



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДА КЕМЕРОВО

НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год)	32401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	32401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	32401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Графическая часть»	32401.ОМ-ПСТ.001.004
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	32401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	32401.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2 «Графическая часть»	32401.ОМ-ПСТ.003.002
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	32401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	32401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	32401.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»	32401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	32401.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	32401.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	32401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	32401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	32401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	32401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	32401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	32401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	32401.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	6
Перечень рисунков	8
1 Общие положения	9
2 Описание изменений в Мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	10
3 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы» и Программы развития электроэнергетики кемеровской области - Кузбасса на 2022 - 2026 годы	11
4 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города кемерово	14
4.1 Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Кемерово.....	14
4.2 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Кемерово	15
4.3 Комплекс мероприятий на источниках	16
4.4 Комплекс мероприятий на тепловых сетях	20
4.4.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов.....	20
4.4.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения	20
4.4.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	21
4.4.4 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	22
5 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	26
6 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	27
7 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов	

тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем	28
7.1 Общие положения	28
7.2 Моделирование гидравлических режимов работы систем теплоснабжения	30
7.2.1 Моделирование гидравлических режимов работы при отказе элементов тепловых сетей	30
7.2.2 Моделирование гидравлических режимов работы при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	30

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 3.1 – Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Кемеровской области за ретроспективный период 2017-2021 гг.	12
Таблица 3.2 – Прогноз балансовых показателей Кемеровской области на 2023-2028 гг.	12
Таблица 3.3 – Статус турбоагрегатов Кемеровской ТЭЦ, Кемеровской ГРЭС и Ново-Кемеровской ТЭЦ на рынке электрической мощности	13
Таблица 4.1 – Переключение потребителей котельных на теплоснабжение от ТЭЦ/ГРЭС АО «Кемеровская генерация»	15
Таблица 4.2 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с ООО «НТСК»	16
Таблица 4.3 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с АО «Теплоэнерго»	17
Таблица 4.4 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с ОАО «СКЭК».....	18
Таблица 4.5 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в соответствии с Долгосрочной программой (АК).....	20
Таблица 4.5 – Объемы нового строительства в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, выполняемые за счет бюджетных средств	20
Таблица 4.7 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация", которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения.....	21
Таблица 4.8 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных в соответствии с Долгосрочной программой (АК).....	21
Таблица 4.9 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация", подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	22
Таблица 7.1 – Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе	

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 4.1 – Письмо-согласование администрации города Кемерово о выводе из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС	19
Рисунок 7.1 – Зона отключения при моделировании аварийного гидравлического режима	31
Рисунок 7.2 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима	32
Рисунок 7.3 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима (после реализации необходимых мероприятий по корректировке работы насосного оборудования)	33

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мастер - план развития систем теплоснабжения разработан для формирования варианта развития систем теплоснабжения города Кемерово с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития города Кемерово.

Разработка вариантов развития систем теплоснабжения, включаемых в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов города Кемерово.

2 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Варианты развития систем теплоснабжения, рассмотренные в данном документе, в целом сохраняют концепцию развития систем теплоснабжения города Кемерово в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения. Выводы о приоритетных вариантах развития систем теплоснабжения на базе источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией сохраняются в неизменном виде.

3 АНАЛИЗ «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ НА 2023-2028 ГОДЫ» И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ - КУЗБАССА НА 2022 - 2026 ГОДЫ

Основными целями Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы являются:

формирование состава объектов по производству электрической энергии и мощности для обеспечения удовлетворения прогнозируемой потребности в электрической энергии и мощности в Единой энергетической системе России (далее - ЕЭС России) на период 2023-2028 годов, предотвращения прогнозируемых дефицитов электрической энергии и мощности с учетом прогнозируемых режимов работы энергосистем при работе в схемно-режимных и режимно-балансовых условиях, определенных Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 06.12.2022 № 1286;

определение решений по размещению линий электропередачи и подстанций классом напряжения 110 кВ и выше, необходимых для обеспечения удовлетворения прогнозируемой потребности в электрической энергии и мощности по электроэнергетическим системам на период 2023-2028 годов, а также обеспечения нахождения параметров электроэнергетического режима работы ЕЭС России, отдельных ее частей в области допустимых значений.

В таблице 3.1 приведена динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Кемеровской области за ретроспективный период 2017-2021 гг.

В таблице 3.2 приведен прогноз балансовых показателей Кемеровской области на 2023-2028 гг.

Таблица 3.1 – Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Кемеровской области за ретроспективный период 2017-2021 гг.

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Потребление электрической энергии, млн кВтч	31378	32009	31755	31293	31800
Годовой темп прироста, %	-0,22	2,01	-0,79	-1,45	1,62
Максимум потребления мощности, МВт	4403	4554	4495	4335	4393
Годовой темп прироста, %	-0,81	3,43	-1,30	-3,56	1,34
Число часов использования максимума потребления мощности	7127	7029	7064	7219	7239
Дата и время прохождения максимума потребления мощности, дд.мм/чч:мм	16.01 17:00	24.01 15:00	08.02 07:00	28.12 15:00	26.12 07:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-26,4	-35,5	-30,9	-39,6	-35,9

Таблица 3.2 – Прогноз балансовых показателей Кемеровской области на 2023-2028 гг.

Показатель	Единица измерения	Прогноз					
		2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
Потребление электрической энергии	млн кВт-ч	31331	33708	34039	34406	34291	34430
Максимум потребления мощности	МВт	4438	4803	4822	4866	4850	4861
Установленная генерирующая мощность электростанций	МВт	5465.8	5465.8	5465.8	5465.8	5480.8	5480.8
Число часов использования максимума потребления мощности	час/год	7060	7018	7059	7071	7070	7083

Из приведенных выше таблиц следует:

- Величина потребления электрической энергии по энергосистеме Кемеровской области оценивается в 2028 году в объеме 34430 млн кВт ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста - 1,14 %;
- Максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области к 2028 году увеличится и составит 4861 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста - 1,46 %;
- Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Приморского края в 2023-2028 годах прогнозируется в диапазоне 7018 - 7083 час/год.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.02.2021 №265-р. «Группа точек поставки GKUZEN97 Перечня генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов» на Ново-Кемеровской ТЭЦ предусматривается (в срок до 31.12.2025. Дата поставки мощности на оптовый рынок 01.01.2026г.):

- комплексная замена теплофикационной паровой турбины ст. № ТГ-11, установленной мощностью 50 МВт, без изменения установленной мощности;
- комплексная замена генератора для теплофикационной паровой турбины, ст. № ТГ-11, установленной мощностью 50 МВт.

В таблице 3.3 показан прогнозный статус на ОРЭМ турбогенераторов Кемеровской ТЭЦ, Кемеровской ГРЭС и Ново-Кемеровской ТЭЦ.

Таблица 3.3 – Статус турбоагрегатов Кемеровской ТЭЦ, Кемеровской ГРЭС и Ново-Кемеровской ТЭЦ на рынке электрической мощности

Турбоагрегат	Ст. №	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Кемеровская ГРЭС								
ПТР-30-2,9/0,6	3	КОМ						
ПТР-30-2,9/0,25	5	КОМ						
Р-12-35/5М	6	КОМ						
Р-12-35/5М	7	КОМ						
Р-35-130/30/15	9	КОМ						
Р-35-130/30	10	КОМ						
Т-100/120-130-3	11	КОМ						
Т-110/120-130-5	12	КОМ						
Т-110/120-130-7	13	КОМ						
КемТЭЦ								
Р-10-30/6	2	ВГ (Т)						
Р-10-30/6	3	ВГ (Т)						
ПТР-30-2,9/0,6	4	ВГ (Т)						
ПТР-30-2,9/0,6	7	ВГ (Т)						
Ново-КемТЭЦ								
ПТР-80-130/13	7	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-50-130/7	9	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-50-130/13	10	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ*	КОМ*	КОМ*	КОМ*	КОМ*
ПТ-50-130/7	11	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	ДГМ
ПТ-50-130/7	12	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-50-130/18	13	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ*	КОМ*	КОМ*	КОМ*	КОМ*
ПТ-135-130/18	14	ВГ (Т)	ВГ (Т)	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-120-12.8	15	КОМ						

* - Нулевые объемы располагаемой мощности

ВГ (Э) – вынужденный генератор (по электроэнергии)

ВГ (Т) – вынужденный генератор (по теплоснабжению)

КОМ – конкурентный отбор мощности

ДГМ – договора на поставку мощности

Х – вывод из эксплуатации

РР - розничный рынок электрической энергии

4 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА КЕМЕРОВО

4.1 Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Кемерово

В городе Кемерово преобладает централизованное теплоснабжение от источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии (ТЭЦ) и крупных отопительных и отопительно-производственных котельных.

Значительная часть города Кемерово находится в зоне эксплуатационной ответственности АО «Кемеровская генерация» и АО «Теплоэнерго».

АО «Кемеровская генерация» от источников комбинированной выработки ООО «СГК»: от Кемеровской ТЭЦ обеспечиваются потребители Кировского, Рудничного района, от Кемеровской ГРЭС и Ново-Кемеровской ТЭЦ - потребители Заводского, Центрального и Ленинского районов.

Котельные АО «Теплоэнерго» обеспечивают потребителей в Рудничном, Заводском, Центральном, Ленинском районах, Ягуновский, Пионер, Лесная Поляна.

Основными предпосылками, влияющими на формирование вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Кемерово, являются:

- генерирующее оборудование Кемеровской ТЭЦ в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей учтена в КОМ на основании Реестра генерирующих объектов, поставляющих мощность в вынужденном режиме;
- на Ново-Кемеровской ТЭЦ планируется комплексная замена теплофикационной паровой турбины с генератором ст.№ ТГ-11, установленной мощностью 50МВт, без изменения установленной мощности в 2025 году (начало поставки мощности 01.01.2026 года);
- преобладающая доля перспективных нагрузок находится на источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ООО «СГК».

4.2 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Кемерово

С учетом приведенных выше предпосылок сформировано два варианта развития систем теплоснабжения:

- вариант №1 – предусматривает сохранение существующего распределения нагрузок между котельными и источниками комбинированной выработки города Кемерово.
- вариант №2 – предусматривает для большей загрузки теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов источников комбинированной выработки переключение на них в течение 2023 - 2024 гг. потребителей котельных.

Перечень переключаемых объектов приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Переключение потребителей котельных на теплоснабжение от ТЭЦ/ГРЭС АО «Кемеровская генерация»

Котельная, передающая нагрузку	Принимающий источник	Год реализации	Переключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч
котельная №26 АО «Теплоэнерго»	Кемеровская ГРЭС	2024	3,3
котельная №35 АО «Теплоэнерго»	Кемеровская ТЭЦ	2024	7,6
котельная №38 ООО «НТСК»	Кемеровская ТЭЦ	2024	1,3
котельная № 0717 ООО «ЭнергоТепло-Сервис»	Ново-Кемеровская ТЭЦ	2024	8,1
котельная АО «Кемеровское ДРСУ»	Ново-Кемеровская ТЭЦ	2024	0,68
Итого			20,98

В 2022 году присоединенную тепловую нагрузку котельной № 114 АО «Теплоэнерго» (бульвар Строителей, 65б) и котельной НФС-1 АО «КемВод» переключили на источник с комбинированной выработкой (Кемеровская ГРЭС).

В январе-феврале 2020 г. было произведено переключение потребителей соответственно котельных №№ 27 и 45 на теплоснабжение от Кемеровской ТЭЦ. Котельные №27 и №45 были остановлены и более не участвовали в выработке тепловой энергии. Котельные и тепловые сети из бывших СЦТ-15, СЦТ-20 были возвращены в муниципальную собственность с ноября 2020 года. В январе-марте 2023г. в связи с прекращением договора аренды ООО «НТСК» передало КУМИ города Кемерово объекты системы теплоснабжения - котельные №27 и №45.

Котельные №27 и №45 не участвуют в выработке тепловой энергии более трех лет,

и их вывод из эксплуатации не влечет угрозу возникновения дефицита тепловой энергии для потребителей, что подтверждается перспективными балансами тепловой мощности Кемеровской ТЭЦ. Однако для обеспечения нормативных показателей надежности систем теплоснабжения Рудничного района к 2033 г. необходимо предусмотреть сохранение баков-аккумуляторов на базе выведенных котельных.

Помимо мероприятий, приведенных в таблице 4.1, предполагается комплекс мероприятий по реконструкции и новому строительству на источниках теплоснабжения и тепловых сетях. Данный комплекс мероприятий приведен в разделах 4.3 и 4.4.

4.3 Комплекс мероприятий на источниках

В 2022-2026г. предусмотрено строительство магистрали, связывающей правобережную и левобережную часть г. Кемерово между системами теплоснабжения от Кемеровской ТЭЦ и от Ново-Кемеровской ТЭЦ с Кемеровской ГРЭС.

При следующей актуализации предлагается предусмотреть на теплоисточниках мероприятия, связанные с увеличением выдачи тепла, в рамках проекта строительства магистрали, связывающей правобережную и левобережную часть г. Кемерово.

Для повышения надежности и эффективности функционирования котельных предполагается осуществить мероприятия, выполняемые в рамках заключенного концессионного соглашения в соответствии с поступившим предложением инвестора, по котельным принадлежащим муниципальному образованию - город Кемерово и по ранее заключенным концессионным соглашениям. Мероприятия, в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения, приведены в таблицах 4.2, 4.3, 4.4.

Таблица 4.2 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с ООО «НТСК»

№ п.п.	Котельная	Мероприятие	Год реализации
1	Котельная №15	Реконструкция подпиточной линии	2029
2	Котельная №17	Реконструкция системы автоматической подпитки тепловой сети из водопровода	2029
3	Котельная №24*	Реконструкция предохранительных клапанов	2029
4	Котельная №24*	Реконструкция котла	2030
5	Котельная №25*	Реконструкция подпиточного насоса № 1	2029
6	Котельная №25*	Реконструкция котла ст. №1	2027
7	Котельная №25*	Реконструкция котла ст. №2	2027
8	Котельная №31	Реконструкция циркуляционных насосов котлового контура	2025
9	Котельная №31	Реконструкция кровли здания котельной	2030
10	Котельная №34	Реконструкция сетевого насоса № 2	2031
11	Котельная №38	Реконструкция солевого насоса	2031

№ п.п.	Котельная	Мероприятие	Год реализации
12	Котельная №43	Реконструкция расширительного бака	2031
13	Котельная №47	Реконструкция системы автоматической подпитки тепловой сети из водопровода	2031
14	Котельная №54*	Реконструкция котла	2028
15	Котельная №54*	Реконструкция подпиточного насоса № 1	2028
16	Котельная №54*	Реконструкция АСУ подпиточного насоса № 1 с установкой частотного преобразователя	2028
17	Котельная №56	Реконструкция с монтажом установки автоматической химводоподготовки	2025
18	Котельная №60	Реконструкция системы автоматической подпитки тепловой сети из водопровода	2025
19	Котельная №60	Реконструкция с установкой автоматической химводоподготовки	2025
20	Котельная №65	Реконструкция с монтажом установки автоматической химводоподготовки	2025
21	Котельная №65	Реконструкция системы автоматической подпитки тепловой сети из водопровода	2025
22	Котельная №64	Реконструкция теплообменников	2026
23	Котельная №66	Реконструкция с монтажом установки автоматической химводоподготовки	2025
24	Котельная №66	Реконструкция системы автоматической подпитки тепловой сети из водопровода	2025
25	Котельная пр. Кузнецкий, 260	Замена ГРУ-13-1ВУ1	2029
26	Котельная пр. Кузнецкий, 260	Реконструкция тепловой сети от здания котельной до ТК-1, от ТК-1П до ТК-9, от ТК-9 до ТК 1а, от ТК 1а до УП-2, от УП-2 до здания школы по адресу пр. Кузнецкий, 262	2022-2026

* - котельные расположены за границей территории города Кемерово

Таблица 4.3 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с АО «Теплоэнерго»

№ п.п.	Котельная	Мероприятие	Год реализации
1	Котельная № 6	Реконструкция водогрейного котла Buderus Logano SK 725-870	2024
2	Котельная № 6	Реконструкция комбинированной горелки Weishaupt GL7/1-D, ZMD	2027-2028
3	Котельная № 6	Реконструкция насоса котл. конт.отоп. Wilo TOP-SD 80/10	2031
4	Котельная № 6	Реконструкция насоса котл.конт ГВС Wilo TOP-ED 50/1-7 LON	2026
5	Котельная № 6	Реконструкция насоса сет. конт. ГВС Wilo DPL 40/130-2,2/2	2024
6	Котельная № 6	Реконструкция теплообменника отопления NT100X/CDL-16/83	2026
7	Котельная № 7	Реконструкция водогрейного котла Buderus Logano SK 625-310	2025-2026
8	Котельная № 7	Реконструкция комбинированной горелки Weishaupt WGL 30 N/1-A, 3/4"	2028-2029
9	Котельная № 7	Реконструкция насоса сет. конт.отоп. Wilo TOP-SD 65/15	2028
10	Котельная № 7	Реконструкция насоса котл.конт ГВС Wilo TOP-ED 40/1-10	2032
11	Котельная № 7	Реконструкция насоса сет. конт. ГВС Wilo TOP-SD 50/10	2026
12	Котельная № 8	Реконструкция водогрейного котла Buderus Logano SK 645-300	2027-2028
13	Котельная № 8	Реконструкция комбинированной горелки Weishaupt WGL 30 N/1-A, 3/4"	2030
14	Котельная № 8	Реконструкция насоса котл. конт.отоп. Wilo TOP-SD 40/10	2024
15	Котельная № 8	Реконструкция насоса сет. конт.отоп. Wilo TOP-SD 50/15	2032
16	Котельная № 8	Реконструкция насоса котл.конт ГВС Wilo TOP-SD 40/10	2031
17	Котельная № 8	Реконструкция насоса сет. конт. ГВС Wilo TOP-Z 25/10	2030
18	Котельная № 8	Реконструкция теплообменника отопления NT50XH/CDL-16/80	2024

Таблица 4.4 – Мероприятия, выполняемые в рамках концессионного соглашения по котельным с ОАО «СКЭК»

№ п.п.	Котельная	Мероприятие	Год реализации
1	Котельная № 8 ж.р. Кедровка	Реконструкция угольного склада вместимостью 2500 тонн с установкой дробилки	2021-2025
2	Котельная № 9 ж.р. Промышленновский	Реконструкция тяго-дутьевых машин котлоагрегатов № 1,2,3	2026
3	Котельная № 10 ст. Латыши	Реконструкция системы ХВО и насосной группы	2026

Реконструкция котельных и прочие мероприятия, выполняемые в рамках отнесения к ценовой зоне теплоснабжения:

- прокладка тепломагистралей 2Ду1000 и 2Ду600 со строительством пешеходного перехода через реку Большая Камышная в 2024 году.

С 01.01.2022г. котлоагрегаты ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС выведены из эксплуатации. Вывод из эксплуатации согласован администрацией г. Кемерово (письмо от 06.07.2021 г. № 07-01-07/1777).

Письмо-согласование администрации города Кемерово о выводе из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС представлено на рисунке 4.1.



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА
КЕМЕРОВО**
Управление жилищно-коммунального
хозяйства

просп. Советский, 54, г. Кемерово, 650991
тел. 58-39-82, факс 58-18-91
e-mail: jkh@kemerovo.ru

06.04.2021 № 04-01-04/1777

на № исх-3/02-62054/21-0-0 от 11.06.2021
на № исх-3-4/04-45738/21-0-0 от 29.04.2021

Заместителю технического
директора по Кузбасскому
и Алтайскому филиалу -
главному инженеру
технической дирекции
Кузбасского филиала
ООО «Сибирская
генерирующая компания»
Черному Д.В.

Директору Кемеровской
ГРЭС АО «Кемеровская
генерация»
Слепышеву В.Ю.

Уважаемый Дмитрий Васильевич!
Уважаемый Вадим Юрьевич!

На поступившее в администрацию города Кемерово уведомление Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» о выводе из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС с 01.01.2022 в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889, сообщаем следующее.

Согласно информации Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» от 29.04.2021 № исх-3-4/04-45738/21-0-0, котлоагрегаты ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС с 2014 года находятся в резерве и не включаются в работу, при этом подключенная тепловая и располагаемая электрическая мощность, с учетом возможного прироста тепловой нагрузки, обеспечиваются мощностью остальных котлоагрегатов станции, следовательно, вывод из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС не повлияет на несение располагаемой электрической мощности станции, а также на покрытие подключенных тепловых нагрузок с учетом перспективы их увеличения.

С учетом данной информации, а также информации Кузбасского филиала ООО «СГК» от 11.06.2021 № исх-3/02-62054/21-0-0, подтверждающей целесообразность вывода из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС ввиду экономической готовности в связи с тем, что данное оборудование не участвует в покрытии теплофикационных нагрузок и несколько лет не включалось в работу, считаем возможным согласовать вывод из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС с 01.01.2022.

Обращаем Ваше внимание, что мероприятия по выводу из эксплуатации данного оборудования Кемеровской ГРЭС, а также, при необходимости, генерирующего оборудования по иным станциям ООО «СГК», необходимо предусмотреть в актуализируемой на 2022 год схеме теплоснабжения города Кемерово до 2033 года.

С уважением,
заместитель Главы города,
начальник управления

 С.В. Лысенко

Рисунок 4.1 – Письмо-согласование администрации города Кемерово о выводе из эксплуатации котлоагрегатов ст. №№ 5, 6, 8, 9 Кемеровской ГРЭС

4.4 Комплекс мероприятий на тепловых сетях

4.4.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Таблица 4.5 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в соответствии с Долгосрочной программой (АК)

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
Новое строительство тепловых сетей				242	290
Мероприятия по обеспечению подключения потребителей в рудничном районе	2025	-	-	18	22
Мероприятия для подключения потребителей перспективной застройки Центрального района при реализации программы развития застроенных территорий	2028	3 500	-	224	268
Реконструкция тепловых сетей				214	257
Реконструкция III теплосетевого комплекса. Реконструкция тепломагистрали на участке от ТК-188 через УТ-1 до ТК-7 (2Ду700 1203м) с увеличением диаметра до 2Ду800 и изменением существующей надземной прокладки на подземную.	2023	2 410	800	188	225
Реконструкция тепловой сети от ТК-183 до ТК-112 по обратному трубопроводу с Ду700 на Ду800, протяженностью 103м.	2024	103	800	26	32
ИТОГО				456	547

Таблица 4.6 – Объемы нового строительства в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, выполняемые за счет бюджетных средств

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм
Новое строительство тепловых сетей			
Мероприятия для подключения потребителей перспективной застройки новых микрорайонов центральной части города при реализации программы комплексного развития территорий, в том числе для переключения потребителей Котельной №26 (строительство двухтрубной тепловой сети на участке от точки подключения в существующую тепловую сеть от НХО-30 по ул. Сибиряков-Гвардейцев до проектируемой тепловой камеры ТК-20(включительно) на пересечении ул. Гагарина и ул. Суховская)	2023	2 689,7	600/500/250/200
Мероприятия для подключения потребителей перспективной застройки нового микрорайона 58Б Заводского района при реализации программы комплексного развития территорий (строительство двухтрубной тепловой сети на участке от точки подключения в существующую тепловую сеть от УТ 101/6 на пересечении ул. Тухачевского и ул. Заузелкова до проектируемой тепловой камеры ТК-3(включительно) на пересечении ул. Каменская и ул. Заузелкова	2023	384,2	200
<i>*Предварительная стоимость мероприятий по строительству тепловых сетей составит порядка 754 106 541 рублей в ценах 2022 года (с НДС). В настоящее время проект тепловой сети загружен в технологической части, после одобрения технических решений будет рассчитана окончательная смета</i>			

4.4.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения

Таблица 4.7 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация", которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однострубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
Строительство тепломатриалы для создания связи правобережной и левобережной частей г. Кемерово	2024-2026	14 000	800	3 108	3 729
ИТОГО				3 108	3 729

4.4.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Таблица 4.8 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация" для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных в соответствии с Долгосрочной программой (АК)

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однострубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
Переключение потребителей котельной №26 (строительство тепловых сетей и узла смешения)	2024	200	200	31	37
Переключение потребителей котельной АО «Кемеровское ДРСУ» (строительство тепловых сетей и узла смешения)	2024	141	100	22	26
ИТОГО				53	64

4.4.4 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Таблица 4.9 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне действия ЕТО АО "Кемеровская генерация", подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
Мероприятия в соответствии с Долгосрочной программой (АК)					
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-IV-27 до ТК-IV-30	2023	610	500	75	90
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-34 до ТК-37	2023	858	500	90	108
Реконструкция участка тепловой сети от КС3-I/II до ТК-II-11	2024	1 179	600	142	170
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-10/10а до ТК-3/2	2023	604	400	52	62
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-II-19 до ТК-III-5	2023	1 029	500	123	147
Реконструкция участка тепловой сети от НО-60 до НО-61, 2Ду1000мм	2023	263	1000	29	34
Реконструкция участка теплотрассы от ТК-IV-16 до ТК-IV-17, 2Ду400мм, протяженностью 165,5 м по трассе	2023	331	400	48	57
Реконструкция участка теплотрассы от ТК-3 до ТК-4, 2Ду700мм, протяженностью 340 м по трассе	2023	667	700	65	78
Реконструкция участка теплотрассы от ТК-VIII-30 до ТК-VIII-32, 2Ду800мм, протяженностью 102м по трассе	2023	205	800	23	28
Реконструкция участка теплотрассы от ТК-I-47 до ТК-I-48, 2Ду500мм, протяженностью 87 м по трассе	2023	164	500	18	22
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-16 до ТК-17	2024	130	1000	19	23
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-III-7 до ТК-III-5	2024	856	500	132	158
Реконструкция участка теплотрассы от НО-VIII-28 до ТК-VIII-30, ул. Волгоградская	2024	260	800	50	59
Техническое перевооружение участков тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	2027	2 764	-	541	649
Мероприятия в рамках концессионного соглашения					
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, ул. 40 лет Октября, ТК 22.	2023-2031	291	200	12	14
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, ул.Металлистов, от ТК 58.	2026-2027	326	200	23	27
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, северо-восточнее пересечения ул.Таежная и ул.Стройгородок, теплоснабжение	2023-2026	488	200	32	39
Реконструкция теплотрассы от ТК-III-41/1 до ТК-3, 2Ду200мм, протяженностью 115 м по трассе, ул. Стройгородок	2023	230	-	16	19
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, южнее пересечения ул.Инициативная, и ул.Александрова, теплоснабжение	2029	236	200	18	22
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, город Кемерово, Кировский район, юго-западнее пересечения ул. Ушакова и ул.40 лет Октября, теплоснабжение	2025-2031	1350	200	104	124
Реконструкция теплотрассы от ТК-I-46а до ТК-46а, 2Ду200мм, протяженностью 47 м по трассе,	2023	94	-	6	8

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
ул. Леонова					
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, ул. Инициативная	2025	136	250	11	13
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, ул. 40 лет Октября, ТК 38	2024	136	200	9	10
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, ул. Инициативная, Квартал 21, 21а от ТК II-36; ТК II-47	2023-2027	2307,88	200 250 300 500	132	159
Реконструкция теплотрассы от ТК-III-47/3 до ТК-47/3-4, 2Ду200мм, протяженностью 135 м по трассе, ул. Халтурина	2023	270		18	22
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Кировский район, квартал "к", (ул. Попова), литер "А"	2024-2031	336	200	22	27
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Ленинский район, квартал №16, в границах просп. Московский, б-р Строителей, просп. Октябрьский, ул. Волгоградская	2025-2031	1902	250 300	174	209
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Ленинский район, квартал 18, литер А	2025-2028	1090	250	91	109
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Ленинский район, квартал №20, в границах просп. Ленина, ул. Ворошилова, просп. Химиков, ул. Волгоградская	2024-2029	1252	125 150 200 250	92	110
Реконструкция теплотрассы от ТК-38/7 через ТК-38/8 до ТК-38/10, 2Ду200мм, протяженностью 124 м по трассе, бульвар Строителей	2023	248		17	20
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, г.Кемерово, Ленинский район, квартал №22, в границах просп. Ленина, просп. Ленинградский, просп. Химиков, б-р Строителей	2023-2027	1055,36	150 200 250 300	52	62
Реконструкция теплотрассы от ТК-22 через ТК-23 до ТК-24, 2Ду200мм, протяженностью 172 м по трассе, бульвар Строителей	2023	344	-	23	28
Реконструкция теплотрассы от ТК-1 через ТК-2 до ТК-3, 2Ду300мм, протяженностью 76 м по трассе, проспект Ленина	2023	152	-	13	16
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Ленинский район, квартал 27 (пересечение пр. Ленина и пр. Комсомольский)	2023-2024	845	300	39	47
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, 20 м западнее жилого дома №28 по пр. Ленинградский	2026	272	200	19	22
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №1 (ул. Ульяны Громовой, ул. Глинки, 5, ул. Космическая, 6)	2031	174	350	21	26
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №2, в границах ул. Базовая, ул. Патриотов, ул. Ульяны Громовой, ул. Космическая	2023-2024	483,66	250 350	8	9
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский город-	2031	210	300	23	27

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
ской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №8, в границах ул. Космическая, ул. Радищева, ул. Патриотов, ул. Сергея Тюленина					
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №10, в границах ул. Веры Волошиной, ул. Радищева, ул. 1-я линия, ул. Базовая	2027	248	200	18	21
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №21, в границах просп.Ленина, ул. Мичурина, ул. Сибиряков-Гвардейцев, р. Искитимка	2028	232	200	17	21
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №21, в границах просп.Ленина, ул. Мичурина, ул. Сарыгина, ул. Пролетарская	2025-2026	570	200	38	46
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Заводский район, квартал 60 (ФПК)	2030	464	150 200 250	35	42
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №3, в границах ул. Базовая, ул. Патриотов, ул. Ульяны Громовой, ул. Веры Волошиной	2026-2029	652	200 350	61	73
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №3, в границах ул. Веры Волошиной, ул. Ульяны Громовой, ул. Патриотов, ул. Сергея Тюленина	2029-2030	390	200 250	33	39
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №7 (ул. Космическая, 14а)	2025	666	300	57	68
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №9, в границах ул. Радищева, ул. Веры Волошиной, ул. Сергея Тюленина, ул. Патриотов	2025	420	250	33	40
Реконструкция теплотрассы от ТК-80А/2 до детского дома кв.№ 12, 2Ду250мм, протяженностью 306 м по трассе, улица Юрия Двужильного	2023	612	-	43	52
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал № 54, в границах ул. Сибиряков-Гвардейцев, ул. Мичурина, ул. Федоровского, ул. Пролетарская	2023-2027	290	200 250	21	25
Реконструкция теплотрассы от ТК-53/3 через ТК-54/1, ТК-54/3 до ТК-54/4, 2Ду200мм, протяженностью 177 м по трассе, улица Сибиряков - Гвардейцев	2023	354	-	30	36
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал № 59, в границах ул. Свободы, ул. Каменская, просп. Молодежный	2023-2028	1414,96	150 200 250 300 400	47	56
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, ул. Юрия Двужильного, 2	2027	238	200	17	20
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Заводский район, квартал №53, ул. Сибиряков-Гвардейцев, ул. Пролетарская, ул. Федоровского, просп. Кузнецкий	2024	284	200	18	22
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, квартал	2026	172	200	12	14

Мероприятие	Год (период) реализации	Длина, м (в однотрубном исчислении)	Условный диаметр, мм	Затраты без НДС, млн.руб	Затраты с НДС, млн.руб
11а					
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, Квартал 18, 21 м северо-западнее жилого дома №22 по ул. Красная	2024	34	200	2	3
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, Квартал 19 от ТК IV-62	2024	80	200	5	6
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, Квартал 20 от ТК IV-2, ТК III-41	2023-2029	142	200	11	13
Реконструкция теплотрассы от ТК-IV-2 до пр. Ленина, 32, 2Ду200мм, протяженностью 29 м по трассе, проспект Ленина	2023	58	-	4	5
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, квартал 44, 34м северо-восточнее жилого дома №95а по ул. Красноармейская	2023-2029	128	250	12	14
Реконструкция теплотрассы от ТК-II-17 до ТК-44-1, 2Ду250мм, протяженностью 28 м по трассе, улица Красноармейская	2023	56	-	5	6
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, 12м. восточнее жилого дома №90а по пр-кту Ленина	2029-2030	304	200	24	29
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, 40м. севернее жилого дома №73 по проспекту Ленина	2026-2031	348	200	26	31
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, р-н Центральный, мкр-н 5, 20м. Западнее жилого дома №66б по проспекту Ленина	2025	608	200 250	46	55
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, микрорайон 5, 66м. Северо-восточнее жилого дома №7 по проспекту Октябрьский	2029	228	250	21	25
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, Микрорайон 7, ТК 17-5	2023-2024	300	200	19	23
Реконструкция теплотрассы от ТК-17-4 до ТК5-18, 2Ду200мм, протяженностью 133 м по трассе, проспект Ленина	2023	266	-	18	22
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, мкр-н 11, 40 м. севернее жилого дома №73 по проспекту Ленина	2024-2028	492	250	42	50
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, 22м севернее здания №90а по проспекту Ленина	2028	134	250	12	14
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, Центральный район, Квартал 1	2031	148	200	12	15
Реконструкция ТС по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, город Кемерово, Центральный район, микрорайон 3 (пр. Октябрьский, 53/1, пр. Ленина, 90/3, 90/4а)	2026	130	200	9	11
Реконструкция ТС по адресу: Кемеровская область, г.Кемерово, р-н Центральный, 60м, севернее жилого дома №37 по проспекту Октябрьский	2027	120	200	9	10
ИТОГО				3139	3761

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 5 августа 2021 № 2164-р город Кемерово отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

Затраты на реализацию переключения котельных (Вариант №2) предусмотрены в рамках перехода к ценовой зоне теплоснабжения.

Переключение неэффективных котельных (Вариант №2) приводит к повышению топливной экономичности работы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Кемерово:

- *Кемеровской ТЭЦ::*
 - УРУТ на отпуск электрической энергии снижается с 375,7 до 374,0 г у.т./кВт*ч
 - УРУТ на отпуск тепловой энергии снижается с 147,8 до 147,0 кг у.т./Гкал
- *Кемеровской ГРЭС:*
 - УРУТ на отпуск электрической энергии снижается с 294,4 до 237,4 г у.т./кВт*ч
- *Ново-Кемеровской ТЭЦ::*
 - УРУТ на отпуск электрической энергии снижается с 365,0 до 337,3 г у.т./кВт*ч

Ликвидация котельных, предусмотренных вариантом №2 также приводит к снижению максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в зоне действия указанных котельных (данный вопрос рассмотрен в Главе 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»).

6 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п. 100 Методических указаний к схемам теплоснабжения: обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения осуществляется в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 5 августа 2021 № 2164-р город Кемерово отнесен к ценовой зоне теплоснабжения. Таким образом, в условиях ценовой зоны выбор приоритетного варианта развития систем теплоснабжения осуществляется на основании индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа. На основании анализа индикаторов, характеризующих топливную экономичность источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (раздел 5 данного документа) приоритетным вариантом является вариант №2.

7 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ

7.1 Общие положения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на ТЭЦ/ГРЭС АО «Кемеровская генерация» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителям не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы ТЭЦ/ГРЭС АО «Кемеровская генерация» за последние 10 лет существенно выше нормативной.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице ниже;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 7.1 – Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения потребителям второй и третьей категорий

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_0 , °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.					

Выполнение приведенных в таблице 7.1 условий предполагает выход из строя одного наиболее мощного элемента генерирующего оборудования на источнике тепловой энергии. Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в условиях аварийного вывода одного наиболее мощного элемента генерирующего оборудования на источнике тепловой энергии рассмотрены в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии». В указанных документах сделан вывод о достаточности тепловой мощности оборудования ТЭЦ/ГРЭС, при развитии проектной аварии, для покрытия тепловых нагрузок с учетом условий, приведенных в таблице 7.1.

Результаты расчетов показателей надежности тепловых сетей с учетом сложившихся гидравлических режимов работы тепловых сетей (приведены в документе Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год) Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения») показывают, что вероятность безотказной работы (ВБР) и коэффициент готовности (КГ) для СЦТ города Кемерово имеют значения выше нормативных. То есть система теплоснабжения имеет способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже нормативных, а также характеризуется таким состоянием системы, которое способно в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

7.2 Моделирование гидравлических режимов работы систем теплоснабжения

7.2.1 Моделирование гидравлических режимов работы при отказе элементов тепловых сетей

По результатам моделирования гидравлических режимов, представленных в документе Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Кемерово на период до 2033 года (актуализация на 2024 год) Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» при отказе тепловых сетей установлено, что благодаря высокой степени резервирования тепловых сетей в зонах действия рассмотренных источников города Кемерово, величина ВБР потребителей, запитанных от источников теплоснабжения города Кемерово, к 2033 году составит около 0,96, что превышает нормативное значение 0,9, среднее значение коэффициента готовности также соответствует нормативному показателю и составит 0,98, что позволяют обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

7.2.2 Моделирование гидравлических режимов работы при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Было выполнено моделирование следующего аварийного режима работы систем теплоснабжения, связанного с прекращением подачи тепловой энергии: полное прекращение подачи тепловой энергии от КТЭЦ (см. рисунок 6.1), обеспечивающей теплом основную часть потребителей правого берега р. Томь города Кемерово (Кировский и Рудничный районы) на срок 3 часа при средней температуре наружного воздуха за ОЗП (в соответствии со Сводом правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология»). В результате моделирования аварийных режимом работы системы теплоснабжения определены необходимые режимные мероприятия: включение в работу строящейся тепломагистрали от БУ-4 через р. Томь (связь правобережной и левобережной частей г. Кемерово), что позволит поддерживать некоторый пониженный уровень подачи теплоты потребителям Кемеровской ТЭЦ (со снижением температуры воздуха в зданиях не ниже 12 град. С) во время ликвидации аварий и минимизирует риски прекращения теплоснабжения, корректировка режимов работы сетевых насосов на КТЭЦ. По результатам моделирования с учетом реализации указанных мероприятий определено, что в случае реализации данного аварийного режима все потребители зоны действия КТЭЦ будут обеспечены теплоснабжением в пределах нормативных параметров.

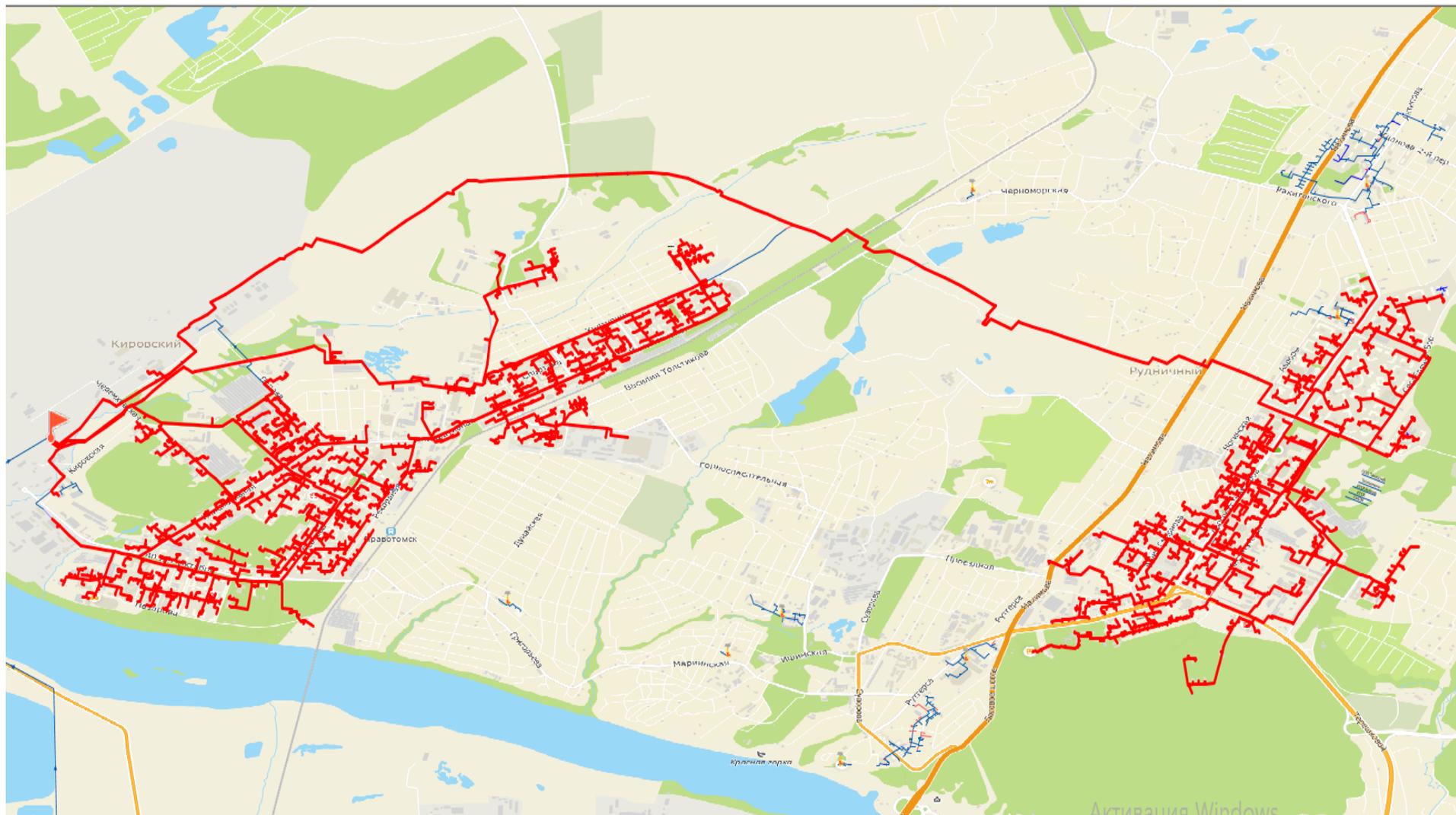


Рисунок 7.1 – Зона отключения при моделировании аварийного гидравлического режима

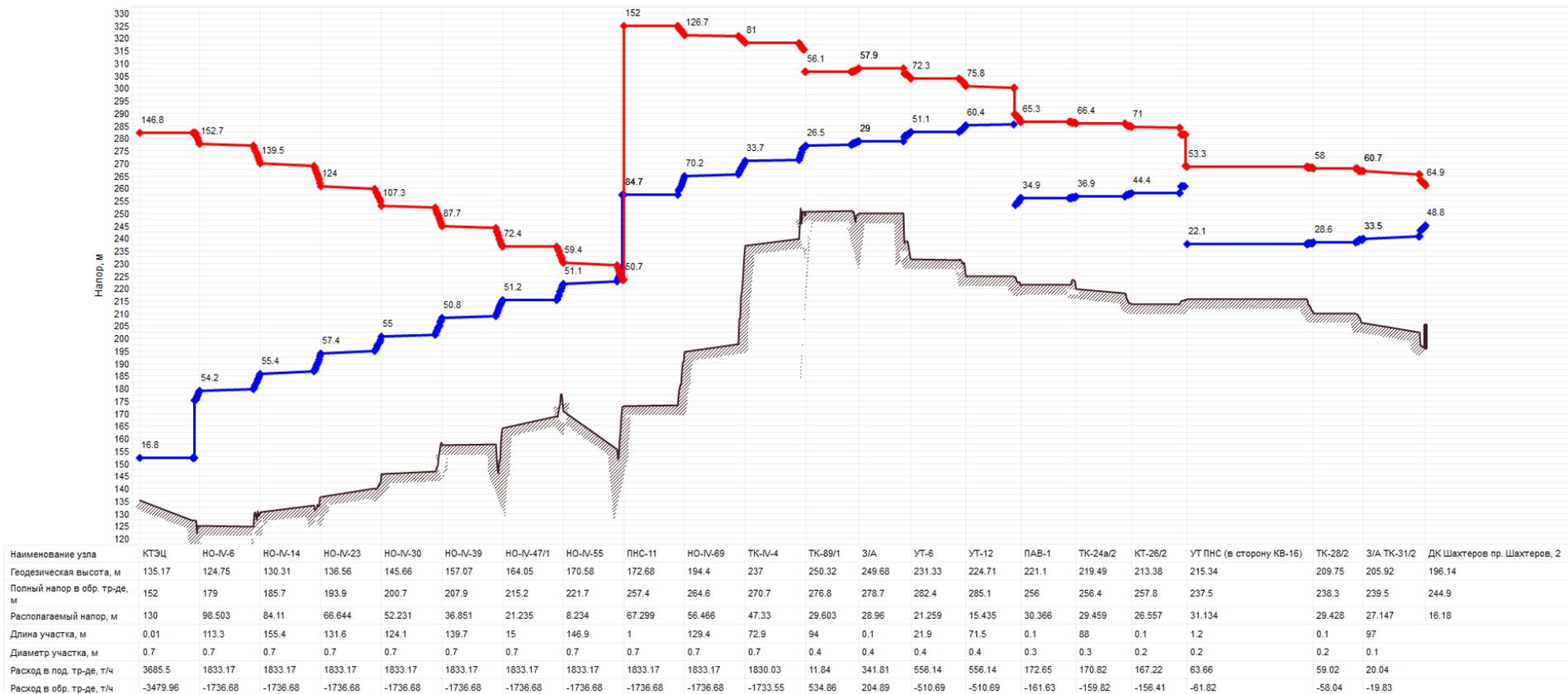


Рисунок 7.2 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима

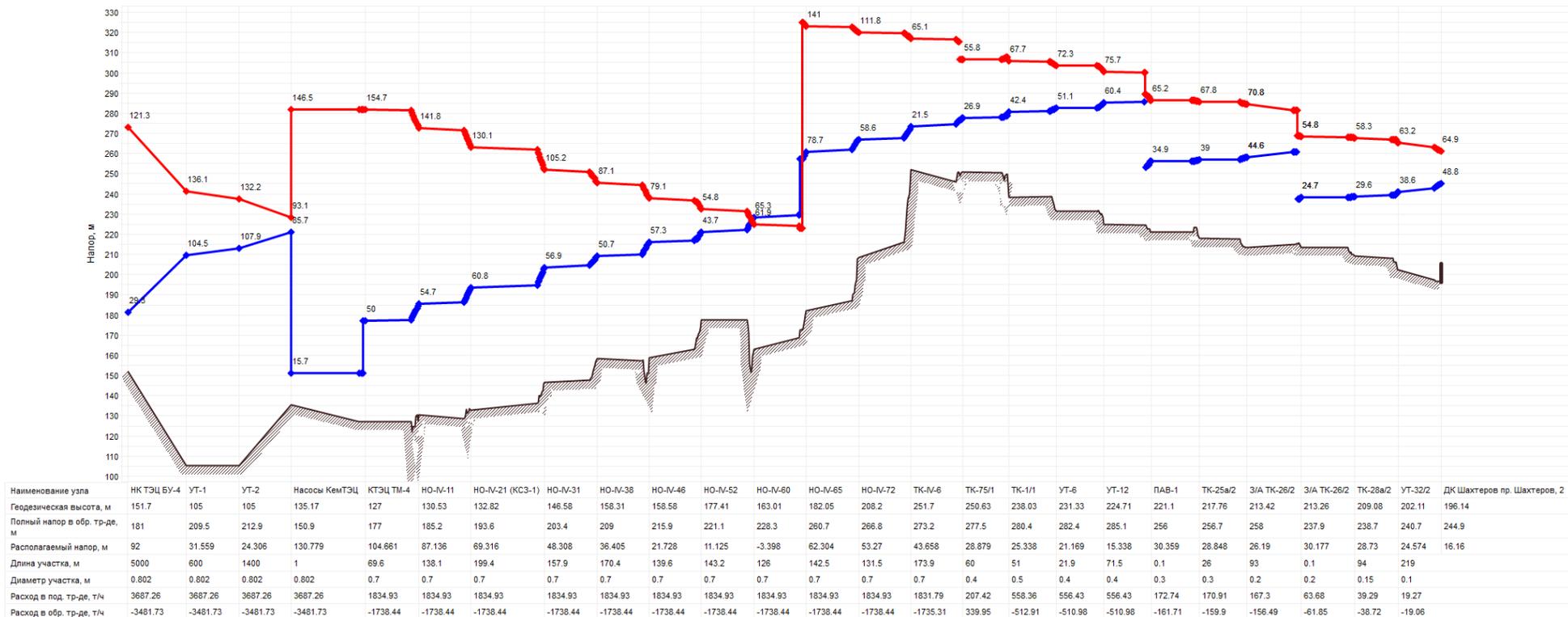


Рисунок 7.3 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима (после реализации необходимых мероприятий по корректировке работы насосного оборудования)