).

3.6 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей и сетей ГВС за 2019 – 2023 годы приведена в таблице ниже.

Таблица 43 - Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях и сетях ГВС

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
Всего по теплосети РубТЭК	199	184	273	225	302
в том числе с отключением потребителей	169	150	233	186	292
Котельная № 1					
Всего по теплосети	3	5	1	6	8
в том числе с отключением потребителей	3	4	1	6	8
Котельная № 3					
Всего по теплосети		2	2	5	2
в том числе с отключением потребителей		1	0	2	2
Котельная № 5					
Всего по теплосети				1	
в том числе с отключением потребителей				1	
Котельная № 6					
Всего по теплосети			1	1	3
в том числе с отключением потребителей			1	1	1
Котельная № 7					

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
Всего по теплосети				1	
в том числе с отключением потребителей				1	
Котельная № 9					
Всего по теплосети		3	1	1	1
в том числе с отключением потребителей		2	1	1	1
Котельная № 10					
Всего по теплосети	1	1	3	3	7
в том числе с отключением потребителей	1	0	3	3	7
Котельная № 11					
Всего по теплосети		1	2	2	
в том числе с отключением потребителей		1	2	2	
Котельная № 13					
Всего по теплосети			3	3	2
в том числе с отключением потребителей			3	3	2
ЮТС					
Всего по теплосети	195	172	260	202	279
в том числе с отключением потребителей	165	142	222	166	271
Всего по сети ГВС РубТЭК	585	585	590	774	327
в том числе с отключением потребителей	418	370	391	391	262
Котельная № 3					
Всего по сети ГВС	3	7	4	14	4
в том числе с отключением потребителей	1	6	3	11	4
Котельная № 6					
Всего по сети ГВС	2	7	4	3	4
в том числе с отключением потребителей	1	6	4	3	4
Котельная № 9					
Всего по сети ГВС		2	1		1
в том числе с отключением потребителей		2	1		1
ЮТС					
Всего по сети ГВС	580	569	581	757	318
в том числе с отключением потребителей	416	356	383	377	253

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

Испытания на плотность и прочность проводятся ежегодно в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536), «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (утв. Приказом Минэнерго России от

24.03.2003 № 115), СО 34.20.507-98 (РД 153-34.0-20.507-98) «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (утв. РАО «ЕЭС России» 06.07.1998) и местной инструкцией. Испытания на потери тепловой энергии через изоляцию и на гидравлические потери на тепловых сетях не проводились.

3.8 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

Для ежегодных летних ремонтов тепловых сетей РубТЭК составляет соответствующие планы мероприятий по подготовке наружных тепловых сетей к работе в зимних условиях. При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ РубТЭК;
- регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ;
- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением;
- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утв. РАО "ЕЭС России" 25.12.2003);
- рекомендациями действующих СНиП.

3.9 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

Предоставленные данные по нормативам затрат и потерь теплоносителя и тепловой энергии при передаче тепловой энергии приведены в таблице 44.

Таблица 44 - Динамика изменения нормативных и фактических показателей потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
В зоне действия ЕТО РубТЭК					
Отпуск тепловой энергии в сеть (с коллекторов), Гкал	739692	712532	753876	730512	716285
Потери тепловой энергии, Гкал,					
Нормативные, Гкал	120200	120200	120200	120200	120200
то же в % от отпуска тепловой энергии	16,3	16,9	15,9	16,5	16,8
Фактические, Гкал	64038	62775	76111	72909	61195
то же в % от отпуска тепловой энергии	8,7	8,8	10,1	10,0	8,5
Потери теплоносителя (подпитка), тыс. м ³					
-нормативные, тыс. м ³	159133	159133	159133	159133	159133
-фактические, тыс. м ³	279087	304144	432107	310852	407926

3.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период с 2022 по 2023 годы выдано не было.

3.11 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Подключение систем отопления потребителей зависит, главным образом, от температурного графика.

Потребители тепловой энергии Южной тепловой станции, имеют непосредственное зависимое присоединение систем отопления, либо посредством элеваторных узлов. Исключение составляют несколько зданий, подключенные посредством смесительных насосов:

- Бульвар Победы, 5 (ООО «Б.Браун Авитум Руссланд Клиникс»),
- Пр. Ленина, 47 (ПАО Сбербанк),
- Ул. Северная, 3а (ПУ ФСБ России по Алтайскому краю),
- Пр. Ленина, 1 (Управление Судебного департамента в Алтайском крае),
- Пер. Бульварный, 13 (Управление Судебного департамента в Алтайском крае),
- Пр. Ленина, 85 (ООО «Байк»),
- Ул. Федоренко, 21а (КГБУЗ «Клинико-диагностический центр г. Рубцовска» автоклавная),
- Ул. Федоренко, 21а (КГБУЗ «Клинико-диагностический центр г. Рубцовска» поликлиника),

- Пр. Ленина, 263б (ООО «КУБ»),
- Ул. Октябрьская, 97 (КГБПОУ «Алтайский государственный музыкальный колледж»),
- Пр. Ленина, 271 (МАДОУ «Центр развития ребенка «Детский сад №1 «Жар-птица»),
- Ул. Октябрьская, 139 (филиал «Рубцовский теплоэнергетический комплекс» АО «СГК-Алтай»),
- Ул. Алтайская, 112 (ООО «Параллель»),
- Ул. Алтайская, 133 (ИП Плотникова Галина Владимировна),
- Ул. Комсомольская, 85 (Рогожников Валерий Александрович),
- Пр. Ленина, 58 (ООО «Розница К-1»),
- Ул. Светлова, 29 (ООО «Гимаев Арена»).

Присоединение потребителей горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме, обеспеченной теплосетевыми контурами ГВС от Южной тепловой станции, котельных № 3, 4, 6, 8 и 9.

Исключение составляют здания с индивидуальными тепловыми пунктами, обеспечивающими нагрев воды с помощью водо-водяного подогревателя ГВС:

- Ул. Тракторная, 17 (ООО «Первый»),
- Ул. Светлова, 1 (РТРС административное),
- Ул. Светлова, 1 (РТРС бытовое),
- Ул. Федоренко, 5 (МАДОУ «ЦРР – детский сад №5 «Академия детства»),
- Ул. Пролетарская, 413 (ООО «УК «Надежда»),
- Пр. Ленина, 269 (ООО «КУБ»),
- Пр. Ленина, 271 (МАДОУ «Центр развития ребенка «Детский сад №1 «Жар-птица»).

От остальных малых котельных горячее водоснабжение не предусмотрено. Здания, не подключенные к тепловым сетям ГВС, обеспечиваются горячей водой с помощью электроподогревателей.

Схемы присоединения для каждого абонента отражены в электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования города Рубцовска Алтайского края.

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

По состоянию на конец 2020 года у абонентов установлено 1216 приборов учета тепловой энергии (из них 1216 шт. на цели отопления, 673 шт. на цели ГВС) и 434 прибора без учета тепловой энергии на цели ГВС. Процентное соотношение точек поставки, оснащенных приборами учета к общему числу составляет 80%. Доля фактического объема отпуска тепловой энергии из тепловых сетей по показаниям приборов учета составляет 85%.

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

В целях обеспечения надежного и качественного теплоснабжения дежурный персонал осуществляет контроль за соблюдением температурных и гидравлических режимов. Данные фиксируются в журналах температурных режимов.

Прием жалоб и заявок от потребителей и аварийные работы выполняются аварийно-диспетчерской службой теплоснабжающей организации, а также аварийно-диспетчерскими службами Администрации города Рубцовска и управляющих компаний города.

3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Система поддержания температуры горячей воды с помощью одноконтурной автоматической системы регулирования предусмотрена только в двух зданиях с автоматизированными тепловыми пунктами:

- по адресу ул. Тракторная, 17 (ООО «Первый»);
- по Проспекту Ленина, 271 (МАДОУ «ЦРР Детский сад №1 «Жар-птица»).

3.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Оборудование для защиты тепловых сетей от гидравлических ударов, превышения давления на источниках тепловой энергии и тепловых сетях не установлено.

3.16 Бесхозные тепловые сети

В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) Администрация города Рубцовска до признания права собственности на бесхозные тепловые сети в течение 30-и дней с даты их выявления обязана определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с бесхозными тепловыми сетями, или ЕТО в системе теплоснабжения, в которую входят бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт и эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 7, 8 и 9.

4.1 Зона действия ЕТО АО «СГК-Алтай»

Зона действия ЕТО АО «СГК-Алтай» состоит из зон действия ЮТС и малых котельных. Существующие системы теплоснабжения от источников ЕТО АО «СГК-Алтай» не имеют связей с другими источниками.

ЮТС имеет наибольшую зону действия в г. Рубцовске, обеспечивает теплоснабжение более 90 % потребителей.

4.2 Зона действия ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

Зона действия ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» состоит из системы теплоснабжения 1-ой котельной, обеспечивающей теплоснабжение ООО «Энергоресурс», ФКУ ИК № 4, 9 и 10 УФСИН по Алтайскому краю.

4.3 Зона действия ЕТО МУП «Южный»

Зона действия ЕТО МУП «Южный» состоит из системы теплоснабжения 1-ой котельной, обеспечивающей теплоснабжение зданий Администрации г. Рубцовска.

4.4 Зона действия ЕТО Войсковой части 6720 войск НГ РФ

Зона действия ЕТО Войсковой части 6720 войск НГ РФ состоит из системы теплоснабжения 1-ой котельной, обеспечивающей теплоснабжение объектов военного городка.

4.5 Зоны действия производственных источников тепловой энергии

Зоны действия производственных источников тепловой энергии имеют локальный характер функционирования и ограничены собственными зданиями и сооружениями предприятий, не представлены графически.

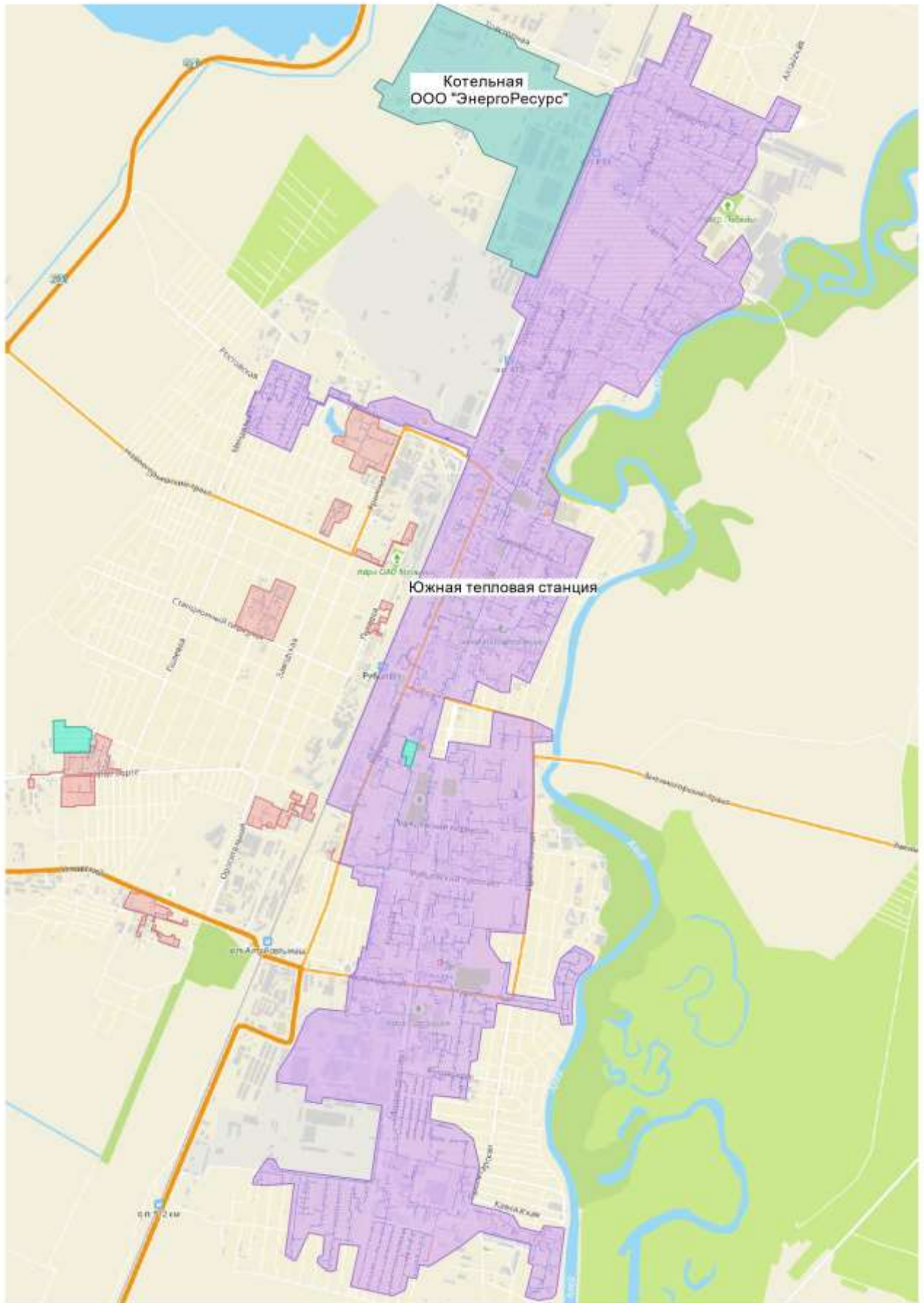


Рисунок 7 - Зоны действия ЮТС ЕТО АО «СГК-Алтай» и котельной ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

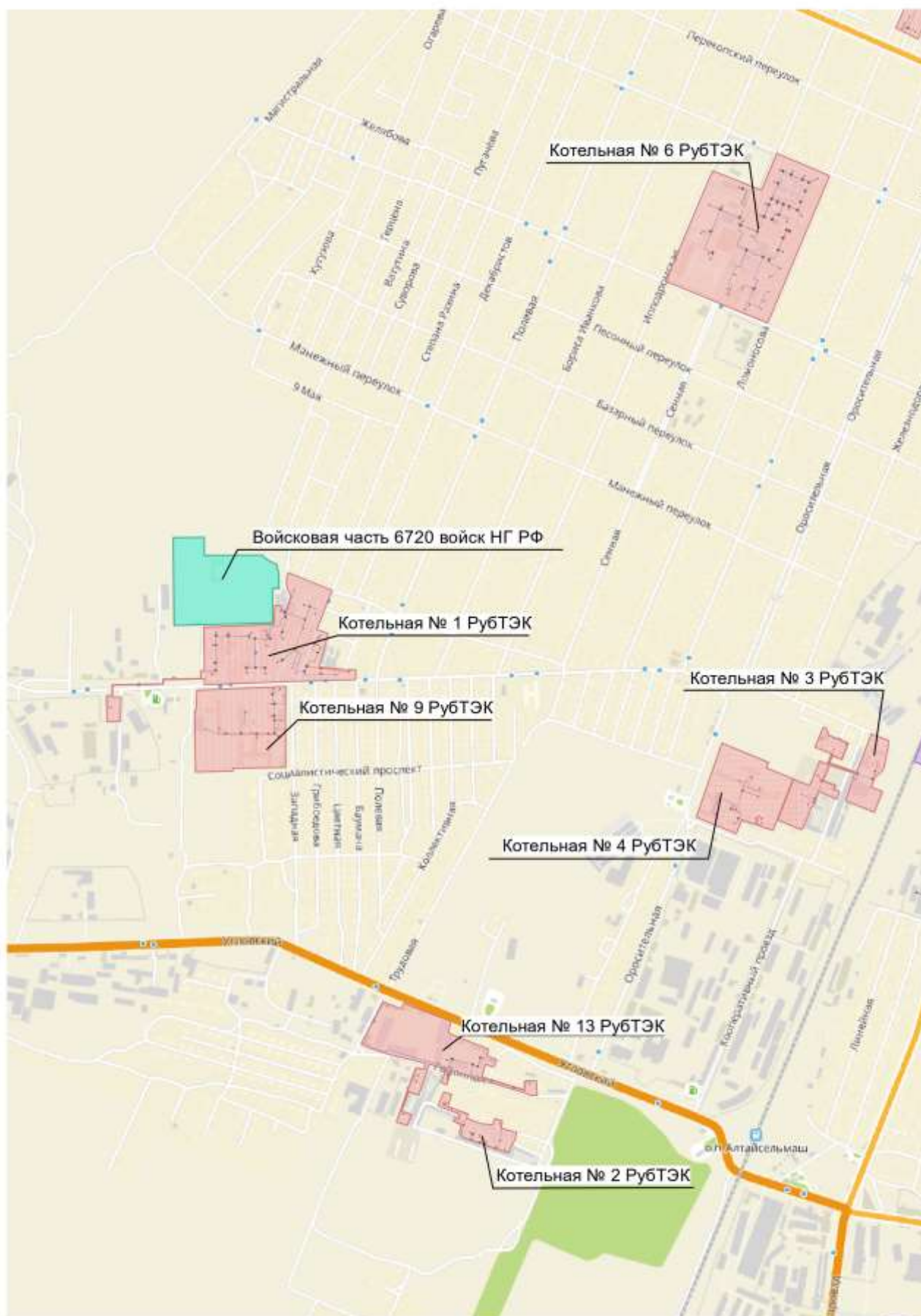


Рисунок 8 - Зоны действия котельных ЕТО АО «СГК-Алтай» и ЕТО Войсковая часть 6720 войск НГ РФ

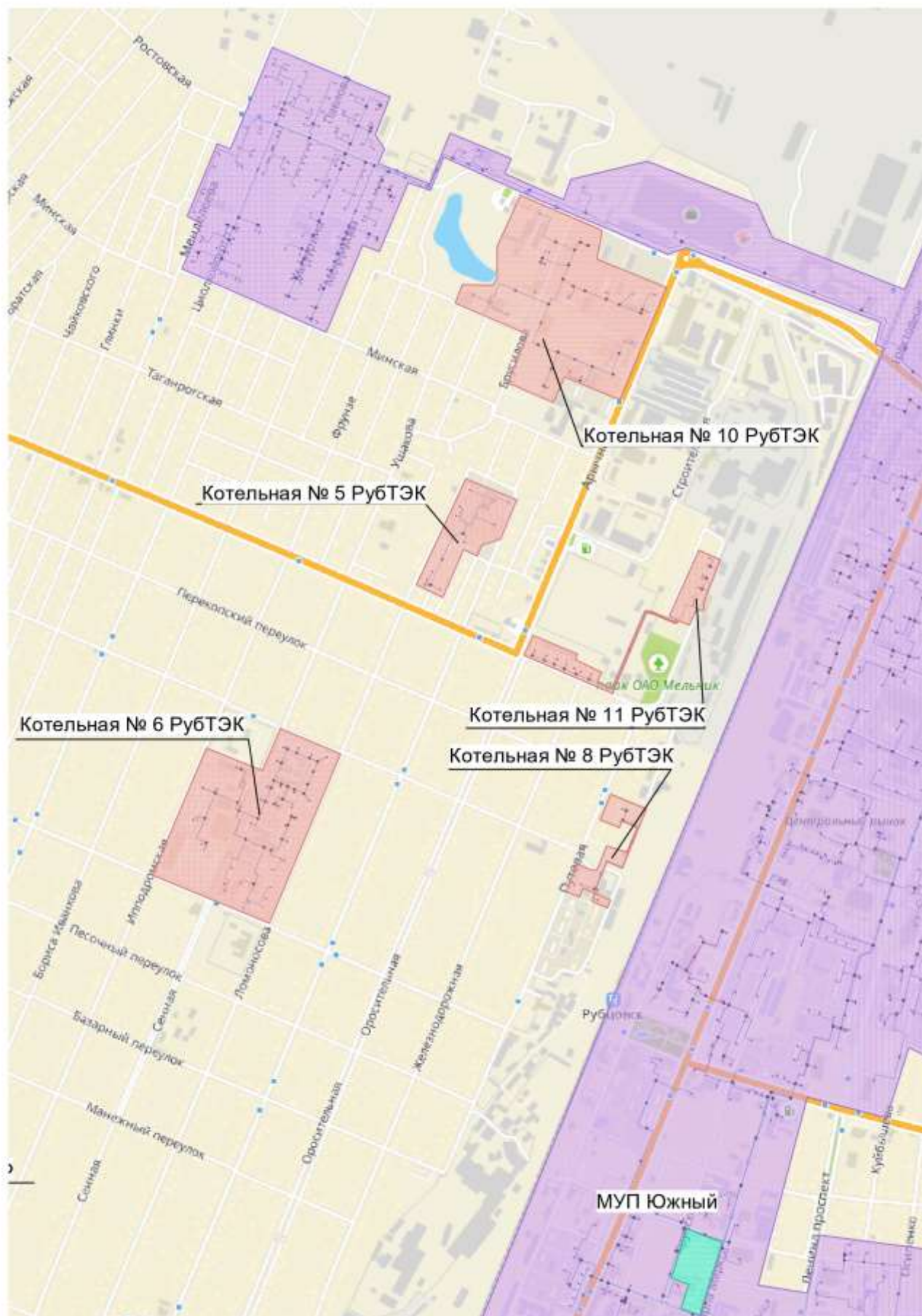


Рисунок 9 - Зоны действия котельных ЕТО АО «СГК-Алтай» и ЕТО МУП «Южный»

4.6 Определение эффективного радиуса теплоснабжения

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

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения представлена в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго № 212 от 05.03.2019.

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к системе теплоснабжения, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т.е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта.

Источники тепловой энергии, попадающие под эффективный радиус теплоснабжения источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий, ЮТС:

- котельная № 10 АО «СГК-Алтай»,
- котельная ЕТО МУП «Южный».

5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Потребление тепловой энергии в элементах территориального планирования при расчетных температурах наружного воздуха представлено в Приложении 1 «Тепловые нагрузки потребителей города» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.001).

Общая договорная тепловая нагрузка потребителей г. Рубцовска по состоянию на 01.01.2024 (при среднечасовой нагрузке ГВС) составляет по предоставленным данным 289,4 Гкал/ч, в том числе в горячей воде 282,4 Гкал/ч.

При этом:

- общая договорная тепловая нагрузка потребителей ЕТО АО «СГК-Алтай» составляет 279,7 Гкал/ч, в т.ч. в горячей воде (при средней нагрузке ГВС) 272,7 Гкал/ч;
- общая договорная тепловая нагрузка потребителей ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» в горячей воде (при средней нагрузке ГВС) составляет 9,5 Гкал/ч;
- общая договорная тепловая нагрузка потребителей ЕТО МУП «Южный» в горячей воде (при средней нагрузке ГВС) составляет 0,2 Гкал/ч.

Тепловую энергию в паре от ЮТС потребляет единственный потребитель – филиал АО «Уралвагонзавод». Потребление пара из года в год стабильно – около 7,0 Гкал/ч. Пар используется в системе отопления производственных помещений.

5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

При актуализации схемы теплоснабжения г. Рубцовска на 2025 год выполнен анализ среднесуточного отпуска тепловой энергии от источников ЕТО АО «СГК-Алтай».

Расчётная фактическая тепловая нагрузка потребителей определена расчетным методом. В настоящей работе для оценки расчётной тепловой нагрузки потребителей использовались суточные данные учёта отпуска тепловой энергии по источникам ЕТО АО «СГК-Алтай» за отопительные периоды 2023 года.

Широкий диапазон изменения температур наружного воздуха в течении отопительного периода позволяет построить зависимость отпуска тепловой энергии от температуры

наружного воздуха и установить тот диапазон температур, в котором осуществляется регулирование тепловой нагрузки с соблюдением температурного графика.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический отпуск при расчетной температуре. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

В основу оценки расчетной тепловой нагрузки потребителей были положены измерения отпуска тепловой энергии по каждому источнику при соблюдении регулирования тепловой нагрузки качественным способом по температурному графику. Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие положения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системе отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем эта зависимость достаточно точно может быть представлена линейной функцией. Теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отражены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. Линейная зависимость приведена для данных, попавших в вышеописанную выборку. Фактические нагрузки пересчитаны на расчётную температуру наружного воздуха минус 37 °С.

Все данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети за отопительные периоды 2023 года в зависимости от температуры наружного воздуха и полученные линейные зависимости представлены на рисунках ниже.

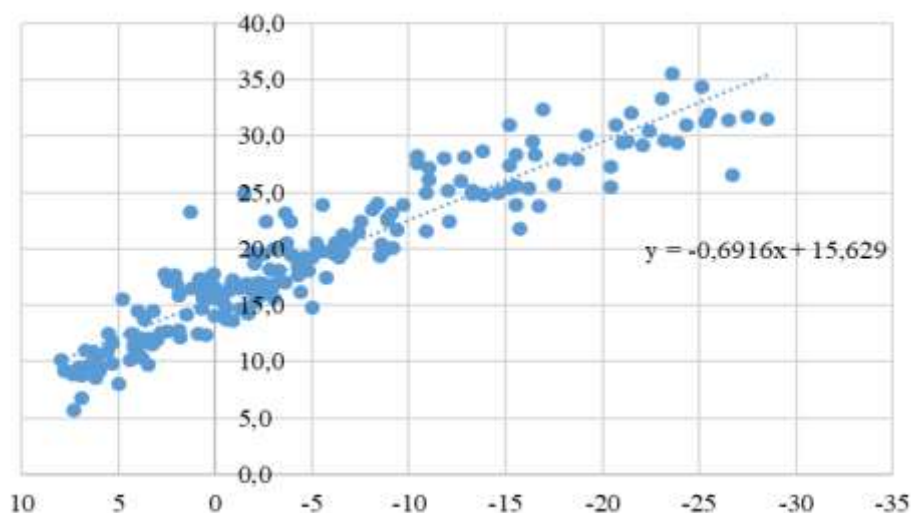


Рисунок 10 - Фактический отпуск тепловой энергии ЮТС, вывод № 1

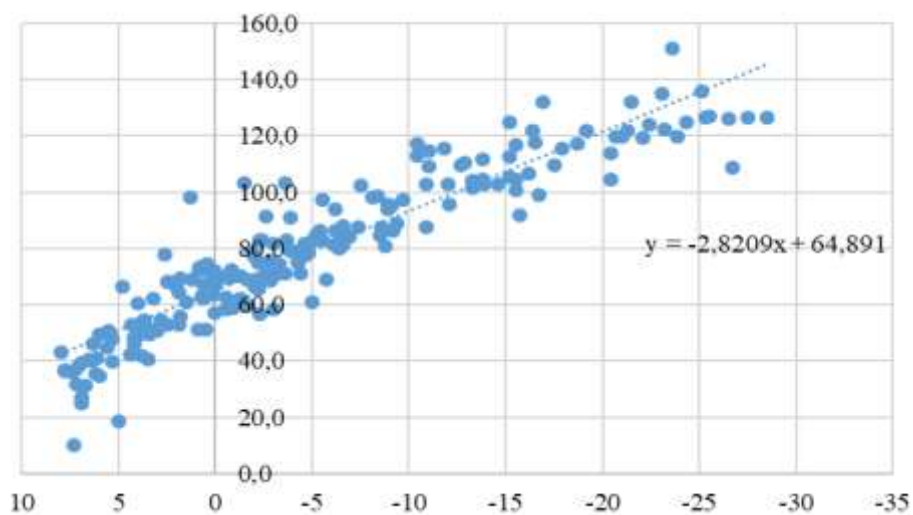


Рисунок 11 - Фактический отпуск тепловой энергии ЮТС, вывод № 2

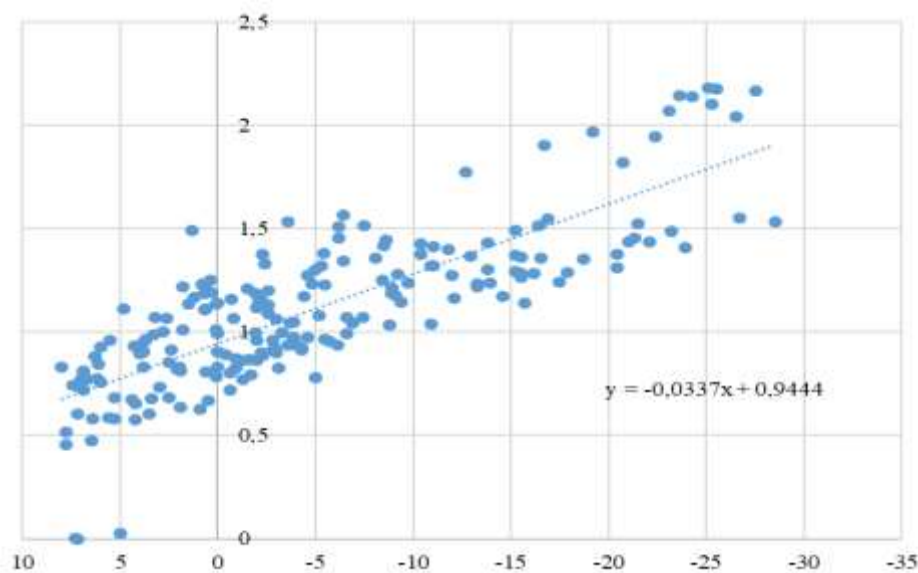


Рисунок 12 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 1

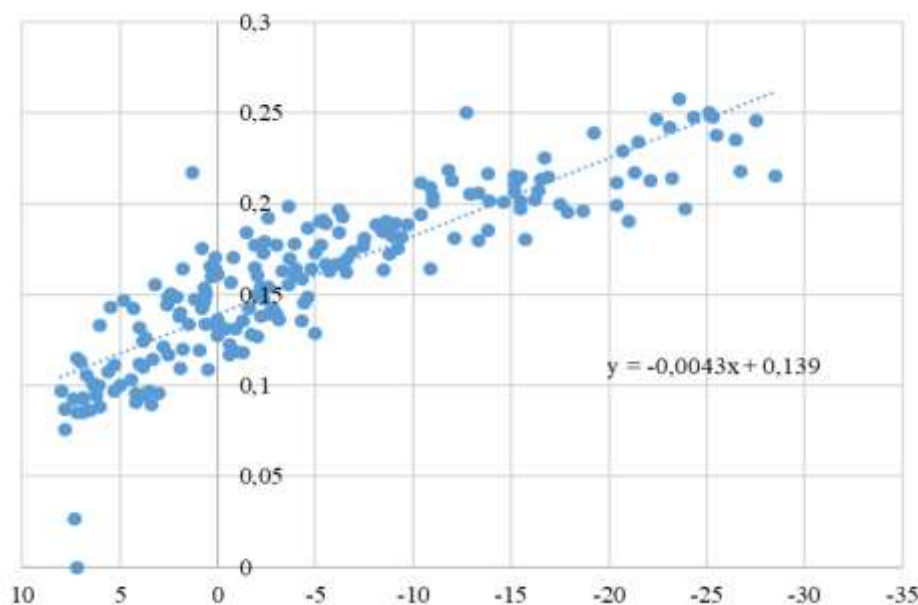


Рисунок 13 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 2

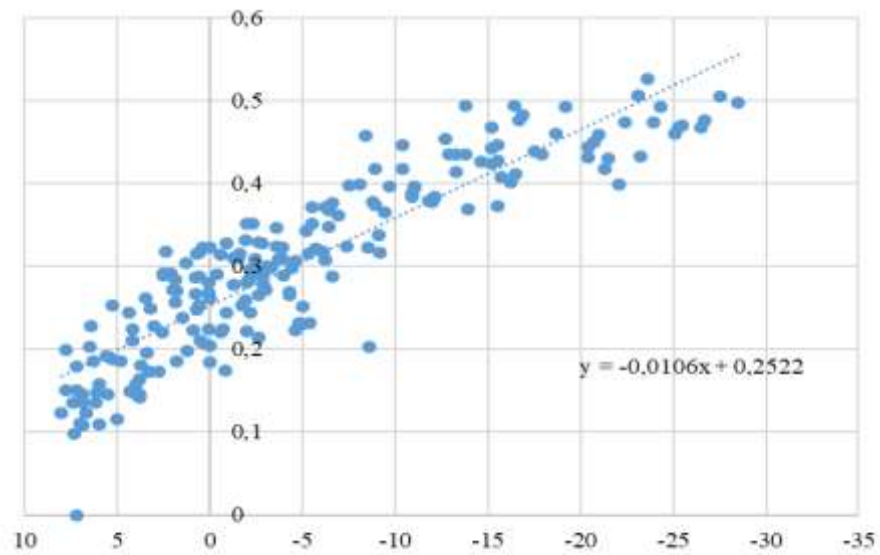


Рисунок 14 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 3

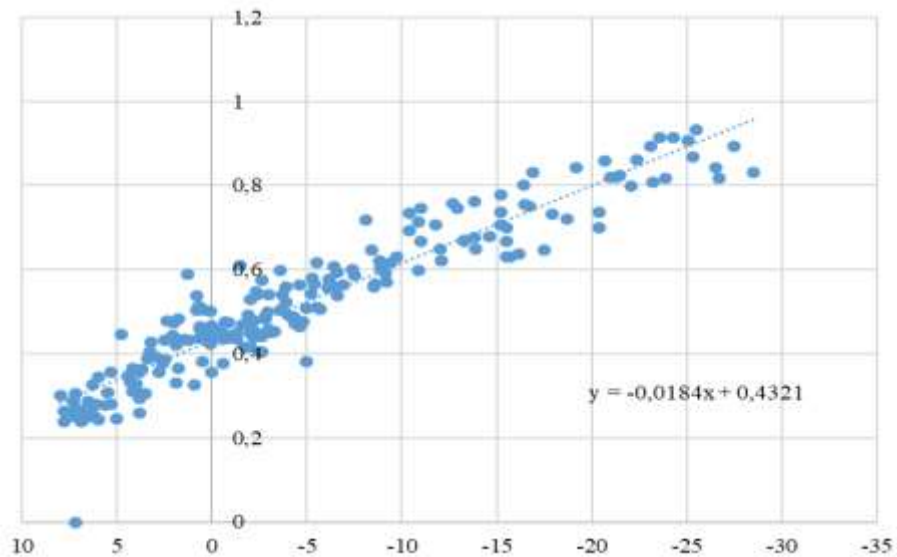


Рисунок 15 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 4

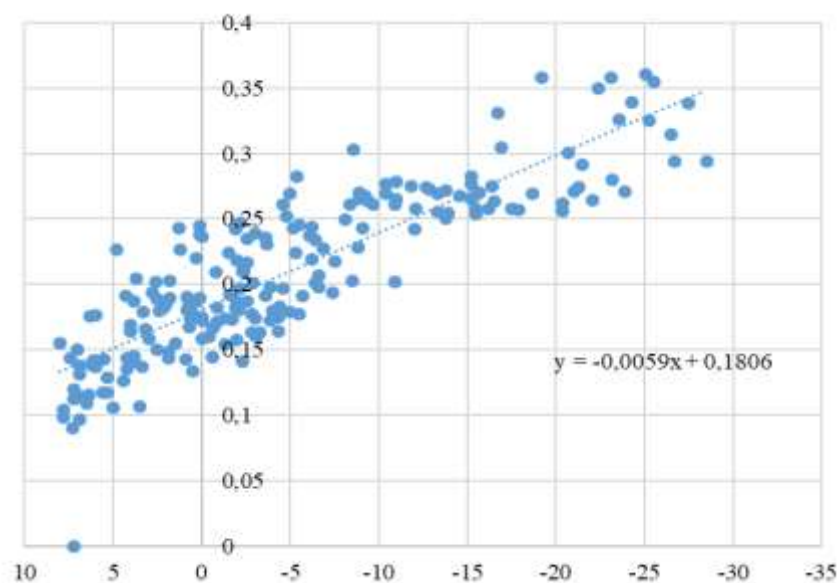


Рисунок 16 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 5

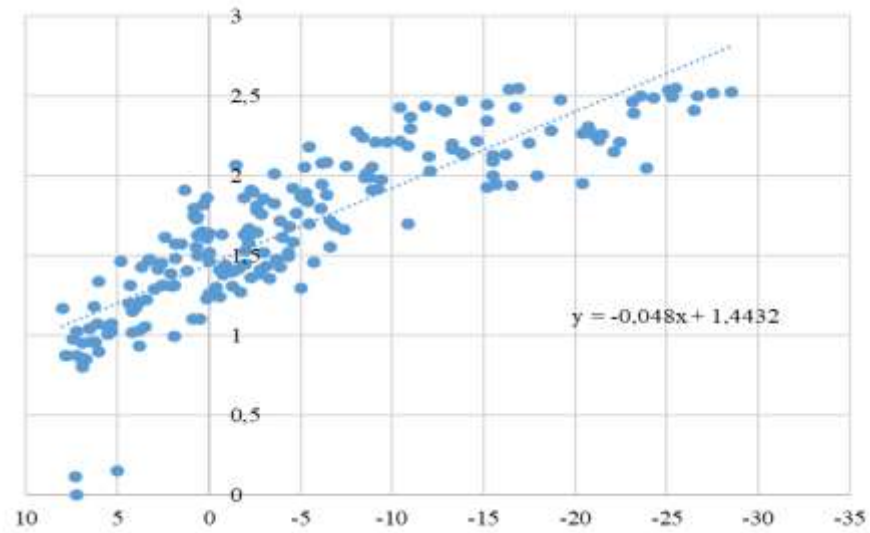


Рисунок 17 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 6

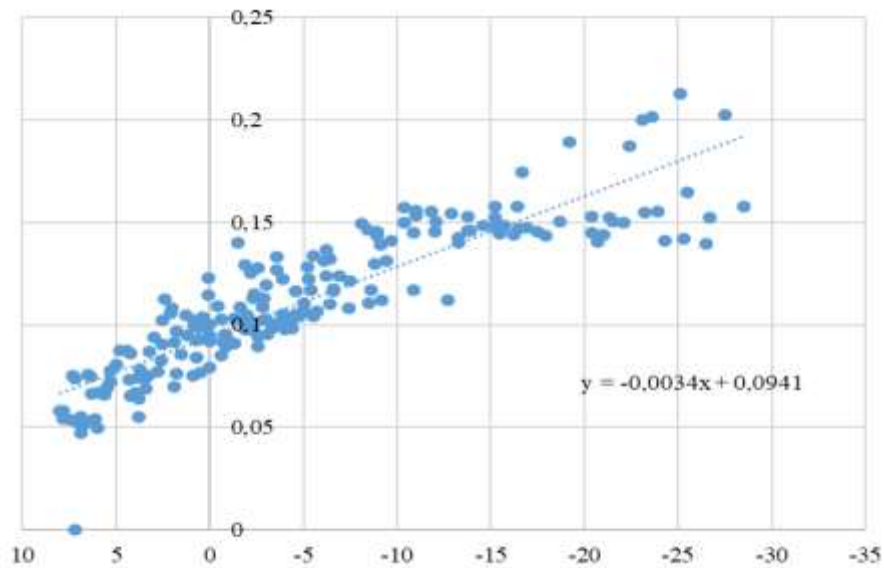


Рисунок 18 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 8

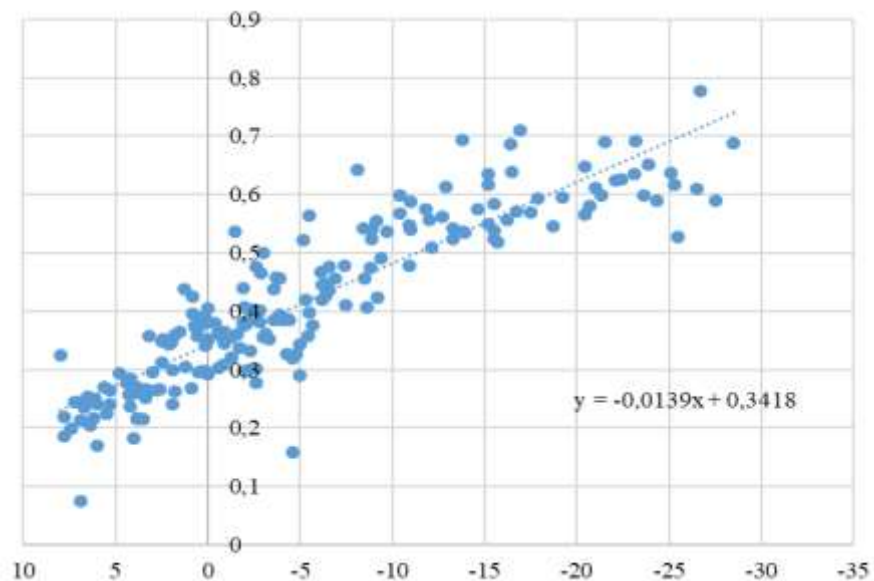


Рисунок 19 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 9

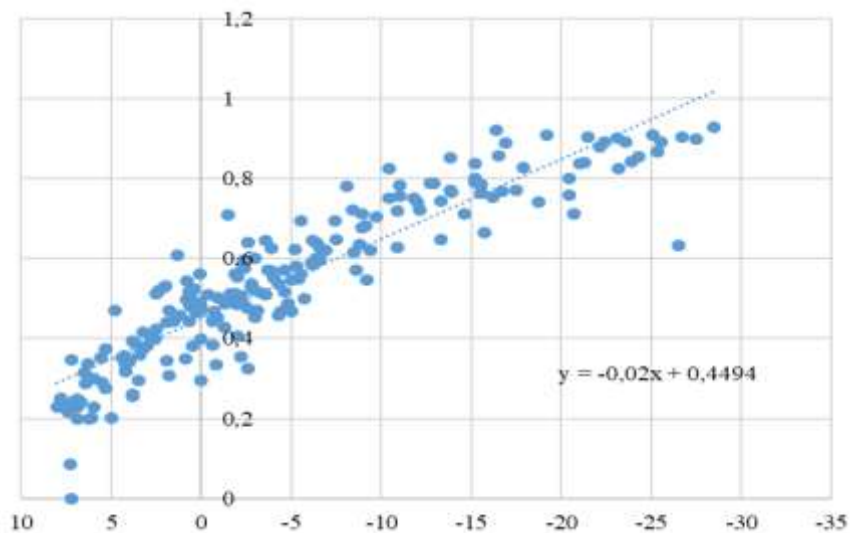


Рисунок 20 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 10

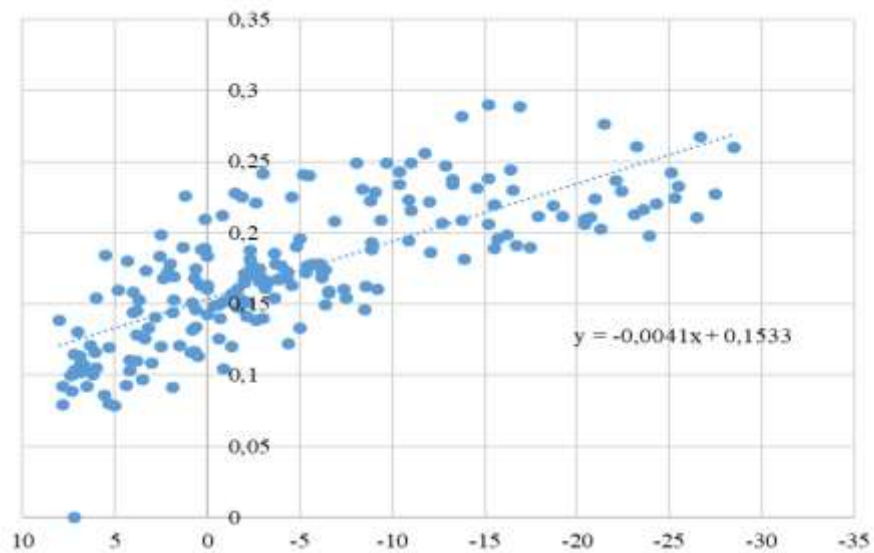


Рисунок 21 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 11

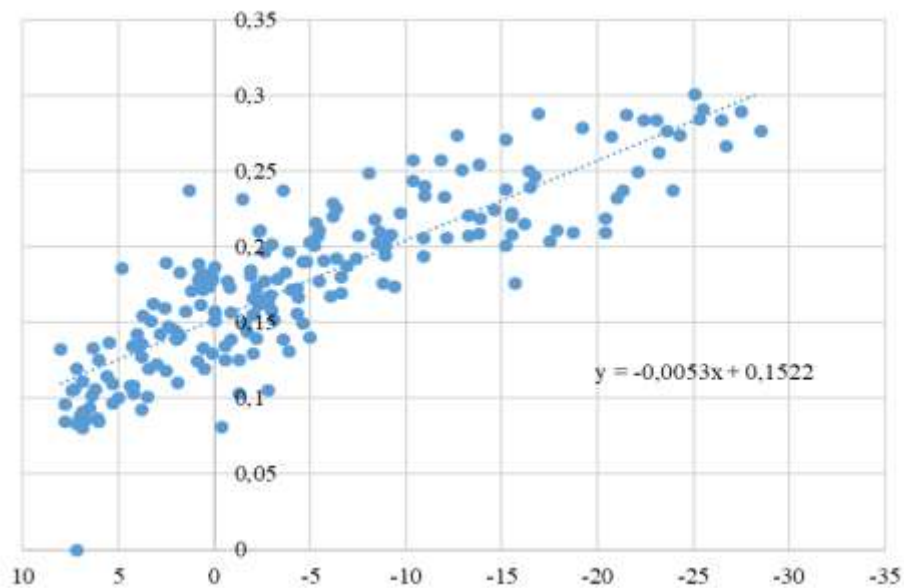


Рисунок 22 - Фактический отпуск тепловой энергии котельной № 13

Таблица 45 - Расчетные (фактические) тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	Отопительно-вентиляционная нагрузка	Горячее водоснабжение (среднечасовая)	Итого нагрузка на коллекторах
ЮТС	226,70	27,42	254,13
Котельная № 1	2,19	0,00	2,19
Котельная № 2	0,30	0,00	0,30
Котельная № 3	0,64	0,04	0,69
Котельная № 4	1,11	0,11	1,22
Котельная № 5	0,40	0,00	0,40
Котельная № 6	3,22	0,22	3,44
Котельная № 8	0,22	0,00	0,22
Котельная № 9	0,92	0,04	0,96
Котельная № 10	1,19	0,00	1,19
Котельная № 11	0,31	0,00	0,31
Котельная № 13	0,35	0,00	0,35

5.3 Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах г. Рубцовска не используются.

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

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в Приложении 1 «Тепловые нагрузки потребителей города» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.001).

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены в соответствии с решением Рубцовского городского Совета депутатов Алтайского края от 22.06.2006 № 384 «О внесении изменений в решение Рубцовского городского Совета депутатов от 20.12.2005 № 292 «Об установлении норматива потребления на отопление для населения муниципального образования городского округа «Город Рубцовск» Алтайского

края». С 2006 года и по настоящее время норматив потребления на отопление для населения города Рубцовска составляет 0,015 Гкал/кв.м площади жилого помещения.

Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Алтайского края утверждены решением Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 29.05.2017 № 45 («Об утверждении нормативов потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Алтайского края») и приведены в таблице 46.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, применяемые для расчета размера платы за потребленные коммунальные услуги населением, проживающим в многоквартирных и жилых домах, расположенных на территории Алтайского края утверждены решением Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 28.04.2018 № 54 и представлены в таблице 47. Для жилых домов с централизованными системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения в соответствии с данным решением норматив на горячую воду составляет 2,76 м³ на 1 человека в месяц.

Таблица 46 - Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Алтайского края

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
Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,028	0,028
		от 6 до 9	0,023	0,023
		от 10 до 16	0,014	0,014
		более 16	0,007	0,007
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,011	X
		от 6 до 9	0,017	X
		от 10 до 16	0,009	X
		более 16	X	X
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
		от 6 до 9	0,013	X
		от 10 до 16	0,008	X
		более 16	X	X
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади		0,013	X

Таблица 47 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях

Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	4,279	3,077	7,356
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	4,325	3,131	7,456
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	4,371	3,185	7,556
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	3,042	1,614	4,656
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	3,821	2,535	6,356
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	7,356	x	7,356
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	7,456	x	7,456
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	7,556	x	7,556
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	<i>куб. метр в месяц на человека</i>	7,156	x	7,156

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,356	x	6,356
Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,856	x	3,856
Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,148	x	3,148
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	x	x
	с ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	x	x
	с ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	x	x
	с ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	x	x
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,716	x	x
Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,910	x	x
Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,044	1,838	4,882
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками	куб. метр в месяц на человека	1,008	x	x
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами	куб. метр в месяц на человека	2,388	x	x

5.6 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение договорной и расчетной тепловых нагрузок в горячей воде представлены в таблице 49.

В результате анализа полученных данных подтверждается разница между договорной и расчётной фактической нагрузками при расчётной температуре наружного воздуха. Коэффициент использования договорной нагрузки составил по средневзвешенным показателям 0,6 – 1,5.

В целом наблюдается отклонение в меньшую сторону тепловой нагрузки, рассчитанной по среднесуточным показателям отпуска тепла станции с учетом потерь в тепловых сетях, относительно договорной (присоединенной) тепловой нагрузки конечного потребителя, о чем свидетельствует коэффициент неравномерности использования договорной тепловой нагрузки.

5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы

В таблице 48 представлено изменение тепловой нагрузки в целом по городу и с разбивкой по теплоисточникам.

Таблица 48 - Изменение тепловой нагрузки за 2019-2023 гг.

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, Гкал/ч	-0,961	-0,389	-1,852	-1,903	-2,033
То же накопительным итогом, Гкал/ч	-0,961	-1,350	-3,202	-5,105	-7,138
Подключения по источникам:					
ЮТС	0	0,781	1,485	1,862	2,282
Котельная № 1	0	0	0	0	0
Снятие по источникам:					
ЮТС	-0,842	-1,902	-3,729	-5,872	-8,244
Котельная № 1	0	0	0	0	0
Котельная № 2	0	0	0	-0,012	-0,012
Котельная № 3	0	0	0	-0,013	-0,013
Котельная № 5	0	0	-0,220	-0,220	-0,220
Котельная № 6	0	0	-0,250	-0,250	-0,250
Котельная № 7	0	0	0	0	-0,030
Котельная № 10	-0,119	-0,119	-0,379	-0,379	-0,429
Котельная № 11	0	-0,110	-0,110	-0,110	-0,110
Котельная № 13	0	0	0	-0,112	-0,112

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

Таблица 49 - Сравнение договорной и расчетной тепловых нагрузок в горячей воде по источникам ЕТО АО «СГК-Алтай», Гкал/ч

Источник тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки					Расчетные тепловые нагрузки			Коэффициент использования договорной тепловой нагрузки
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Потери в сетях	Итого на коллекторах	Отопительно-вентиляционная нагрузка	Горячее водоснабжение	Итого на коллекторах	
ЮТС	237,48	1,14	21,98	27,87	288,47	226,70	27,42	254,13	0,88
Котельная № 1	2,12	0,00	0,00	0,23	2,35	2,19	0,00	2,19	0,93
Котельная № 2	0,45	0,00	0,00	0,03	0,48	0,30	0,00	0,30	0,63
Котельная № 3	0,67	0,00	0,03	0,06	0,76	0,64	0,04	0,69	0,90
Котельная № 4	1,41	0,00	0,10	0,05	1,55	1,11	0,11	1,22	0,79
Котельная № 5	0,60	0,00	0,00	0,06	0,66	0,40	0,00	0,40	0,61
Котельная № 6	3,51	0,00	0,19	0,23	3,93	3,22	0,22	3,44	0,88
Котельная № 8	0,25	0,00	0,00	0,04	0,29	0,22	0,00	0,22	0,75
Котельная № 9	0,93	0,00	0,03	0,05	1,01	0,92	0,04	0,96	0,95
Котельная № 10	1,22	0,00	0,00	0,19	1,41	1,19	0,00	1,19	0,84
Котельная № 11	0,13	0,00	0,00	0,08	0,20	0,31	0,00	0,31	1,50
Котельная № 13	0,33	0,00	0,00	0,11	0,44	0,35	0,00	0,35	0,79

6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

6.1 Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения

На основании предоставленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников разработаны тепловые балансы по тепловым источникам города.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утв. Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 (далее – Требования к схемам теплоснабжения) в ценовых зонах теплоснабжения балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки составляются по каждой системе теплоснабжения.

6.1.1 ЕТО АО «СГК-Алтай»

В таблице 50 представлены балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по системам теплоснабжения ЕТО АО «СГК-Алтай». В балансах актуализированы тепловые нагрузки, тепловые потери, рассчитаны резервы тепловой мощности по каждой котельной.

Таблица 50 - Тепловой баланс ЕТО АО «СГК-Алтай», Гкал/ч

ЮТС	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	327,00	327,00	327,00	327,00	327,00
Располагаемая тепловая мощность	307,00	307,00	307,00	307,00	307,00
Затраты тепла на собственные нужды	15,20	20,20	16,20	10,90	10,90
Располагаемая тепловая мощность нетто	291,80	286,80	290,80	296,10	296,10
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	27,87	27,87	27,87	27,87	27,87
потери тепла через теплоизоляцию	22,78	22,78	22,78	22,78	22,78
потери тепла от утечек	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	273,47	272,31	270,22	265,56	260,60
отопление	250,43	249,61	246,42	242,32	237,48
вентиляция	0,78	0,90	1,03	1,03	1,14
горячее водоснабжение	22,26	21,79	22,77	22,21	21,98
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	280,00	236,00	242,00	258,96	254,13
Подключенная нагрузка в паре	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-16,54	-20,38	-14,29	-4,33	-0,37
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,80	43,80	41,80	30,14	33,97
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	240,80	235,80	239,80	245,10	245,10

Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	222,88	222,16	219,31	215,66	211,36
Зона действия источника тепловой мощности, га	1158,30	1158,30	1158,30	1158,30	1158,30
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22
Котельная № 1	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
Располагаемая тепловая мощность	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
Затраты тепла на собственные нужды	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Располагаемая тепловая мощность нетто	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,2	0,2	0,2	0,2	0,23
потери тепла через теплоизоляцию	0,18	0,18	0,18	0,18	0,21
потери тепла от утечек	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	2,22	2,26	2,26	2,26	2,12
отопление	2,22	2,26	2,26	2,26	2,12
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	2,15	2,14	2,14	2,14	2,19
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,04	2,0	2,0	2,0	2,11
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,31	2,32	2,32	2,32	2,27
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	2,15	2,19	2,19	2,19	2,09
Зона действия источника тепловой мощности, га	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,29	0,29	0,29	0,29	0,27
Котельная № 2	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Располагаемая тепловая мощность	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Затраты тепла на собственные нужды	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
потери тепла через теплоизоляцию	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
потери тепла от утечек	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,41	0,41	0,41	0,41	0,45
отопление	0,41	0,41	0,41	0,41	0,45
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,43	0,43	0,43	0,43	0,30
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,48
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,65
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по	0,38	0,38	0,38	0,38	0,42

СП 124.13330.2012)					
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,35	0,35	0,35	0,35	0,38
Котельная № 3	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Располагаемая тепловая мощность	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Затраты тепла на собственные нужды	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Располагаемая тепловая мощность нетто	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,11	0,11	0,11	0,11	0,06
потери тепла через теплоизоляцию	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05
потери тепла от утечек	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,73	0,77	0,77	0,77	0,70
отопление	0,67	0,70	0,70	0,70	0,67
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,06	0,07	0,07	0,07	0,03
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,76	0,76	0,76	0,76	0,69
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,89	1,85	1,85	1,85	1,97
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,97	1,97	1,97	1,97	2,04
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	0,69	0,72	0,72	0,72	0,65
Зона действия источника тепловой мощности, га	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,22	0,23	0,23	0,23	0,21
Котельная № 4	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Располагаемая тепловая мощность	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Затраты тепла на собственные нужды	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Располагаемая тепловая мощность нетто	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,13	0,13	0,13	0,13	0,05
потери тепла через теплоизоляцию	0,10	0,10	0,10	0,10	0,04
потери тепла от утечек	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	1,84	1,47	1,47	1,47	1,51
отопление	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,43	0,06	0,06	0,06	0,10
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	1,49	1,45	1,45	1,45	1,22
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,42	2,79	2,79	2,79	2,84
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,90	2,94	2,94	2,94	3,17
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	1,27	1,26	1,26	1,26	1,29
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,42	0,34	0,34	0,34	0,35

Котельная № 5		2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность		1,41	1,41	1,41	1,41	0,84
Располагаемая тепловая мощность		1,41	1,41	1,41	1,41	0,84
Затраты тепла на собственные нужды		0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Располагаемая тепловая мощность нетто		1,23	1,23	1,23	1,23	0,66
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:		0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
потери тепла через теплоизоляцию		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
потери тепла от утечек		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная договорная нагрузка, в том числе		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
отопление		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
вентиляция		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах		0,71	0,70	0,70	0,70	0,71
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)		0,50	0,50	0,03	0,03	0,50
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)		0,52	0,53	0,06	0,06	0,52
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла		1,08	1,08	0,60	0,60	1,08
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)		0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Зона действия источника тепловой мощности, га		3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га		0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная № 6		2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность		7,96	7,96	7,96	7,96	7,96
Располагаемая тепловая мощность		7,96	7,96	7,96	7,96	7,96
Затраты тепла на собственные нужды		0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Располагаемая тепловая мощность нетто		7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:		0,22	0,22	0,22	0,22	0,23
потери тепла через теплоизоляцию		0,19	0,19	0,19	0,19	0,20
потери тепла от утечек		0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Подключенная договорная нагрузка, в том числе		4,00	3,95	4,04	4,04	3,70
отопление		3,75	3,75	3,84	3,84	3,51
вентиляция		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение		0,25	0,20	0,20	0,20	0,19
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах		4,03	3,99	4,08	4,08	3,44
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)		3,58	3,63	3,54	3,54	3,87
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)		3,77	3,81	3,72	3,72	4,36
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла		6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)		3,35	3,35	3,42	3,42	3,30
Зона действия источника тепловой мощности, га		12,95	12,95	12,95	12,95	12,95
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га		0,31	0,31	0,31	0,31	0,29
Котельная № 7		2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность		0,07	0,07	0,07	0,07	
Располагаемая тепловая мощность		0,07	0,07	0,07	0,07	

Затраты тепла на собственные нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,06	0,06	0,06	0,06	
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	
потери тепла через теплоизоляцию	0,00	0,00	0,00	0,00	
потери тепла от утечек	0,00	0,00	0,00	0,00	
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,03	0,03	0,03	0,03	
отопление	0,03	0,03	0,03	0,03	
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,03	0,03	0,03	0,03	
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,03	0,03	0,03	0,03	
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,03	0,03	0,03	0,03	
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,04	0,04	0,04	0,04	
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	0,03	0,03	0,03	0,03	
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,00	0,00	0,00	0,00	
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,00	0,00	0,00	0,00	
Котельная № 8	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	0,568	0,568	0,568	0,568	0,413
Располагаемая тепловая мощность	0,568	0,568	0,568	0,568	0,413
Затраты тепла на собственные нужды	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,51	0,51	0,51	0,51	0,39
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
потери тепла через теплоизоляцию	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
потери тепла от утечек	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
отопление	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,10
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,17
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная № 9	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	5,71	5,71	5,71	5,71	1,548
Располагаемая тепловая мощность	5,71	5,71	5,71	5,71	1,548
Затраты тепла на собственные нужды	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая тепловая мощность нетто	5,54	5,54	5,54	5,54	1,38
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,12	0,13	0,13	0,13	0,05

потери тепла через теплоизоляцию	0,11	0,12	0,12	0,12	0,05
потери тепла от утечек	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,93	0,99	0,99	0,99	0,96
отопление	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,06	0,06	0,06	0,03
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,96	1,02	1,02	1,02	0,96
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,49	4,42	4,42	4,42	0,36
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,58	4,52	4,52	4,52	0,42
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	3,99	3,99	3,99	3,99	1,38
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	0,86	0,86	0,86	0,86	0,88
Зона действия источника тепловой мощности, га	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельная № 10	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Располагаемая тепловая мощность	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Затраты тепла на собственные нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая тепловая мощность нетто	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,26	0,25	0,25	0,25	0,19
потери тепла через теплоизоляцию	0,24	0,23	0,23	0,23	0,18
потери тепла от утечек	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	1,37	1,34	1,34	1,34	1,22
отопление	1,37	1,34	1,34	1,34	1,22
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	1,63	1,59	1,59	1,59	1,19
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,46	1,38	1,38	1,38	1,79
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,57	1,61	1,61	1,61	2,01
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Qот по СП 124.13330.2012)	1,47	1,43	1,43	1,43	1,25
Зона действия источника тепловой мощности, га	14,44	14,44	14,44	14,44	14,44
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
Котельная № 11	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Располагаемая тепловая мощность	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Затраты тепла на собственные нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
потери тепла через теплоизоляцию	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
потери тепла от утечек	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,05	0,06	0,06	0,06	0,13

отопление	0,05	0,06	0,06	0,06	0,13
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,16	0,15	0,15	0,15	0,31
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,66	0,65	0,65	0,65	0,58
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,62	0,63	0,63	0,63	0,48
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,40	0,40	0,40	0,40	0,38
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	0,15	0,14	0,14	0,14	0,18
Зона действия источника тепловой мощности, га	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,06	0,06	0,06	0,13
Котельная № 13	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196
Располагаемая тепловая мощность	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196
Затраты тепла на собственные нужды	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Располагаемая тепловая мощность нетто	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Тепловые потери в тепловой сети, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,11
потери тепла через теплоизоляцию	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10
потери тепла от утечек	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,18	0,18	0,18	0,18	0,33
отопление	0,18	0,18	0,18	0,18	0,33
вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,64
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,74
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,39
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07

6.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

В таблице 51 представлены балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по системам теплоснабжения ЕТО ООО «Энергоресурс». В балансах актуализированы тепловые нагрузки, тепловые потери, рассчитаны резервы тепловой мощности по каждой котельной.

Таблица 51 - Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной
ООО «Энергоресурс»

ООО «Энергоресурс»	2019	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	17,20	17,20	17,2	17,2	17,2
Располагаемая тепловая мощность	17,20	17,20	17,2	17,2	17,2
Затраты тепла на собственные нужды	0,020	0,020	0,0	0,0	0,0
Располагаемая тепловая мощность нетто	17,18	17,18	17,2	17,2	17,2
Тепловые потери в тепловой сети	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
отопление	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42
вентиляция	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
горячее водоснабжение	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	13,74	13,74	13,74	13,74	13,74
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	8,597	8,597	8,597	8,597	8,597
Зона действия источника тепловой мощности, га	160,69	160,69	160,69	160,69	160,69
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

6.1.3 ЕТО МУП «Южный»

В таблице 52 представлены балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по системам теплоснабжения ЕТО МУП «Южный». Баланс тепловой мощности и нагрузки приведен только за 2023 год, данных за предыдущие года нет.

Таблица 52 - Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной
МУП «Южный»

МУП «Южный»	2023
Установленная тепловая мощность	2,5
Располагаемая тепловая мощность	2,5
Затраты тепла на собственные нужды	0,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	2,48
Тепловые потери в тепловой сети	0,08
Подключенная договорная нагрузка, в том числе	0,2
отопление	0,2
вентиляция	0
горячее водоснабжение	0
Подключенная расчетная нагрузка на коллекторах	0,28
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по	2,2

МУП «Южный»	2023
договорной нагрузке)	
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,28
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,48
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла (89 % Q _{от} по СП 124.13330.2012)	0,247
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,51
Плотность тепловой загрузки, Гкал/ч/га	0,13

6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей представлены в Приложении 2 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.002).

Существующий гидравлический режим обеспечивает расчетную циркуляцию теплоносителя через каждого потребителя систем теплоснабжения. Однако выделяется зоны с критическим давлением в обратном трубопроводе.

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

По состоянию на 01.01.2024 дефицита тепловой мощности по фактической подключенной нагрузке на источниках тепловой энергии г. Рубцовска нет.

6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Ниже в таблице приведены резервы и дефициты тепловой мощности на энергоисточниках г. Рубцовска. Общий резерв тепловой мощности по фактической нагрузке – 51,7 Гкал/ч.

Таблица 53 - Резервы и дефициты тепловой мощности на энергоисточниках
г. Рубцовска по состоянию на 01.01.2024

Наименование источника	Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
	по договорной нагрузке	по расчетной нагрузке
ЕТО АО «СГК-Алтай»		
ЮТС	-8,47	25,87
Котельная № 1	2,11	2,27
Котельная № 2	0,48	0,65
Котельная № 3	1,97	2,09
Котельная № 4	2,84	3,28
Котельная № 5	0,01	0,26
Котельная № 6	3,87	3,87
Котельная № 8	0,10	0,10
Котельная № 9	0,36	0,36
Котельная № 10	1,79	2,01
Котельная № 11	0,58	0,48
Котельная № 13	0,64	0,74
ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»	7,52	7,52
ЕТО МУП «Южный»	2,2	2,2

Учитывая резерв тепловой мощности источников тепла по фактической нагрузке, есть возможность расширения их зоны действия с подключением новых потребителей тепловой энергии.

6.5 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы

Изменение балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки за период 2022 – 2023 годы связано с корректировкой располагаемой мощности источников тепловой энергии в соответствии с предоставленными исходными данными, вновь подключенной тепловой нагрузки.

7 Балансы теплоносителя

7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется непосредственно от источников тепловой энергии преимущественно без использования групповых и индивидуальных тепловых пунктов (исключение составляют несколько зданий, указанных в п.3.11).

Система горячего водоснабжения г. Рубцовска от Южной тепловой станции однетрубная, тупиковая без циркуляционных трубопроводов горячего водоснабжения. Функционирование систем горячего водоснабжения в сложившихся условиях, в особенности с учетом разветвленных сетей приводит к невозможности бесперебойно с допустимыми отклонениями поддерживать температуру и дополнительному сверхрасчетному расходу воды.

В состав нормативных потерь и затрат теплоносителя, используемого для подпитки тепловой сети отопления, входит:

- теплоноситель для компенсации утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- теплоноситель для компенсации затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ.

Описание водоподготовительных установок (далее по тексту – ВПУ), характеристик оборудования приведены в разделе 2.

Необходимые величины производительности ВПУ рассчитаны в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 № 110), СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280).

В соответствии с пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения балансы теплоносителя указываются в отношении теплоносителя, реализация которого осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» государственному регулированию.

7.1.1 ЕТО АО «СГК-Алтай»

Системы теплоснабжения энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай» закрытого типа.

Годовой расход теплоносителя от энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай» представлен в таблице 54.

Таблица 54 - Годовой расход теплоносителя от энергоисточников ЕТО
АО «СГК-Алтай».

ЮТС	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	425273	454278	602326	486192	589351
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	299496	299496	299496	299496	299496
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	125776	154782	302830	186696	289855
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 1	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	3135	2256	1404	1361	2472
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1458	1458	1404	1361	1458
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1677	798	0	0	1014
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 2	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	753	552	500	412	686
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	214	214	214	214	214
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	539	338	286	198	472
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 3	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	893	875	4055	3561	3037
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	485	485	485	485	485
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	409	390	3570	3076	2552
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 4	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	1917	1612	2390	2522	1814
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	705	705	705	705	705
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1212	907	1685	1817	1109
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 5	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	798	884	931	579	337
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	305	305	305	305	305
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	493	579	626	274	32
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 6	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	1065	1620	1280	1856	2003
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1065	1620	1280	1856	2003
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 7	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	8	8	2	0	0
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	2	2	2	0	0
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	6	6	0	0	0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0

Котельная № 8	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	67	230	193	77	85
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	67	129	129	77	85
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	0	101	64	0	0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 9	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	698	331	601	1112	1087
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	470	331	470	470	470
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	228	0	131	642	617
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 10	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	2167	2276	4553	5746	3062
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1088	1088	1088	1088	1088
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1079	1188	3465	4658	1974
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 11	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	777	523	1368	432	446
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	142	142	142	142	142
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	635	381	1226	290	304
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0
Котельная № 13	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	1998	611	634	1765	628
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	488	488	488	488	488
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1510	123	146	1277	140
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и подпитки тепловых сетей в зоне действия источников ЕТО АО «СГК-Алтай» представлены в таблице 55.

Таблица 55 - Баланс производительности ВПУ энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай»

ЮТС	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	370	370	370	370	370
Срок службы, лет	54	55	56	57	58
Количество баков-аккумуляторов, ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	200	200	200	200	200
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	51,7	51,5	51,1	50,2	49,2
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	50,5	53,9	71,5	57,7	70,0
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	14,9	18,4	35,9	22,2	34,4
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	413,4	411,6	408,5	401,4	393,9
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	319,5	316,1	298,5	312,3	300,0
Доля резерва, %	86,4	85,4	80,7	84,4	81,1

Котельная № 1	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,6	0,5	0,3	0,3	0,5
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	3,2
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,4	4,5	4,7	4,7	4,5
Доля резерва, %	87,4	90,9	94,3	94,5	90,0
Котельная № 2	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	18	19	20	21	22
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9
Доля резерва, %	97,0	97,8	98,0	98,3	97,2
Котельная № 3	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,1	0,1	0,5	0,4	0,4
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,0	0,0	0,4	0,4	0,3
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,9	4,9	4,5	4,6	4,6
Доля резерва, %	97,9	97,9	90,4	91,5	92,8
Котельная № 4	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов, ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	1	1	1	1	1
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,1	2,0	2,0	2,0	2,3
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8
Доля резерва, %	95,4	96,2	94,3	94,0	95,7
Котельная № 5	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	26	27	28	29	30
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9
Доля резерва, %	96,8	96,4	96,3	97,7	98,6
Котельная № 6	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	5,8	5,7	5,8	5,8	5,6
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8
Доля резерва, %	97,5	96,2	97,0	95,6	95,2
Котельная № 10	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,4	0,5	0,9	1,3	1,3
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,2	0,2	0,7	1,1	0,4
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,1	2,0	2,0	2,0	1,8
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,6	4,5	4,1	3,8	4,4
Доля резерва, %	91,3	90,8	81,7	76,9	87,7

Котельная № 13	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	19	20	21	22	23
Количество баков-аккумуляторов, ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	4	4	4	4	4
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	0,4	0,1	0,1	0,4	0,1
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	4,6	4,9	4,9	4,6	4,9
Доля резерва, %	92,0	97,5	97,4	92,9	97,5

7.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

Годовой расход теплоносителя от энергоисточников ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» представлен в таблице ниже.

Таблица 56 - Годовой расход теплоносителя котельной ООО «Энергоресурс»

ООО «Энергоресурс»	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, м ³ /год в т.ч.:	3650	3650	3650	3650	3650
Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	3650	3650	3650	3650	3650
Сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), м ³ /год	0	0	0	0	0

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и подпитки тепловых сетей в зоне действия источника ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» представлен в таблице 57.

Таблица 57 - Баланс производительности ВПУ ЕТО ООО «Энергоресурс»

ООО «Энергоресурс»	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Срок службы, лет	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов, ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	90	90	90	90	90
Расчетный расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Всего подпитка тепловой сети, т/ч в т.ч.:	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Нормативные потери теплоносителя, т/ч	2	2	2	2	2
Сверхнормативные потери теплоносителя, т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на ГВС (для открытых систем), т/ч	0	0	0	0	0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Доля резерва, %	60	60	60	60	60

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков-аккумуляторов. При серьезных авариях в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды допускается в соответствии со СНиП «Тепловые сети» производить подпитку «сырой» водой. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

7.2.1 ЕТО АО «СГК-Алтай»

Таблица 58 - Баланс производительности ВПУ ЕТО АО «СГК-Алтай» в аварийных режимах

ЮТС	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	370	370	370	370	370
Количество баков-аккумуляторов, ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	200	200	200	200	200
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	413,4	411,6	408,5	401,4	393,9
Котельная № 1	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	3,2
Котельная № 2	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Котельная № 3	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
Котельная № 4	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	1	1	1	1	1

Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,1	2,0	2,0	2,0	2,3
Котельная № 5	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Котельная № 6	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	5,8	5,7	5,8	5,8	5,6
Котельная № 10	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,1	2,0	2,0	2,0	1,8
Котельная № 13	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	4	4	4	4	4
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5

7.2.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

Таблица 59 - Баланс производительности ВПУ ЕТО ООО «ЭнергоРесурс» в аварийных режимах

ООО «Энергоресурс»	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ, т/ч	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов, ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков аккумуляторов, м ³	90	90	90	90	90
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) т/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

7.3 Описание изменений в балансах производительности водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок энергоисточников ЕТО АО «СГК-Алтай» и ООО «ЭнергоРесурс» не выявлено.

8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1 Топливные балансы источников ЕТО АО «СГК-Алтай»

8.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

На балансе предприятия находится ЮТС и 11 котельных, работающих на каменном угле марки ДР Восточно-Бейского разреза. На котле ст. № 3 ЮТС для подсветки используется топочный мазут марки М-100. Основным видом топлива для КВГМ-100 ст. № 4 ЮТС является топочный мазут марки М-100.

На территории котельных №1, 4, 6 оборудованы площадки для хранения угля вместимостью 1000 тонн угля.

С сентября 2014 года ежедневно уголь на котельные РубТЭК поставляется со склада ЮТС.

Структура топлива источников ЕТО АО «СГК-Алтай» представлена в таблице 60.

Таблица 60 - Структура топлива источников ЕТО АО «СГК-Алтай»

Наименование	Показатель	
	основное топливо	резервное топливо
Топливный режим котельной	каменный уголь	мазут
Вид топлива	каменный уголь	мазут
Марка топлива	ДР	М100
Калорийность	5082	9721
Поставщик топлива	ООО «СУЭК Хакасия»	ООО «СибПром»
Способ доставки на котельную	Железнодорожный транспорт	Железнодорожный транспорт
Откуда осуществляется поставка	Восточно-Бейский разрез	
Периодичность поставки	сентябрь-апрель	ноябрь-февраль

Ретроспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» представлены в таблице 61.

Таблица 61 - Топливные балансы источников в зоне деятельности источников ЕТО АО «СГК-Алтай»

Номер котельной	Адрес котельной	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания угля, ккал/кг
		Всего натурального, т.н.т.	Всего, условного, т.у.т.	
		2019		
	ЮТС	175126	126476	
1	ул. Платова, 3	1880	1357	
2	ул. Мелиоративная, 15А	505	365	
3	ул. Р. Зорге, 27Г	1009	731	
4	ул. Оросительная, 217	1418	1027	
5	пер. Фруктовый, 6	815	588	
6	ул. Сенная, 40Б	3432	2481	
7	ул. Строительная, 34	47	34	
8	ул. Путевая, 15	199	143	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск
Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год)

Номер котельной	Адрес котельной	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания угля, ккал/кг
		Всего натурального, т.н.т.	Всего, условного, т.у.т.	
9	ул. Р Зорге, 157Б	1307	945	
10	ул. Одесская, 8	1354	977	
11	ул. Кондратюка, 5	329	237	
13	Угловский тракт, 49	743	536	
	Итого за 2019 год:	188164	135897	5056
		2020		
	ЮТС	173945	125321	
1	ул. Платова, 3	1907	1371	
2	ул. Мелиоративная, 15А	583	420	
3	ул. Р. Зорге, 27Г	985	708	
4	ул. Оросительная, 217	1432	1032	
5	пер. Фруктовый, 6	744	535	
6	ул. Сенная, 40Б	3340	2405	
7	ул. Строительная, 34	40	29	
8	ул. Путевая, 15	197	141	
9	ул. Р Зорге, 157Б	1141	823	
10	ул. Одесская, 8	1297	931	
11	ул. Кондратюка, 5	316	227	
13	Угловский тракт, 49	619	444	
	Итого за 2020 год:	186547	134387	5034
		2021		
	ЮТС	183094	130552	
1	ул. Платова, 3	1898	1351	
2	ул. Мелиоративная, 15А	488	348	
3	ул. Р. Зорге, 27Г	927	659	
4	ул. Оросительная, 217	1412	1008	
5	пер. Фруктовый, 6	755	537	
6	ул. Сенная, 40Б	3549	2530	
7	ул. Строительная, 34	53	38	
8	ул. Путевая, 15	211	156	
9	ул. Р Зорге, 157Б	1121	800	
10	ул. Одесская, 8	1291	917	
11	ул. Кондратюка, 5	380	270	
13	Угловский тракт, 49	619	441	
	Итого за 2021 год:	195798	139602	4991
		2022		
	ЮТС	173945	125321	
1	ул. Платова, 3	1789	1289	
2	ул. Мелиоративная, 15А	536	385	
3	ул. Р. Зорге, 27Г	843	606	
4	ул. Оросительная, 217	1448	1043	
5	пер. Фруктовый, 6	557	402	
6	ул. Сенная, 40Б	3174	2286	
7	ул. Строительная, 34	47	34	
8	ул. Путевая, 15	216	156	
9	ул. Р Зорге, 157Б	1119	807	
10	ул. Одесская, 8	1064	766	
11	ул. Кондратюка, 5	330	237	
13	Угловский тракт, 49	602	433	
	Итого за 2022 год:	185670	133765	5043
		2023		
	ЮТС	169967	123393	

Номер котельной	Адрес котельной	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания угля, ккал/кг
		Всего натурального, т.н.т.	Всего, условного, т.у.т.	
1	ул. Платова, 3	1866	1354	
2	ул. Мелиоративная, 15А	507	368	
3	ул. Р. Зорге, 27Г	861	626	
4	ул. Оросительная, 217	1343	976	
5	пер. Фруктовый, 6	472	343	
6	ул. Сенная, 40Б	3151	2288	
7	ул. Строительная, 34	12	9	
8	ул. Путевая, 15	341	248	
9	ул. Р Зорге, 157Б	1024	744	
10	ул. Одесская, 8	1041	757	
11	ул. Кондратюка, 5	340	247	
13	Угловский тракт, 49	629	457	
Итого за 2023 год:		181573	131823	5082

Самыми крупными котельными по расходу топлива являются котельные № 6, 1, 4, 9 и 10. На рисунке 23 представлена динамика изменения расхода условного топлива по каждой котельной за ретроспективный период схемы теплоснабжения. Диаграмма показывает изменение расходов условного топлива по годам. Расход топлива снизился к 2023 году на котельных № 4, 5, 9, 10 из-за снижения подключенных нагрузок, увеличился расход условного топлива на котельных № 1, 8, 13 из-за подключений новых потребителей. Динамика изменения тепловых нагрузок по котельным представлена в тепловых балансах (таблице 50).

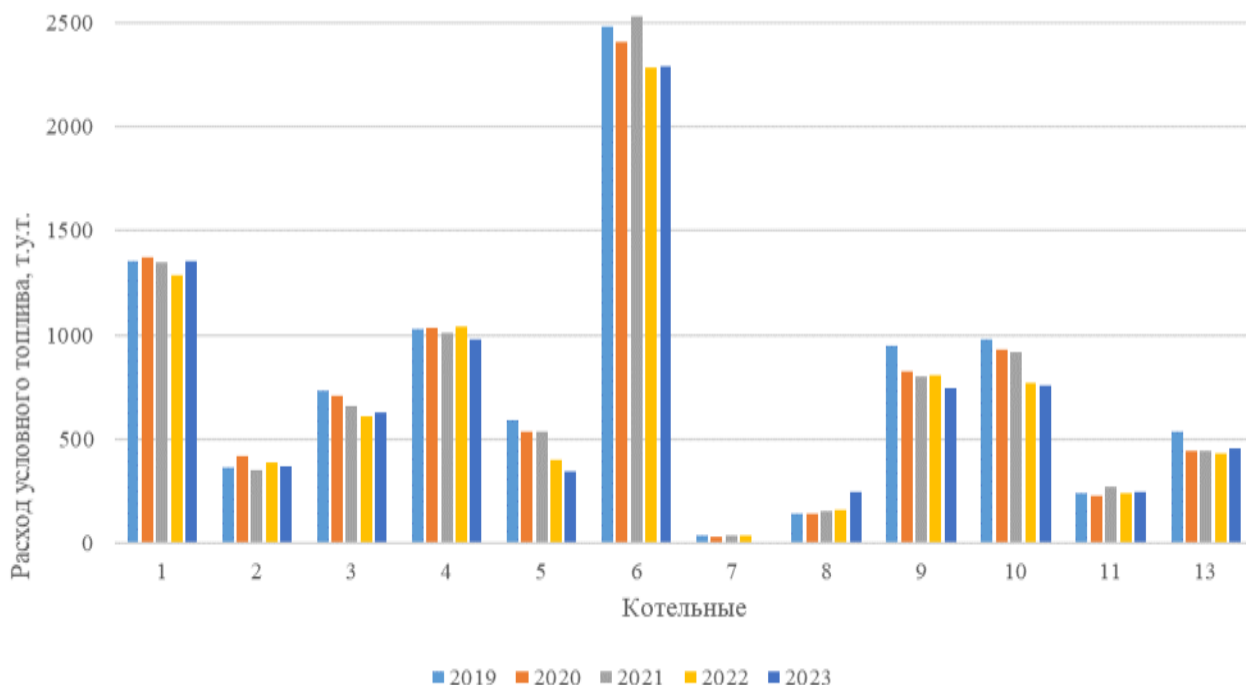


Рисунок 23 - Динамика изменения расхода условного топлива по котельным РубТЭЖ за пять предыдущих лет

На рисунке 24 представлена диаграмма потребления топлива источниками тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» в т.у.т.

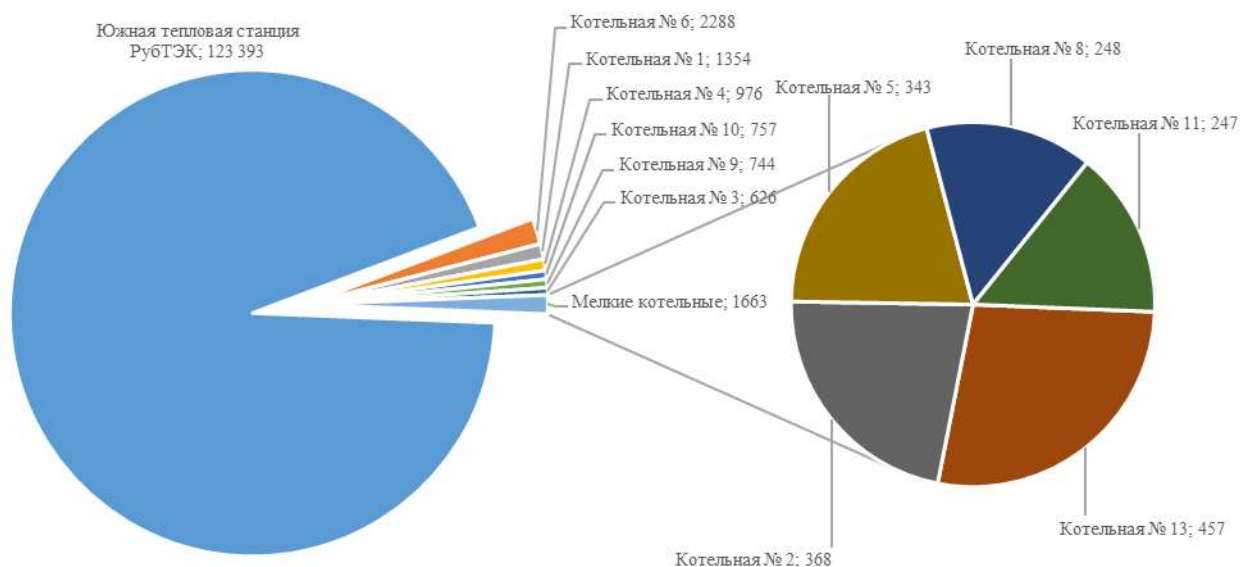


Рисунок 24 - Диаграмма потребления топлива источниками тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» за 2023 год, т.у.т.

8.1.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо обеспечивается запасами на топливных складах.

На источниках тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» в качестве резервного топлива используется мазут марки М100.

Ежегодно Министерством промышленности и энергетики Алтайского края (Минпромэнерго Алтайского края) в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 27.11.2020 №1062 «Об утверждении порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон», указом Губернатора Алтайского края от 14.12.2018 № 205 «Об утверждении Положения о Министерстве промышленности и энергетики Алтайского края» и приказом Министерства промышленности и энергетики Алтайского края от 22.10.2019 № 25/138-ап «Об утверждении Административного регламента предоставления Министерством промышленности и энергетики Алтайского края государственной услуги по утверждению нормативов создания запасов топлива, нормативов удельного расхода топлива на источниках тепловой энергии, нормативов технологических потерь по тепловым сетям» утверждаются нормативы создания запасов топлива (Неснижаемый – ННЗТ, Общий – ОНЗТ, и , в том числе, Эксплуатационный – НЭЗТ), которые неуклонно выдерживаются.

Для ЕТО АО «СГК-Алтай» общий нормативный запас топлива определяется для организации в целом при возможности использования запасов топлива независимо от территориального расположения источников тепловой энергии и складов для хранения топлива.

Для технологических (производственных) котельных запас топлива не рассчитывается, так как данные теплоисточники не являются объектами жизнеобеспечения населения.

Значения ННЗТ, ОНЗТ, НЭЗТ приведены (таблице 62) в целом по ЕТО АО «СГК-Алтай».

Таблица 62 - ННЗТ, ОНЗТ, НЭЗТ РубТЭК, т.н.т.

Год	Нормативный запас топлива, т.н.т.			Запас резервного топлива, т.н.т.
	Общий	Неснижаемый	Эксплуатационный	
2021	14797	8183	6614	754
2022	14578	7622	6956	294
2023	16253	7622	8631	298
	Фактический запас топлива, т.н.т.			
	Общий	Неснижаемый	Эксплуатационный	
2021	21745	8183	13562	1261
2022	32506	7622	24884	1947
2023	21370	7622	13748	1847

Объем углехранилищ на ЮТС позволяет создавать резервы каменного угля в объеме ОНЗТ. Емкость резервуара для хранения мазута на ЮТС позволяет создавать резервы топочного мазута в объеме ОНЗТ.

8.1.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным поставщиком каменного угля на источники тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» является ООО «СУЭК-Хакасия», характеристика угля предоставляется в виде удостоверений о качестве угля во время поставки топлива.

Доставка угля на ЮТС осуществляется железнодорожными вагонами. Для учета поступающего на станцию угля используются конвейерные весы. Вместимость складов ЮТС составляет 60 тыс. тонн угля.

Мазут подается в цистернах (автотранспорт), откуда производится слив в приемные емкости, далее для хранения мазут подается в емкость мазута объемом 2000 м³.

8.1.4 Использование местных видов топлива

На источниках тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» местный вид топлива не используется. Каменный уголь поставляется ООО «СУЭК-Хакасия» с Восточно-Бейского разреза. Расстояние от разреза до города Рубцовска – 1052 км.

8.1.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии

Каменный уголь марки ДР класса (по квалификации согласно ГОСТ 25543-2013 «Межгосударственный стандарт. Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 2012-ст) (далее ГОСТ 25543-2013)) с калорийностью до 5200 ккал/кг поставляется ООО «СУЭК-Хакасия» с Восточно-Бейского разреза.

Уголь относится к марке ДР (длиннопламенный рядовой), размер фракции 0 – 300 мм. Он обладает сравнительно высокой теплотой сгорания (4500 – 5200 ккал/кг), высоким выходом летучих соединений (47 %), отличается относительно низкой зольностью (12 – 25 %), влажностью (12 – 16 %), небольшим содержанием серы и азота.

8.1.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай»

Топливные балансы источников тепловой энергии ЕТО АО «СГК-Алтай» представлены с учетом вывода из эксплуатации котельной № 7 по ул. Строительная, 34, в 2023 году.

8.2 Топливные балансы котельной ЕТО ООО «Энергоресурс»

8.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

На балансе предприятия находится 1 котельная, работающая на древесной щепе.

На территории предприятия по переработке древесины расположены специализированные площадки для хранения древесной щепы. Структура топлива котельной ООО «Энергоресурс» представлена в таблице 63.

Таблица 63 - Структура топлива котельной ЕТО ООО «Энергоресурс»

Наименование	Показатель
Топливный режим котельной	Основное и резервное топливо
Вид топлива	Древесная щепа
Марка топлива	Д
Теплотворная способность, ккал/м ³	3920
Поставщик топлива	ООО «Энергоресурс»
Способ доставки на котельную	Автоматически скребковым конвейером
Откуда осуществляется поставка	Склад щепы ООО «Энергоресурс»
Периодичность поставки	непрерывная

Топливный баланс котельной ЕТО ООО «Энергоресурс» представлен в таблице 64.

Остаток и приход топлива не учитывается предприятием, так как древесная щепа является отходом производства на предприятии, производство пиломатериалов непрерывное, склад щепы пополняется постоянно.

Таблица 64 - Топливный баланс в зоне деятельности котельной ЕТО
ООО «Энергоресурс»

Год	Вид топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг
		Всего натурального, м ³	Всего, условного, т. у.т.	
2019	Древесная щепа	67472	8073	3920
2020	Древесная щепа	46186	6630	3920
2021	Древесная щепа	26260	5093	3920
2022	Древесная щепа	33827	6137	3920
2023	Древесная щепа	27096	5023	3920

8.2.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На источнике тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс» в качестве резервного топлива используется древесная щепа, которая хранится на складе щепы. В связи с непрерывным производством пиломатериалов склад непрерывно пополняется отходами производства.

8.2.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным и единственным поставщиком древесной щепы ООО «Энергоресурс», так как данный вид топлива является отходами производства. Для предприятия с непрерывным производством данное топливо является не только беззатратным, но и решает проблему утилизации отходов производства и обеспечения отоплением, горячим водоснабжением потребителей и обеспечивает оптимальные показатели по выбросам CO₂.

8.2.4 Использование местных видов топлива

На котельной ВК1 используется местный вид топлива в виде древесной щепы. Топливо поставляется со специализированной площадки ООО «Энергоресурс». Расстояние от площадки до самой котельной около 50 м.

8.2.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии

Древесная щепа отличается низкими показателями по выбросам CO₂, низкой зольностью (0,5 %), высокой влажностью до 50 %, высоким выходом летучих веществ (85 %).

8.2.6 Описание изменений в топливных балансах источника тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс»

Изменений в топливных балансах источника тепловой энергии ЕТО ООО «Энергоресурс» нет.

8.3 Топливные балансы котельной ЕТО МУП «Южный»

8.3.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

На балансе предприятия находится 1 котельная, работающая на каменном угле.

На территории котельной ВК3 оборудована площадка для хранения угля. Структура топлива котельной МУП «Южный» представлена в таблице 65.

Таблица 65 - Структура топлива котельной МУП «Южный»

Наименование	Показатель
Топливный режим котельной	Основное и резервное топливо
Вид топлива	Каменный уголь
Марка топлива	ДР
Калорийность	5225
Поставщик топлива	ООО «КУС»
Способ доставки на котельную	Автотранспорт
Откуда осуществляется поставка	-
Периодичность поставки	сезонный

Данные по количеству израсходованного топлива на котельной МУП «Южный» предоставлены только за 2023 год.

Таблица 66 - Расход топлива на котельной МУП «Южный» за 2023 год

№ котельной	Адрес котельной	Каменный уголь	
		т.у.т.	т.н.т.
ВК2	ул. К. Маркса, 182	290	389
	ИТОГО	290	389

8.3.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо обеспечивается запасами на угольных складах.

На источниках тепловой энергии МУП «Южный» в качестве резервного топлива используется каменный уголь.

Значения ННЗТ, ОНЗТ, НЭЗТ по отопительной котельной МУП «Южный» представлены в таблице 67.

Угольный склад котельной МУП «Южный» обеспечен запасами резервного и аварийного топлива в соответствии с нормативными требованиями.

Таблица 67 - ННЗТ, НЭЗТ, ОНЗТ котельной МУП «Южный» в 2023 году

Год	Нормативный запас топлива, т.н.т.			Запас резервного топлива, т.н.т.
	Общий	Неснижаемый	Эксплуатационный	
2023	119,31	16,06	103,25	119,31
Фактический запас топлива, т.н.т.				
	Общий	Неснижаемый	Эксплуатационный	
2023	119,31	16,06	103,25	119,31

8.3.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным поставщиком каменного угля на угольную котельную является ООО «КУС».

8.3.4 Описание использования местных видов топлива

На угольных котельных местный вид топлива не используется. Каменный уголь поставляется с разреза Кемеровской области.

8.3.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии

Каменный уголь марки ДР класса (по квалификации согласно ГОСТу 25543-2013) с калорийностью до 5200 ккал/кг поставляется ООО «КУС» с разреза Кемеровской области.

Уголь месторождения разреза Кемеровской области относится к марке Д (длиннопламенных). Размер фракции 0 – 300 мм. Он обладает сравнительно высокой теплотой сгорания (4500 – 5200 ккал/кг), высоким выходом летучих соединений (47 %), отличается относительно низкой зольностью (12 – 25 %), влажностью (12 – 16 %), небольшим содержанием серы и азота.

8.3.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии МУП «Южный»

Проанализировать изменения в топливных балансах не предоставляется возможным, так как данные по топливным балансам предоставлены только за 2023 год.

8.4 Топливные балансы котельной ЕТО войсковой части 6720 войск НГ РФ

8.4.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

На балансе предприятия находится 1 водогрейная котельная, работающая на каменном угле марки ДР угольного месторождения Восточно-Бейского разреза.

На территории котельной ВКЗ оборудована площадка для хранения угля вместимостью 2100 тонн угля. Структура топлива котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ представлена в таблице 68.

Таблица 68 - Структура топлива котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ

Наименование	Показатель
Топливный режим котельной	Основное и резервное топливо
Вид топлива	Каменный уголь
Марка топлива	ДР
Калорийность	5082
Поставщик топлива	ООО «СУЭК Хакасия»
Способ доставки на котельную	Железнодорожный транспорт
Откуда осуществляется поставка	Восточно-Бейский разрез
Периодичность поставки	сентябрь-апрель

Данные по топливному балансу системы теплоснабжения, образованной на базе котельной в зоне деятельности ЕТО войсковой части 6720 войск НГ РФ за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения не предоставлены.

8.4.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо обеспечивается запасами на угольных складах.

На источниках тепловой энергии войсковой части 6720 войск НГ РФ» в качестве резервного топлива используется каменный уголь.

Значения ННЗТ, ОНЗТ, НЭЗТ за 2023 год по котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ не предоставлены.

8.4.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным поставщиком каменного угля является ООО «СУЭК Хакасия».

8.4.4 Описание использования местных видов топлива

На угольной котельной войсковой части 6720 войск НГ РФ местный вид топлива не используется. Каменный уголь поставляется с Восточно-Бейского разреза. Расстояние от разреза до города Рубцовск – 1052 км.

8.4.5 Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии

Каменный уголь марки ДР класса (по квалификации согласно ГОСТу 25543-2013) с калорийностью до 5200 ккал/кг поставляется ООО «СУЭК Хакасия» с Восточно-Бейского разреза.

Уголь относится к марке ДР (длиннопламенный рядовой), размер фракции 0 – 300 мм. Он обладает сравнительно высокой теплотой сгорания (4500 – 5200 ккал/кг), высоким выходом летучих соединений (47 %), отличается относительно низкой зольностью (12 – 25 %), влажностью (12 – 16 %), небольшим содержанием серы и азота.

8.4.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии войсковой части 6720 войск НГ РФ

Проанализировать изменения в топливных балансах не предоставляется возможным, так как данные по топливным балансам за 2023 год не предоставлены.

8.5 Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе

В городе Рубцовске качестве основного вида топлива преобладает каменный уголь Восточно-Бейского разреза.

8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа

В настоящее время в городе Рубцовске приоритетным видом топлива является каменный уголь Восточно-Бейского разреза.

Согласно региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций алтайского края, утвержденной постановлением Правительства Алтайского края от 27.06.2022 (№ 231), строительство объекта газопровод-отвод и ГРС от с. Ребриха до города Рубцовска Алтайского края запланировано до 2025 года. Ответственным исполнителем настоящей программы является Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края.

В соответствии с генеральной схемой газоснабжения Алтайского края газификация города Рубцовска будет возможна после строительства магистрального газопровода «Ребриха-Рубцовск», протяженностью 300 км и газораспределительной станции «Рубцовская». В настоящее время на территории муниципального образования город Рубцовск Алтайского

края отсутствует техническая возможность поставки природного газа к предприятиям города Рубцовска.

Также строительство объекта газопровод-отвод и ГРС от с. Ребриха до города Рубцовска осуществляется в рамках реализации Программы развития газоснабжения и газификации Алтайского края на период с 2021 – 2025 годы, которую реализует Правительство Алтайского края совместно с ПАО «Газпром». Данная программа осуществляется в рамках подписанного Соглашения, в соответствии с которым ПАО «Газпром» инвестирует в Алтайский край почти 60 млрд. рублей.

9 Надежность теплоснабжения

9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Результаты расчетов надежности теплоснабжения, в том числе поток отказов (частота отказов) участков тепловой сети, представлены в Приложении 3 «Оценка надежности теплоснабжения» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.003).

9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей характеризуется вероятностью безотказной работы и средним суммарным недоотпуском теплоты.

Результаты расчетов надежности теплоснабжения, в том числе частота отключений потребителей, представлены в Приложении 3 «Оценка надежности теплоснабжения» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.003).

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

Результаты расчетов надежности теплоснабжения, в том числе поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений, представлены в Приложении 3 «Оценка надежности теплоснабжения» Главы 1 «Существующее положение...» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования город Рубцовск Алтайского края на период до 2035 года (актуализация на 2025 год) (шифр 01416.ОМ-ПСТ.001.003).

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

Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения приведена на рисунке 25.

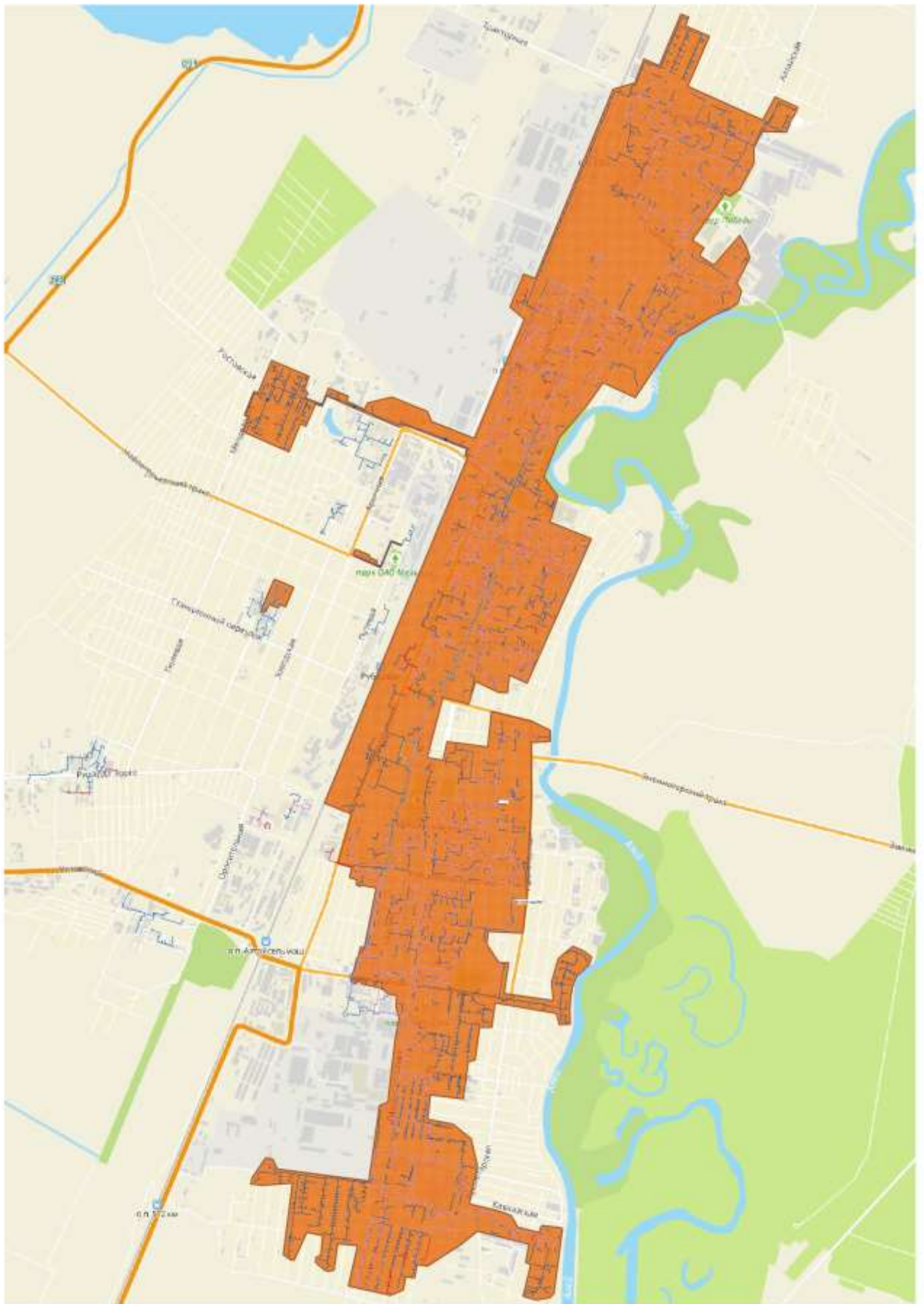


Рисунок 25 - Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не возникали.

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

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей и сетей ГВС за 2019 – 2023 годы приведена в разделе 3.6.

Результаты анализа продолжительности ремонтов тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности РубТЭК за отопительные периоды 2019 – 2023 годов представлены в таблице ниже.

Таблица 69 - Средняя продолжительность отключений трубопроводов во время эксплуатации в отопительные периоды 2019 – 2023 годов

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
Всего повреждений по теплосети РубТЭК	199	184	273	225	302
в том числе с отключением потребителей	169	150	233	186	292
Средняя продолжительность отключений, ч	16	8	8	6	43
Всего повреждений по сети ГВС РубТЭК	585	585	590	774	327
в том числе с отключением потребителей	418	370	391	391	262
Средняя продолжительность отключений, ч	17	21	8	41	37

9.7 Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в надёжности теплоснабжения произошли незначительные изменения, связанные с реализацией запланированных ранее мероприятий.

10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций города Рубцовск, раскрываемой в соответствии со Стандартами раскрытия информации, по зонам деятельности ЕТО и источникам приведена в таблицах ниже.

10.1.1 ЕТО АО «СГК-Алтай»

Таблица 70 - Технико-экономические показатели котельных в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	32,92	30,40	33,4	31,95	31,19
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	33,83	31,49	35,02	34,38	33,49
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	33,83	31,49	35,02	34,38	33,49
Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети	тыс. Гкал	8,20	10,58	10,81	10,83	9,37
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	23,07	24,44	23,58	22,66	23,56

Таблица 71 - Технико-экономические показатели ЮТС в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай»

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	709,6	701,0	722,8	701,0	687,6
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	709,6	701,0	722,8	701,0	687,6
в паре	тыс. Гкал	13,8	13,3	17,5	20,8	20,8
в горячей воде	тыс. Гкал	695,8	687,7	705,3	680,2	666,8
Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой	тыс. Гкал	169,4	169,4	183,5	181,0	169,1

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
сети						
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	540,1	531,6	539,3	520,0	518,4

Таблица 72 - Техничко-экономические показатели в зоне деятельности ЕТО
АО «СГК-Алтай»

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	743,43	732,49	757,82	735,38	721,09
- ЮТС	тыс. Гкал	709,6	701,0	722,8	701,0	687,6
- Котельные	тыс. Гкал	33,83	31,49	35,02	34,38	33,49
Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
- ЮТС	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
- Котельные	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	81,84	106,99	88,13	57,73	60,85
- ЮТС	тыс. Гкал	80,04	105,19	86,33	55,93	59,06
- Котельные	тыс. Гкал	1,80	1,80	1,80	1,80	1,79
Потери тепловой энергии в сети	тыс. Гкал	177,6	179,98	194,31	191,83	178,47
- ЮТС	тыс. Гкал	169,4	169,4	183,5	181,0	169,1
- Котельные	тыс. Гкал	8,20	10,58	10,81	10,83	9,37
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	563,17	556,04	562,88	542,66	541,96
- ЮТС	тыс. Гкал	540,1	531,6	539,3	520,0	518,4
- Котельные	тыс. Гкал	23,07	24,44	23,58	22,66	23,56
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- ЮТС	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- Котельные	тыс. руб.	43 366	47 259	56 361	н/д	н/д
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- ЮТС	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- Котельные	тыс. руб.	3 902	5 968	4 927	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
- ЮТС	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- Котельные	тыс. руб.	31 982	32 599	34 479	н/д	н/д
Прибыль	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- ЮТС	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- Котельные	тыс. руб.	-37 391	-44 610	-49 911	н/д	н/д

10.1.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

Таблица 73 - Техничко-экономические показатели котельной в зоне деятельности ЕТО
ООО «Энергоресурс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	44,22	36,28	27,84	33,58	27,45
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	44,22	36,28	27,84	33,58	27,45
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	44,22	36,28	27,84	33,58	27,45
Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал					
Потери тепловой энергии в тепловой сети	тыс. Гкал	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	42,91	34,97	26,53	32,27	26,14
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	5 601	5 827	6 398	11 751	9 418
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	17 673	22 411	22 740	22 676	23 610
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	20 101	14 358	8 750	14 930	21 218
Прибыль	тыс. руб.	11 023	4 749	3 084	7 929	1 264

10.1.3 ЕТО МУП «Южный»

Таблица 74 - Техничко-экономические показатели котельной в зоне деятельности ЕТО
МУП «Южный»

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	1,06
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	-	-	-	-	1,06
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	-	-	-	-	1,06
Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети	тыс. Гкал	-	-	-	-	0,10
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	-	-	-	-	0,96

10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения

10.2.1 ЕТО АО «СГК-Алтай»

Таблица 75 - Динамика технико-экономических показателей ЕТО АО «СГК-Алтай» за 2019 – 2023 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	Темп роста, %				темп прироста 2023/2019
		2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022	
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	99 %	103 %	97 %	98 %	- 3,2 %
- ЮТС	тыс. Гкал	99 %	103 %	97 %	98 %	- 3,1 %
- Котельные	тыс. Гкал	92 %	110 %	95 %	98 %	- 5,3 %
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	131 %	82 %	66 %	105 %	- 25,6 %
- ЮТС	тыс. Гкал	131 %	82 %	65 %	106 %	- 26,2 %
- Котельные	тыс. Гкал	100 %	100 %	100 %	99 %	- 0,6 %
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	98 %	102 %	96 %	100 %	- 4,1 %
- ЮТС	тыс. Гкал	98 %	101 %	96 %	100 %	- 4,0 %
- Котельные	тыс. Гкал	92 %	110 %	95 %	98 %	- 5,3 %

Отпуск тепловой энергии с коллекторов в 2023 году по сравнению с 2019 годом незначительно сократился (минус 3,2 %). Сокращение произошло как в отпуске ЮТС, так и в отпуске тепловой энергии котельных.

За анализируемый период произошло существенное сокращение расхода тепловой энергии на хозяйственные нужды минус 26,2 %, преимущественно за счет сокращения данных расходов у ЮТС. Уровень расхода тепловой энергии на хозяйственные нужды у котельных остался без изменений.

Полезный отпуск остается практически неизменным за период с 2019 по 2023 годы, сокращение составило 4,1 % в 2023 году по сравнению с 2019 годом.

10.2.2 ЕТО ООО «ЭнергоРесурс»

Таблица 76 - Динамика технико-экономических показателей ЕТО ООО «Энергоресурс» за 2019 – 2023 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	Темп роста, %				темп прироста 2023/2019
		2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022	
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	82 %	77 %	121 %	82 %	- 38 %
Расход тепловой энергии на	тыс. Гкал	100 %	100 %	100 %	100 %	0

хозяйственные нужды						
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	81 %	76 %	122 %	81 %	- 39 %
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	100 %	100 %	100 %	100 %	0
то же в %	%	133 %	125 %	80 %	125 %	67 %
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	104 %	110 %	184 %	80 %	68 %
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	127 %	101 %	100 %	104 %	34 %
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	71 %	61 %	171 %	142 %	6 %
Прибыль	тыс. руб.	43 %	65 %	257 %	16 %	- 89 %

Наблюдается снижение отпуска тепловой энергии с коллекторов и, соответственно, полезного отпуска ООО «Энергоресурс» в течение периода с 2019 по 2023 годы, сокращение составило 38 % в 2023 году по сравнению с 2019.

В то же время расходы на производство и передачу тепловой энергии возросли: прирост операционных расходов составил 68 % в 2023 году по сравнению с 2019, прирост неподконтрольных расходов составил 34 %, расходы на приобретение энергетических ресурсов выросли на 6 %.

11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В 2018 году было подписано распоряжение Правительства об отнесении муниципального образования город Рубцовск Алтайского края к ценовой зоне теплоснабжения (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.09.2018 № 1937-р «Об отнесении муниципального образования город Рубцовск Алтайского края к ценовой зоне теплоснабжения»). После окончания переходного периода в ценовой зоне теплоснабжения тариф не устанавливается.

Цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цены на тепловую энергию (мощность).

Для расчетов с потребителями коммунальных услуг фактически предъявляемая цена на тепловую энергию (мощность) определяется в соответствии с соглашением об исполнении схемы теплоснабжения, заключенным между администрацией города и едиными теплоснабжающими организациями.

Всегда применяется меньшая из двух цен: по соглашению или утвержденная тарифным ведомством предельная цена.

В настоящем разделе представлены данные о ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения г. Рубцовск.

Таблица 77 - Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал без НДС

Наименование ЕТО	2021		2022			2023
	с 01.01.2021	с 01.07.2021	с 01.01.2022	с 01.07.2022	с 01.12.2022	
АО «СГК-Алтай»						
для юридических лиц			1 888,69	1 970,36	2 087,95	2 087,95
для населения			2 266,43	2 364,43	2 505,54	2 505,54
ООО «Энергоресурс»	1 460,98	1 621,69	1 621,69	1 929,81	2 103,49	2 103,49

Фактическая цена на тепловую энергию АО «СГК-Алтай» за период с 2022 по 2023 год выросла на 10,6 %.

Фактическая цена на тепловую энергию ООО «Энергоресурс» с 2021 по 2023 год выросла на 44 %.

Таблица 78 - Фактическая цена на ГВС в ценовой зоне теплоснабжения АО «СГК-Алтай» города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал

Показатель	2022			2023
	с 01.01.2022	с 01.07.2022	с 01.12.2022	
в закрытой системе теплоснабжения (компонент холодная вода)				
для юридических лиц	20,44	21,23	22,57	22,57
для физических лиц	24,53	25,48	27,08	27,08
в закрытой системе теплоснабжения (компонент тепловой энергии)				
для юридических лиц	1888,69	1970,36	2087,95	2087,95
для физических лиц	2266,43	2364,43	2505,54	2505,54

Рост цены на ГВС АО «СГК-Алтай» составил 10,4 %.

11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Настоящий раздел не актуализируется. После окончания переходного периода в ценовой зоне теплоснабжения тариф не устанавливается.

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Настоящий раздел не актуализируется. После окончания переходного периода в ценовой зоне теплоснабжения плата за подключение устанавливается по соглашению сторон.

Последнее решение об установлении платы за подключение к системе теплоснабжения РубТЭК было принято 13.11.2020. Плата установлена в размере 3 371,85 тыс. рублей.

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

В городе Рубцовск отсутствует установленная плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

11.5 Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

В таблице и на рисунке ниже представлена динамика предельного уровня цены на тепловую энергию в г. Рубцовск.

Таблица 79 - Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения города Рубцовск Алтайского края, руб./Гкал без НДС

Наименование ценовой зоны	2021		2022			2023
	с 01.01.2021	с 01.07.2021	с 01.01.2022	с 01.07.2022	с 01.12.2022	
АО «СГК-Алтай», ценовая зона №2 («Южная тепловая станция»)	1961,39	1857,97	2021,47	2166,98	3348,76	3348,76
АО «СГК-Алтай», ценовая зона №3,4,6,8,9,11,12,14,18 («Котельные №1,2,4,6,10,13,11,9»)	1962,94	1861,23			3345,78	3345,78
АО «СГК-Алтай», ценовая зона №5,7,10,13 («Котельные №3, 5, 8»)	1962,55	1860,18			3347,82	3347,82
АО «СГК-Алтай», ценовая зона №3-12 («Котельные №1- 8,10,13»)			2023,38	2169,49		
АО «СГК-Алтай», ценовая зона №14,18 («Котельные №11,9»)			2022,38	2167,48		
ООО «Энергоресурс», ценовая зона №16	1460,98	1723,27	1632,31	2424,41	3357,83	3357,83
Ценовая зона №19. МУП «Южный»	2081,03	1884,61	2545,06	3334,17	4990,13	4990,13
Войсковая часть 6720, ценовая зона №21					4 718,7	4 718,7



Рисунок 26 - Динамика предельных уровней цены на теплоснабжение

Предельный уровень цены для АО «СГК-Алтай» с 2021 по 2023 год вырос на 70 %. Рост предельной цены для ООО «Энергоресурс» составил 130 % за анализируемый период, для МУП «Южный» – 140 %.

11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Информация по ценам на тепловую энергию представлена в разделе 11.1. Данные для расчета средневзвешенной цены не предоставлены ЕТО.

11.7 Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в утвержденных тарифах, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отражены в настоящем разделе.

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

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

На ЮТС ЕТО АО «СГК-Алтай» имеются ограничения установленной тепловой мощности, связанные с реальными условиями эксплуатации и состоянием основного и вспомогательного оборудования. Паропроизводительность котла БКЗ 85-13 ст. № 3 ограничена на уровне 75 т/ч вследствие низкой надежности циркуляционных насосов НКУ-140. Эксплуатация котла КВГМ-100 ст. № 4, рассчитанного на использование мазута, из-за высокой стоимости мазута экономически не выгодна. Данный котел не эксплуатируется с 2007 года, однако существует возможность его эксплуатации при возникновении дефицитов тепловой мощности.

Горячее водоснабжение потребителей города Рубцовск осуществляется непосредственно от источников тепловой энергии, в том числе от ЮТС, преимущественно без использования групповых и индивидуальных тепловых пунктов, исключение составляют несколько зданий, указанных в п.3.11.

12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения

На малых котельных №№ 2, 5, 8, 13 установлены водогрейные так называемые «самосварные» котлы (не заводского изготовления), не имеющие технической документации, точно определённых технических характеристик. Данные котлы не отвечают современным требованиям безопасности, морально и физически устарели, требуют высоких трудозатрат обслуживающего персонала.

Более 30% тепловых сетей по материальной характеристике введены в эксплуатацию до 1990 года и имеют срок эксплуатации более 30 лет. Следствием длительного срока эксплуатации тепловых сетей является высокий износ трубопроводов и неудовлетворительное состояние теплоизоляции.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В зоне действия ЮТС на вводах группы абонентов давление теплоносителя в обратном трубопроводе достигает давления более 60 м. вод. ст. при зависимом присоединении теплопотребляющих установок потребителей.

12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

По состоянию на базовый год актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют проблемы с поставками угля на источники тепловой энергии.

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

По состоянию на базовый год актуализации схемы теплоснабжения предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения в зонах действия ЕТО не выдавались.

12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения на 2025 год новых технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не выявлено.