



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

## **ГЛАВА 5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Самара 2023

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Самара на период до 2040 года	36401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Самара на период до 2040 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	36401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	36401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	36401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	36401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	36401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36401.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	36401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	36401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	36401.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»	36401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	36401.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36401.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	36401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	36401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	36401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	36401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	36401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36401.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

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 Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы» и Программы развития электроэнергетики самарской области на 2022 - 2026 годы .....	11
4	Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Самара.....	14
4.1	Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Самара .....	14
4.2	Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Самары.....	15
4.3	Комплекс мероприятий, идентичный для каждого варианта развития систем теплоснабжения .....	17
4.3.1	Комплекс мероприятий на источниках.....	17
4.3.2	Комплекс мероприятий на тепловых сетях .....	22
4.3.3	Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной .....	38
4.3.4	Планы перспективной застройки в районе метро ГО Самара в рамках программы комплексного развития территорий .....	40
5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	41
6	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	46
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 .....	47
7.1.1	Моделирование гидравлических режимов работы при отказе элементов тепловых сетей .....	49
7.1.2	Моделирование гидравлических режимов работы при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.....	63

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 3.1 – Региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, МВт.....	12
Таблица 3.2 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, млрд. кВт*ч .....	12
Таблица 3.3 – Статус турбоагрегатов Самарской ТЭЦ и Самарской ГРЭС на рынке электрической мощности .....	13
Таблица 4.1 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Самара .....	16
Таблица 4.2 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на СТЭЦ и СГРЭС ПАО «Т Плюс».....	17
Таблица 4.3 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на котельных МП г.о. Самара «Инженерная служба» и ЗАО «Завод приборных подшипников» .....	20
Таблица 4.4 – Объемы нового строительства тепловых сетей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне деятельности ЕТО №1 ПАО "Т Плюс" (Шифр подгруппы проектов 001.02.01).....	22
Таблица 4.5 – Объемы реконструкции тепловых сетей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, в том числе с увеличением диаметров трубопроводов в зоне деятельности ЕТО №1 ПАО "Т Плюс" (Шифр подгруппы проектов 001.02.04).....	27
Таблица 4.6 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению объектов теплоснабжения, необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения (Обязательства ПАО "Т Плюс") (Шифр подгруппы проектов 001.02.03) .....	28
Таблица 4.7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне деятельности ЕТО №36 (Шифр подгруппы проектов 036.02.03) .....	36
Таблица 4.8 – Расходы на капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей прочих ТСО, предусмотренные в рамках существующих тарифов (цен)	

на тепловую энергию, тыс. руб. ....	37
Таблица 4.9 – Мероприятие по строительству водогрейной котельной для теплоснабжения пос.116 км .....	39
Таблица 5.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне Самарской ТЭЦ (вариант 2) .....	43
Таблица 5.2 – Объемы реконструкции насосной станции для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне Самарской ТЭЦ (вариант 2) .....	44
Таблица 5.3 – Техничко-экономические показатели сравнения вариантов загрузки Самарской ТЭЦ .....	44
Таблица 7.1 – Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения потребителям второй и третьей категорий .....	48

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 5.1 – График Россандера, Самарская ТЭЦ, вариант 1 .....	41
Рисунок 5.2 – График Россандера, Самарская ТЭЦ, вариант 2 .....	42
Рисунок 7.1 – Отключаемый трубопровод Ду500 мм с выявленным дефектом .....	49
Рисунок 7.2 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия СГРЭС).....	50
Рисунок 7.3 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия СГРЭС).....	51
Рисунок 7.4 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия СГРЭС).....	52
Рисунок 7.5 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия СГРЭС).....	53
Рисунок 7.6 – Отключаемый трубопровод Ду800 мм с выявленным дефектом .....	54
Рисунок 7.7 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК).....	55
Рисунок 7.8 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК).....	56
Рисунок 7.9 – Отключаемый трубопровод Ду800 мм с выявленным дефектом .....	57
Рисунок 7.10 – Пьезометрический график до смоделированной аварии на 2-й магистрали ПОК.....	58
Рисунок 7.11 – Пьезометрический график после смоделированной аварии на 2-й магистрали ПОК.....	59
Рисунок 7.12 – Отключаемый трубопровод Ду1000 мм с выявленным дефектом .....	60
Рисунок 7.13 – Пьезометрический график до смоделированной аварии на 3-й магистрали СТЭЦ.....	61
Рисунок 7.14 – Пьезометрический график после смоделированной аварии на 3-й магистрали СТЭЦ.....	62
Рисунок 7.15 – Потребители, переключаемые с ЦОК на 1-й вывод ПОК и СТЭЦ-1 .....	64
Рисунок 7.16 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (левая часть зоны действия ЦОК).....	65
Рисунок 7.17 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (левая часть зоны действия ЦОК).....	66
Рисунок 7.18 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК).....	67

Рисунок 7.19 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК).....	68
Рисунок 7.20 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (правая часть зоны действия ЦОК).....	69
Рисунок 7.21 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (правая часть зоны действия ЦОК).....	70
Рисунок 7.22 – Потребители переключаемые с ЦОК на 3-й вывод ПОК .....	71
Рисунок 7.23 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия ЦОК).....	72
Рисунок 7.24 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия ЦОК).....	73
Рисунок 7.25 – Потребители переключаемые с СТЭЦ-1 на СТЭЦ-3 .....	74
Рисунок 7.26 – Пьезометрический график СТЭЦ-1 до смоделированной аварии .....	75
Рисунок 7.27 – Пьезометрический график СТЭЦ-1 после смоделированной аварии .....	76

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

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 городского округа Самара.

В соответствии с вышеуказанными требованиями, мероприятия по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

## **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 городского округа Самара в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения.

### **3 АНАЛИЗ «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА 2022-2028 ГОДЫ» И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2022 - 2026 ГОДЫ**

Основной целью «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы», утвержденной приказом Минэнерго России от 28 февраля 2022 г. № 146, является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Основными задачами схемы и программы являются обеспечение надежного функционирования ЕЭС России в долгосрочной перспективе, скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей и информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии и инвесторов.

В таблице 3.1 приведена региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Самарской области на период до 2028 года.

В таблице 3.2 приведена региональная структура перспективных балансов электрической энергии учетом вводов с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Самарской области на период до 2028 года.

Таблица 3.1 – Региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, МВт<sup>1</sup>

ЭС Самарской области	2021 г. факт	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Потребность (собственный максимум)	3632	3597	3671	3727	3779	3795	3802	3808
Покрытие (установленная мощность) в том числе:	5838,3	6074,9	6049,9	6049,9	6064,8	6064,8	6064,8	6064,8
АЭС								
ГЭС	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0
ТЭС	3275,3	3275,3	3250,3	3250,3	3265,2	3265,2	3265,2	3265,2
ВИЭ	75,0	311,6	311,6	311,6	311,6	311,6	311,6	311,6

Таблица 3.2 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, млрд. кВт\*ч<sup>2</sup>

ЭС Самарской области	2021 г. факт	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Потребность (потребление электрической энергии)	23,6	23,3	23,5	23,8	24,3	24,4	24,4	24,5
Покрытие (производство электрической энергии) в том числе:	20,5	20,5	22,2	22,7	22,6	21,6	21,6	21,7
АЭС								
ГЭС	9,8	10,0	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
ТЭС	10,6	10,3	11,3	11,8	11,7	10,7	10,7	10,7
ВИЭ	0,1	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Сальдо перетоков электрической энергии	3,1	2,8	1,3	1,1	1,7	2,8	2,8	2,8

<sup>1</sup> Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»<sup>2</sup> Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»

По состоянию на 2021 год собственный максимум Самарской области энергосистемы в размере 3632 МВт покрывался за счет собственной генерации – 5838,3 МВт. Однако в целом по году планируется переток электрической энергии из смежных энергосистем.

11 мая 2022 года распоряжением Губернатора Самарской области №109-р утверждена Схема и программа развития электроэнергетики Самарской области на период 2022-2026 годов. В указанном документе подтверждаются указанные выше планы по вводу/выводу генерирующего оборудования ТЭЦ Самарской области.

В соответствии с актуализированными данными предоставленными собственниками генерирующего оборудования предполагаются следующие мероприятия с вводом/выводом генерирующего оборудования на источниках комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в городе Самара:

- комплексная замена паровой турбины №4 Самарской ТЭЦ к 2025 году (начало поставки мощности 01.10.2025 года) с увеличением электрической мощности на 14,9 МВт (по итогам отбора проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций).

В таблице 3.3 показан прогнозный статус на ОРЭМ турбогенераторов Самарской ТЭЦ и Самарской ГРЭС.

**Таблица 3.3 – Статус турбоагрегатов Самарской ТЭЦ и Самарской ГРЭС на рынке электрической мощности**

Турбоагрегат	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Самарская ТЭЦ</b>							
ПТ-60-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100/120-130-3	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100/120-130-3	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100/120-130-3	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	Х	Х	Х
Р-50-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-120/150-12,8NG						ДПМ	ДПМ
<b>Самарская ГРЭС</b>							
ПТ-12-2,9/0,6	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР
Р-12-29/1,2-2,5	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР

ВГ (Э) – вынужденный генератор (по электроэнергии)

ВГ (Т) – вынужденный генератор (по теплоснабжению)

КОМ – конкурентный отбор мощности

ДПМ – договора на поставку мощности

Х – вывод из эксплуатации

РР - розничный рынок электрической энергии

## **4 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

### **4.1 Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Самара**

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

Значительная часть городского округа Самара находится в зоне эксплуатационной ответственности ПАО «Т Плюс» и МП городского округа Самара «Инженерная служба».

В Самаре также эксплуатируется ТЭЦ АО «Куйбышевского НПЗ», предназначенная для покрытия тепловых нагрузок предприятия в виде пара и горячей воды, электрических нагрузок нефтеперерабатывающего завода, а также тепловых нагрузок сторонних потребителей в виде горячей воды на нужды отопления, вентиляции и мини ТЭЦ ГБУЗ «СОКОД» (индивидуальный автономный источник энерготеплоснабжения при онкологическом диспансере).

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

- генерирующее оборудование Самарской ГРЭС не проходит конкурентный отбор мощности, станция выведена на розничный рынок электроэнергии и мощности;
- наличие резервов (по состоянию на 2022 год) тепловой мощности в горячей воде в зонах действия основных источников теплоснабжения: Самарской ТЭЦ – 282,9 Гкал/ч, БОК – 191,2 Гкал/ч, ЦОК – 132 Гкал/ч, ПОК – 144,5 Гкал/ч и незначительного дефицита по Самарской ГРЭС – 5,4 Гкал/ч;
- на Самарской ТЭЦ планируется комплексная замена паровой турбины №4 к 2025 году (начало поставки мощности 01.10.2025 года) с увеличением электрической мощности на 14,9 МВт (по итогам отбора проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций);

- ввод в эксплуатацию ПВК №2 (ПТВМ-100) Самарской ТЭЦ в 2023 году;
- перевод 01.04.2021 году Безымянской ТЭЦ в котельную (БОК): турбина ст.№5 выведена из эксплуатации с 01.01.2020, две другие турбины, 4 энергетических и два пиковых водогрейных котла выведены из эксплуатации в течении 2020 года. Оставшиеся два энергетических котла выводятся из эксплуатации в 2023 году. В эксплуатации остаются 7 ПВК с суммарной установленной тепловой мощностью 860 Гкал/ч;
- состояние и наработка генерирующего оборудования Самарской ТЭЦ: турбоагрегаты №№1,2,3,4,5 работают на продленном ресурсе, достижение продлённого ресурса по турбине №1 прогнозируется в 2048 году, по остальным турбинам прогнозируется в 2025-2029 году;
- состояние генерирующего оборудования Самарской ГРЭС: год достижения паркового ресурса турбины ст.№1 прогнозируется в 2050 году, турбины ст.№3 – в 2044 году.

#### **4.2      Варианты              перспективного              развития              систем теплоснабжения города Самары**

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

- вариант №1 – для большей загрузки теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов Самарской ТЭЦ предусматривает частичное перераспределения тепловой нагрузки из зоны действия БОК на зону действия Самарской ТЭЦ. Перераспределения тепловой нагрузки в зонах действия Самарской ГРЭС и ПОК для устранения дефицита тепловой мощности Самарской ГРЭС (с учетом перспективного прироста нагрузки).
- вариант №2 – предусматривает максимальную загрузку теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов Самарской ТЭЦ за счет перераспределения тепловой нагрузки из верхней зоны БОК. Перераспределения тепловой нагрузки в зонах действия Самарской ГРЭС и ПОК для устранения дефицита тепловой мощности Самарской ГРЭС (с учетом перспективного прироста нагрузки).

Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Самары с описанием необходимых мероприятий приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения города Самара

Зона действия	Мероприятия в зоне действия источника
<b>Вариант 1</b>	
Самарская ТЭЦ	Комплексная замена паровой турбины №4 к 2025 году (начало поставки мощности 01.10.2025 года) с увеличением электрической мощности на 14,9 МВт (по итогам отбора проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций). Увеличение существующей зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок в 2023 году 23 Гкал/ч из верхней зоны и 49,4 Гкал/ч - из нижней зоны действия БОК, и в 2025 году, после комплексной замены паровой турбины №4, 119,98 Гкал/ч из зоны действия ЦОК.
ЦОК	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ в 2025 году 119,98 Гкал/ч Режим работы – сезонный, в отопительном периоде - в работе, в неотапительный период переключение тепловых нагрузок ГВС на Самарскую ТЭЦ.
БОК	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ в 2023 году 23 Гкал/ч из верхней зоны и 49,4 Гкал/ч - из нижней зоны действия БОК. Режим работы – сезонный, в отопительном периоде в - работе, в неотапительный период переключение тепловых нагрузок ГВС на Самарскую ТЭЦ.
Самарская ГРЭС	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на ПОК (в 2023 году – 40 Гкал/ч и в 2026 году – 20 Гкал/ч, для обеспечения перспективных приростов нагрузки).
ПОК	Увеличение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок с Самарской ГРЭС (в 2023 году – 40 Гкал/ч и в 2026 году – 20 Гкал/ч).
<b>Вариант 2</b>	
Самарская ТЭЦ	Комплексная замена паровой турбины №4 к 2025 году (начало поставки мощности 01.10.2025 года) с увеличением электрической мощности на 14,9 МВт (по итогам отбора проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций). Увеличение существующей зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок из зоны действия БОК (в 2023 году – 23 Гкал/ч и 49,4 Гкал/ч - из нижней зоны действия БОК, и в 2025 году – 194,9 Гкал/ч)
ЦОК	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ в 2025 году 119,98 Гкал/ч Режим работы – сезонный, в отопительном периоде - в работе, в неотапительный период переключение тепловых нагрузок ГВС на Самарскую ТЭЦ.
БОК	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ (в 2023 году – 23 Гкал/ч, в 2025 году – 194,9 Гкал/ч). Режим работы – сезонный, в отопительном периоде - в работе, в неотапительный период переключение тепловых нагрузок ГВС на Самарскую ТЭЦ.
Самарская ГРЭС	Сокращение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок на ПОК (в 2023 году – 40 Гкал/ч и в 2026 году – 20 Гкал/ч, для обеспечения перспективных приростов нагрузки).
ПОК	Увеличение зоны действия за счет переключения тепловых нагрузок с Самарской ГРЭС (в 2023 году – 40 Гкал/ч и в 2026 году – 20 Гкал/ч).

Помимо мероприятий, приведенных в таблице 4.1, предполагается комплекс мероприятий по реконструкции и новому строительству систем теплоснабжения идентичный для каждого варианта развития. Данный комплекс мероприятий приведен в разделе 4.3.

### **4.3 Комплекс мероприятий, идентичный для каждого варианта развития систем теплоснабжения**

#### **4.3.1 Комплекс мероприятий на источниках**

##### **4.3.1.1. Комплекс мероприятий на СТЭЦ и СГРЭС ПАО «Т Плюс» в соответствии с актуализированным вариантом**

Мероприятия, которые предполагается осуществить на ТЭЦ и ГРЭС ПАО «Т Плюс» в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения, приведены в таблице 4.2.

**Таблица 4.2 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на СТЭЦ и СГРЭС ПАО «Т Плюс»**

Шифр проектов	Наименование мероприятия	Место расположения объекта	Годы реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)
001.01.03.001	СМР. Техническое перевооружение эжекционной системы вакуумных деаэраторов.	Самарская ГРЭС. ПОК	2023	12 318
001.01.03.002	СМР. Техническое перевооружение растопочного паропровода ЭК ст.№1÷4 с заменой гибов	Самарская ТЭЦ	2023	32 105
001.01.03.003	СМР. Техническое перевооружение ЖБ дымовой трубы	Самарская ГРЭС. ЦОК	2023	5 744
001.01.03.004	СМР. Техническое перевооружение узлов учета тепловой энергии	Самарская ГРЭС. БОК	2023	7 500
001.01.03.005	СМР. Техническое перевооружение газоходов ПВК	Самарская ГРЭС. БОК	2023	16 372
001.01.03.006	СМР. Техническое перевооружение трубопровода греющей воды к вакуумным деаэраторам	Самарская ГРЭС. ПОК	2023	8 200
001.01.03.007	СМР. Техническое перевооружение автоматической системы пожаротушения в кабельных отсеках. ПК-2: Электротехническая часть	Самарская ТЭЦ	2023	4 300
001.01.03.008	СМР. Техническое перевооружение по замене масляных выключателей типа ВМПЭ-10, ВКЭ-10 на вакуумные ответственных механизмов	Самарская ТЭЦ	2023	10 481
001.01.03.009	ПИР/СМР. Модернизация КВГМ-180 ст.№6 с заменой системы розжига котла "под ключ"	Самарская ТЭЦ	2023	9 320
001.01.03.010	ПИР/СМР. Модернизация ПТВМ-100 ст.№ 2 с заменой КВЧ "под ключ"	Самарская ТЭЦ	2023	36 293
001.01.03.011	СМР. ВНА	Самарская ТЭЦ	2023	300
001.01.03.012	ПИР. Модернизация КВГМ-180 №4 с заменой поверхностей нагрева		2023	600
001.01.03.013	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии		2023	682

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Шифр проектов</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Место расположения объекта</b>	<b>Годы реализации</b>	<b>Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)</b>
001.01.03.014	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии		2023	434
001.01.03.015	СМР. Техническое перевооружение схемы электроснабжения ЦОК		2023	34 026
001.01.03.016	ПИР. Модернизация схемы подачи циркуляционной воды на нужды ХВО ГРЭС		2023	750
001.01.03.017	ПИР. Модернизация паровых турбин ТГ-1, ТГ-3 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов		2023	400
001.01.03.018	СМР. Техническое перевооружение ЖБ дымовой трубы (Зэтап)	Самарская ГРЭС. ЦОК	2024	5 087
001.01.03.019	СМР. Техническое перевооружение узлов учета тепловой энергии	Самарская ГРЭС. БОК	2024	2 380
001.01.03.020	СМР. Техническое перевооружение конвективной части котла ПТВМ-50 ст. №11	Самарская ГРЭС	2024	20 000
001.01.03.021	СМР. Техническое перевооружение аккумуляторной батареи ОРЗS-600 №1	Самарская ГРЭС	2024	10 000
001.01.03.022	ПИР. Модернизация схемы химической очистки водогрейных котлов БОК	Самарская ГРЭС. БОК	2024	850
001.01.03.023	СМР. Техническое перевооружение с восстановлением схемы кислотной промывки котлов с ликвидацией ХОПО - сернокислотное хоз-во.	Самарская ГРЭС. ЦОК	2024	10 991
001.01.03.024	ПИР. Модернизация системы технического учета электроэнергии с приведением к нормам НТД	Самарская ГРЭС	2024	400
001.01.03.025	ПИР/СМР. Модернизация КВГМ-180 ст. №4 с заменой поверхностей нагрева	Самарская ТЭЦ	2024	32 000
001.01.03.026	ПИР/СМР. Модернизация КВГМ-180 ст.№4 с заменой системы розжига котла "под ключ"	Самарская ТЭЦ	2024	9 940
001.01.03.027	СМР. Техническое перевооружение ГР №1 с заменой щитов, водораспределительной системы	Самарская ТЭЦ	2024	32 361
001.01.03.028	ПИР. Модернизация котла ПТВМ-100 ст. № 5 с монтажом дымовой трубы		2024	583
001.01.03.029	СМР. Модернизация узла учета тепловой энергии комплекса зданий БОК		2024	1 000
001.01.03.030	ПИР. Модернизация узла учета тепловой энергии 1 тепло-вывод ЦОК		2024	600
001.01.03.031	СМР. Техническое перевооружение хозпозводопровода с заменой стальных труб на пластиковые		2024	9 500
001.01.03.032	СМР. Модернизация узлов учета тепловой энергии пара (Пар № 1,2 на АО "Арконик")		2024	3 000
001.01.03.033	СМР. Модернизация узлов учета тепловой энергии ХОВ		2024	1 000
001.01.03.034	ПИР/СМР. Модернизация ЭК-5 с заменой поверхностей нагрева "под ключ".		2024	14 497
001.01.03.035	СМР. Модернизация схемы подачи циркуляционной воды на нужды ХВО ГРЭС		2024	4 900
001.01.03.036	СМР. Техническое перевооружение по замене физически изношенных масляных выключателей типа ВМПЭ-10, ВКЭ-10 на вакуумные	Самарская ТЭЦ	2025	19 200
001.01.03.037	ПИР. Модернизация кабельных сооружений главного корпуса с установкой противопожарных дверей в РУСН-0,4 и 6 кВ	Самарская ТЭЦ	2025	300
001.01.03.038	СМР. Техническое перевооружение ПТК АСУ ТП ТГ-3, с заменой контроллера	Самарская ГРЭС	2025	7 613
001.01.03.039	ПИР. Модернизация промывки водогрейных котлов ПОК с разработкой и монтажом технологической схемы	Самарская ГРЭС. ПОК	2025	850
001.01.03.040	СМР. Техническое перевооружение топливоснабжения с консервацией мазутного хозяйства	Самарская ГРЭС. ПОК	2025	5 834
001.01.03.041	СМР. Модернизация конвективной части котла КВГМ 100 №2 ПОК	Самарская ГРЭС	2025	31 000
001.01.03.042	ПИР. Модернизация системы электропитания ИМ управления газовых горелок, АРМ ОТ ЭК №1,2,4,5 и ПТК АСУ ТП ВК №11	Самарская ГРЭС	2025	417

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА. ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>Шифр проектов</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Место расположения объекта</b>	<b>Годы реализации</b>	<b>Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)</b>
001.01.03.043	ПИР. Модернизация с оптимизацией схемы электросетевого хозяйства БОК	Самарская ГРЭС, БОК	2025	500
001.01.03.044	СМР. Техническое перевооружение ДСВ-4 с заменой барботажных листов на нержавеющую сталь	Самарская ТЭЦ	2025	5 861
001.01.03.045	ПИР. Модернизация теплофикационной насосной с внедрением АСУ ТП	Самарская ТЭЦ	2025	416
001.01.03.046	СМР. Техническое перевооружение БРОУ 140/13 с заменой предохранительных клапанов БРОУ-3,4,5	Самарская ТЭЦ	2025	6 000
001.01.03.047	ПИР. Модернизация узла дозирования ингибитора на ХВО		2025	415
001.01.03.048	СМР. Модернизация узла учета тепловой энергии 1 тепло-вывод ЦОК		2025	5 000
001.01.03.049	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии (северная т/с, восточная т/с, южная т/с, подпитка т/с)		2025	2 000
001.01.03.050	СМР. Модернизация паровых турбин ТГ-1, ТГ-3 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов		2025	1 130
001.01.03.051	ПИР. Модернизация РУ-0,4кВ ЦОК с заменой АВ-0,4кВ ТСН, САВ-0,4кВ		2025	400
001.01.03.052	СМР. СМР. Техническое перевооружение ГР №1 с заменой щитов, водораспределительной системы		2025	61 916
001.01.03.053	СМР. Техническое перевооружение хозяйствопровода с заменой стальных труб на пластиковые		2025	7 900
001.01.03.054	СМР. Модернизация конвективной части котла КВГМ 100 №1 ПОК	Самарская ГРЭС. ПОК	2026	31 000
001.01.03.055	ПИР. Модернизация аккумуляторной батареи ЦОК	Самарская ГРЭС. ЦОК	2026	400
001.01.03.056	ПИР. Модернизация бойлерной установки ТА-1 с заменой насосов КНБ-1А, 1Б на насосы с торцевым уплотнениями	Самарская ТЭЦ	2026	400
001.01.03.057	ПИР. Модернизация компрессорной установки с заменой поршневых компрессоров на винтовые	Самарская ТЭЦ	2026	50
001.01.03.058	ПИР. Модернизация Щита-0,4кВ ГРЭС с заменой АВ-0,4кВ ТСН		2026	400
001.01.03.059	СМР. Модернизация котла ПТВМ-100 ст. № 5 с монтажом дымовой трубы		2026	10 000
001.01.03.060	ПИР. Модернизация температурных узлов 1 и 2 выводов теплосети с установкой регулирующих клапанов Ду 500		2026	400
001.01.03.061	СМР. БТЭЦ. Техническое перевооружение топливоснабжения с консервацией мазутного хозяйства		2026	11 594
001.01.03.062	СМР. Модернизация узлов учета тепловой энергии (северная т/с, восточная т/с, южная т/с, подпитка т/с)		2026	10 000
001.01.03.063	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии пара (РОУ ЖПК, пар ТГ-1 ЖПК)		2026	1 700
001.01.03.064	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии (тепло-вывод №1, №2, №3) ( ПОК)		2026	1 700
001.01.03.065	ПИР. Модернизация узлов учета тепловой энергии пара ( пар 1, 2-го районов) (БОК)		2026	1 700
001.01.03.066	ПИР. Модернизация ВК-4,5,6,7 с реализацией функции опробования защит на программных имитаторах		2026	800
001.01.03.067	СМР. Техническое перевооружение хозяйствопровода с заменой стальных труб на пластиковые		2026	8 900
001.01.03.068	ПИР/СМР. Модернизация ЭК-3 с заменой поверхностей нагрева "под ключ".		2026	95 288
001.01.03.069	Реконструкция источников тепловой энергии		2027 - 2040	2 976 176

Следует отметить, что на период 2027-2040гг. на мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках лимитов амортизации планируется реализовывать 212 584 тыс. руб. без НДС ежегодно.

По мере достижения индивидуального паркового ресурса на Самарской ТЭЦ и Самарской ГРЭС планируется проведение комплекса мероприятий (включая мероприятия по проведению экспертизы промышленной безопасности и техническому диагностированию) для продления паркового ресурса котлоагрегатов БКЗ 420-140-НГМ-3 ст.№№1, 2, 3, 4 (Самарская ТЭЦ в 2026 –2027гг.) и котлоагрегатов НЗЛ-60 ст.№№1, 2 и НЗЛ-110 ст.№№3-5 (Самарская ГРЭС в 2024 –2026гг.).

В соответствии срокам достижения индивидуального паркового ресурса на Самарской ТЭЦ планируется проведение комплекса мероприятий для продления индивидуального ресурса турбин ст.№№2 - 4 (Т-100/120-130-3) и ст.№5 (Р-50-130/13). Мероприятий для продления паркового ресурса турбин Самарской ГРЭС до 2032 года не требуется. В настоящий момент достижение индивидуального паркового ресурса турбин Самарской ГРЭС прогнозируется на 2050 и 2044 года.

#### **4.3.1.2. Комплекс мероприятий на котельных МП г.о. Самара «Инженерная служба» и ЗАО «Завод приборных подшипников» в соответствии с актуализированным вариантом**

Мероприятия, которые предполагается осуществить на котельных МП г.о. Самара «Инженерная служба» и ЗАО «Завод приборных подшипников» в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения, приведены в таблице 4.3.

**Таблица 4.3 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на котельных МП г.о. Самара «Инженерная служба» и ЗАО «Завод приборных подшипников»**

№ п.п.	Мероприятие	Год реализации	Теплоснабжающая организация
1	Модернизация котельной в г.Самара, Советский район, ул. Южный Проезд, д.530А	2023	МП г.о. Самара «Инженерная служба»
2	Модернизация тепловой сети от котельной №2 по ул.Парусная 10А до жилых домов и общественных зданий в п.Прибрежный Красноглинского района г.Самара	2024	МП г.о. Самара «Инженерная служба»
3	Модернизация котельной ЦОК АО «МАК» по адресу: г.Самара, Красноглинский район, аэропорт Самара	2024	МП г.о. Самара «Инженерная служба»
4	Модернизация котельной РОК по адресу: г.Самара, Красноглинский район, п.Прибрежный ул.Никонова, д.9	2024	МП г.о. Самара «Инженерная служба»
5	Закрытие угольных котельных 41 км. и ул. Авроры, 3, переключение жилых домов, отапливаемых от этих котельных на индивидуальное отопление; Закрытие угольных котельных ул. Битумная, 2 и ул. Авроры, 11а, переключение жилых домов, отапливаемых от этих котельных на сети ПАО «Т Плюс»	2024	МП г.о. Самара «Инженерная служба»
6	Капитальный ремонт паровых и водогрейных котлов	2024-2026	ЗАО «Завод приборных подшипников»

МП городского округа Самара «Инженерная служба» планирует:

- уход от котельной ОАО «Волгабурмаш» с переключением абонентов 25 квартала, абонентов 116 км. (от котельной АО «КНПЗ») на модульную котельную БМК 120 по адресу: г.о. Самара, Куйбышевский район, пос.116 км., ул. Грозненская/Стромиловское шоссе.
- отказ от угольных котельных 41 км и ул. Авроры, 3, перевод жилых домов, отапливаемых от этих котельных, на индивидуальное отопление. Вывод из эксплуатации двух угольных котельных ул. Битумная, 2 и ул. Авроры, 11а, переключение тепловой нагрузки на сети ПАО «Т Плюс» (финансирование будет осуществляться за счет средств Администрации в пределах 27 млн.руб.).
- закрытие сезонной котельной пос. Береза, ул. Теневая б/н и переключение абонентов с нагрузкой ГВС в летний период на котельную ЦОК АО «МАК».

Для оптимизации работы котельной ЗАО «Завод приборных подшипников» в 2022 году выполнил капитальный ремонт парового котла ДКВр-10/13 с заменой экранных и конвективных поверхностей нагрева.

В 2024-2026 гг. планируется проведение капитального ремонта паровых и водогрейных котлов котельной ЗАО «Завод приборных подшипников».

### 4.3.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях

#### 4.3.2.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Таблица 4.4 – Объемы нового строительства тепловых сетей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне деятельности ЕТО №1 ПАО "Т Плюс" (Шифр подгруппы проектов 001.02.01)

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
<b>Новое строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей (реновация)</b>						<b>77 637</b>
001.02.01.31	ТК-3/6	ПП_458	18	200	2023	1 575
001.02.01.32	ПП_ТК-78-1	ПП_459	145	200	2023	12 684
001.02.01.33	ПП_ТК-7-1	ПП_461	155	200	2023	13 559
001.02.01.34	ТК-7	ПП_ТК-7-1	125	250	2023	11 606
001.02.01.35	ТК-8	ПП_463	29	150	2024	2 188
001.02.01.36	ТК-86/17	ПП_460	88	200	2024	8 058
001.02.01.37	ПП_ТК-7-1	ПП_462	29	200	2025	2 656
001.02.01.38	ТК-5	ПП_466	72	100	2025	4 443
001.02.01.39	УТ-5	ПП_465	47	150	2025	3 711
001.02.01.40	УТ-2	ПП_464	68	150	2025	5 369
001.02.01.41	ТК-118а	ПП_467	41	200	2025	3 929
001.02.01.42	ТК-115б	ПП_468	82	200	2025	7 859
<b>Новое строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей</b>						<b>801 456</b>
001.02.01.01	Демонтаж тепловой камеры ТК-15 (3х3м) ТС-468,469,442-0/6. Монтаж тепловой камеры ТК-15 с организацией нового технологического отверстия под вывод трубопроводов 2Ду=250мм в сторону подключаемых объектов. Врезка 2Ду=250мм в 2Ду=300мм в ТК-15 с установкой запорной арматуры. Нежилые здания АО «Самарский авторемонтный завод», расположенные по адресу: г. Самара, Октябрьский район, 4-ый проезд, 66 и жилая застройка в границах улиц Гаражной, Авроры, Съездовской, Саранской в Октябрьском районе г. Самара (№ домов по ГП 1, 2, 3, 7)		60	2023	300	108
001.02.01.02	Строительство теплового ввода 2Ду=219мм от неподвижной опоры на теплотрассе 2Ду=500мм по ул. Советской Армии между ТК-4 по ул. Антонова-Овсеевко / ул. Советской Армии и ТК-6 по ул. Советской Армии до границы с инженерно-техническими сетями дома; Строительство тепловой камеры в районе неподвижной опоры на теплотрассе 2Ду=500мм по ул. Советской Армии; Трехсекционный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом по ул. Антонова-Овсеевко / ул. Советской Армии в Советском районе г. Самары		60	2023	200	3 291
001.02.01.03	строительство участка тепловой сети от вновь построенной тепловой камеры в районе неподвижной опоры после Ув2 (ТК-43) ТС-9-1 до границы инженерных сетей подключаемого объекта		93	2023	125	7 446

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
	2Ду=125мм;СС840 Жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на первом этаже, расположенный по адресу: г. Самара, Промышленный район, ул. Ново-Вокзальная, КН 63:01:0714003:8850					
001.02.01.04	реконструкция тепловой камеры ТК-6 квартальной ТС-587-0/21, строительство участка тепловой сети 2Ду=125мм от ТК-6 до стены дома Жилая застройка в границах улиц Гагарина, Победы, Первого Безымянного переулка в Советском районе г. Самара		41	2023	125	3 702
001.02.01.05	реконструкция тепловой камеры ТК-44Б на магистральной теплосети 2Ду=300мм по ул. Садовой, с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; - строительство участка тепловой сети 2Ду=150мм от ТК-44Б по ул. Садовой до вновь построенной тепловой камеры в районе подключаемого объекта Заявителя; - строительство новой тепловой камеры в районе подключаемого объекта; - строительство участка тепловой сети 2Ду=100мм от вновь построенной ТК до границы инженерных сетей подключаемого объекта Жилой дом в границах ул.Маяковского, садовой, чкалова, Ленинская		227	2023	150 100	22 668
001.02.01.06	Жилой дом №1: - реконструкция тепловой камеры ТКсм магистральной теплосети по ул. Гастелло, с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; - строительство новой тепловой камеры у дома №2 (по г/п) с организацией выходных отверстий для подключения домов №1, №2, №3 (по г/п) - строительство участка тепловой сети 2Ду=150мм от ТКсм до вновь построенной тепловой камеры у дома №2 (по г/п), - строительство участка тепловой сети (тепловой ввод) 2Ду=100мм, от новой тепловой камеры у дома №2 (по г/п) до границы инженерных сетей дома №1 (по г/п). Жилые дома № 2, 3: - строительство участка тепловой сети (теплого ввода) 2Ду=100мм от новой ТК у дома №2 до границы инженерных сетей дома №2; строительство участка тепловой сети (теплого ввода) 2Ду=125мм от новой ТК у дома №2 до границы инженерных сетей дома №3; Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), расположенная по адресу: г. Самара, Октябрьский район, ул. Санфириковой, д.95в		166	2023	125 100	42 404
001.02.01.07	строительство тепловой камеры, расположенной в районе неподвижной опоры между ТК-1а и ТК-9а ТС-152-0/3 вблизи подключаемого жилого дома №1; строительство участка тепловой сети 2Ду=125мм от построенной тепловой камеры, расположенной в районе неподвижной опоры между ТК-1а и ТК-9а ТС-152-0/3 вблизи подключаемого жилого дома №1, до границы инженерных сетей подключаемого объекта (Жилой дом №1); строительство тепловой камеры, расположенной в районе неподвижной опоры между ТК-1а и ТК-9а ТС-152-0/3 вблизи подключаемого жилого дома №2; строительство участка тепловой сети 2Ду=100мм от построенной тепловой камеры, расположенной в районе неподвижной опоры между ТК-1а и ТК-9а ТС-152-0/3 вблизи подключаемого жилого дома №2, до границы инженерных сетей подключаемого объекта (Жилой дом №2) Жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, в границах улиц Ново-Желябовская, Аксакова, Малоурицкая в Железнодорожном районе г. Самары		47	2023	100 125	2 930
001.02.01.08	реконструкцию тепловой камеры ТК-10 по ул. Советской Армии, с заменой строительных		121	2023	150	12 500

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
	конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=150мм от ТК-10 до границы инженерных сетей подключаемого объекта Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) по адресу: г. Самара, Советский район, ул. Советской Армии					
001.02.01.09	Реконструкция ТК-3 по ул. М.Горького, строительство теплового ввода до стены дома Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями ул. Максима Горького/Крупская		33	2023	80	3 409
001.02.01.10	реконструкция тепловой камеры ТК-7 по ул. Артёмовская, 15 с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=150 мм от ТК-7 по ул. Артёмовская, 15 до границы инженерных сетей подключаемого жилого дома Двухсекционный жилой дом с подземным паркингом и встроенными нежилыми помещениями, расположенный в границах улиц Артемовской, 3 проезд, Корабельная, г. Самара		27	2023	150	4 824
001.02.01.11	реконструкцию тепловой камеры УТ-22 теплотрассы 2Ду=700мм по Московскому шоссе с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=200 мм от УТ-22 теплотрассы 2Ду=700мм по Московскому шоссе до вновь построенной тепловой камеры; строительство участка тепловой сети от вновь построенной тепловой камеры до границы инженерных сетей Жилого дома № 1; строительство участка тепловой сети от вновь построенной тепловой камеры до границы инженерных сетей Жилого дома № 2 Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный по адресу Самарская область, г. Самара, Кировский район, проспект Кирова, д. 399 Б		114	2023	200 125	11 179
001.02.01.12	строительство новой тепловой камеры на участке тепловой сети 2Ду=82 мм по ул. Киевская ТС-337-0/12 (вблизи здания № 106 по ул. Киевская) с организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=50 мм от вновь построенной тепловой камеры на участке тепловой сети ТС-337-0/12 до границы земельного участка подключаемого объекта Нежилое здание (магазин) по ул. Киевская, д. 10Б		24	2023	50	1 008
001.02.01.13	строительство новой тепловой камеры между ТК-1 и ТК-2 теплотрассы 2Ду=300 мм по ул. Тушинская, 4-ПОК-3-7 с организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети от вновь построенной тепловой камеры 2Ду=200 мм до границы земельного участка подключаемого объекта Торговый комплекс с кинотеатром и паркингом (паркинг с комплексом бытовых услуг) расположенный по адресу: г.Самара, ул.Аэродромная, 47А		13	2023	200	1 768
001.02.01.14	реконструкцию тепловой камеры ТК-6 ТС-403/411-26 по пр. Карла Маркса с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=125 мм от ТК-6 ТС-403/411-26 по пр. Карла Маркса до границы инженерных сетей подключаемого объекта Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) Многоквартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями и паркингом на пересечении ул.Г.Митирева и пр.К.Маркса в Октябрьском районе		35	2023	125	6 440
001.02.01.15	реконструкцию тепловой камеры ТК-1, 4-ЦОК-1-10 по ул. 3-й Проезд с заменой строительных		27	2023	200	494 942

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
	конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=200 мм от ТК-1 4-ЦОК-1-10 по ул. Дыбенко до границы инженерных сетей подключаемого объекта Многоярусная жилая застройка (высотная застройка) (Жилой дом с размещением подземных гаражей и наземных автостоянок, и объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома), расположенная по адресу: г. Самара, Октябрьский район, улица Дыбенко, д. 5, 7, 9					
001.02.01.16	реконструкция ТК-11 5-САМТЭЦ-1-8 по пр. Карла Маркса с организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети от ТК-11 5-САМТЭЦ-1-8 по пр. Карла Маркса до границы земельного участка Заявителя с КН 63:01:0227001:812 Нежилое здание склпда площадью 10419,40 кв. м., г. Самара, ул. Мирная, 160		40	2023	80	2 319
001.02.01.17	реконструкция тепловой камеры ТК-26 ТС-7А-45 с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=80 мм от ТК-26 ТС-7А-45 до границы земельного участка подключаемого объекта «Строительство детского сада по адресу: Самарская обл., г. Самара, р-н Промышленный, в границах проспекта Кирова, улиц Стара-Загора и Воронежской, Московское шоссе»		20	2023	80	2 484
001.02.01.18	реконструкцию тепловой камеры ТК-12, 5-САМТЭЦ-1-8 по пр. Карла Маркса с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=70мм от ТК-12, 5-САМТЭЦ-1-8 по пр. Карла Маркса до границы земельного участка, на котором располагается подключаемый объект Нежилое здание по пр.Кирова, 255 в Кировском р-не г.Самара		9	2023	70	1 181
001.02.01.19	реконструкция тепловой камеры УТ-2 (вблизи здания № 148 по ул. 6-я просека) с частичной заменой строительных конструкций, в части организации выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=80 мм от УТ-2 (вблизи здания № 148 по ул. 6-я просека) до границы инженерных сетей подключаемого объекта. Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом по 6-ой просеке в Промышленном районе г.Самара		83	2023	80	4 544
001.02.01.20	реконструкцию тепловой камеры ТК-2, 5-СамТЭЦ-3-2 с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=125мм от ТК-2 до границы земельного участка подключаемого объекта; Торгово-развлекательный центр, расположенный по адресу: Самарская область, г. Самара, Промышленный р-н на земельном участке с кадастровым номером - 63:01:0707005:3675		100	2023	125	6 949
001.02.01.21	строительство участка тепловой сети 2Ду=125 мм от точки присоединения (ТК-32А, ТС-738.741.16мкр-0/10.12) до границы инженерных сетей подключаемого объекта; реконструкцию тепловой камеры ТК-32А, с частичной заменой строительных конструкций и организацией технологического отверстия в сторону подключаемого объекта; техническое перевооружение участка квартальной тепловой сети от ТК-32 до ТК-32А (ТС-738.741.16мкр-0/10.12) с 2Ду=100мм на 2Ду=125мм Жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: Самарская область, г.Самара, Кировский район, ул. Советская/Черемшанская		496	2023	125	27 940
001.02.01.22	реконструкцию тепловой камеры ТК-35, с частичной заменой строительных конструкций, в части		56	2023	80	5 564

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
	организации выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=80 мм от ТК-35 (ТС-12-4) до границы инженерных сетей подключаемого объекта; Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по ул. Стара Загора 249а					
001.02.01.23	реконструкция здания насосной станции НС №028 (ТС-247-0/28) с частичной заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=100 мм от точки присоединения - НС №028 (ТС-247-0/28) до границы инженерных сетей подключаемого объекта Жилой дом (секции № 6, 7) по адресу: г.Самара, Советский р-н, Измайловский пер.		32	2023	100	8 781
001.02.01.24	реконструкция тепловой камеры ТК-1, с частичной заменой строительных конструкций и организацией технологического отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=100мм от ТК-1 до границы земельного участка подключаемого объекта Строительство плавательного бассейна ФГБОУ ВО ПГУТИ по ул. Московское шоссе 77		55	2023	100	8 748
001.02.01.25	Реконструкция ТК-105 Верхней зоны БОК с заменой строительных конструкций и организацией технологического отверстия в сторону подключаемого объекта; монтаж переемычки между подающим и обратным трубопроводами Ду=100мм в ТК-105; строительство участка тепловой сети 2Ду=125мм от ТК-105 Верхней зоны БОК до границы инженерных сетей подключаемого объекта Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже по пр. Кирова/Львовский пер в Промышленном районе г.Самара		272	2023	125	11 334
001.02.01.26	строительство тепловой камеры в районе неподвижной опоры НО-9 по ул. Печерская (ТС-583-0/6,6) с организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство участка тепловой сети 2Ду=100 мм от вновь построенной тепловой камеры по ул. Печерская (ТС-583-0/6,6) до границы инженерных сетей подключаемого объекта. Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом в границах улиц Совесткой Армии, Печерской, Кабельный пер. в Советском р-не г.Самара		25	2024	100	3 360
001.02.01.27	реконструкция тепловой камеры ТК-64 (1-ПОК-2-7) с частичной заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта; строительство новой тепловой камеры; строительство участка тепловой сети 2Ду=200 мм от точки присоединения ТК-64 (1-ПОК-2-7) до границы инженерными сетями подключаемого объекта, протяженностью 230 м (ориентировочно) Жилые дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, расположенные по адресу: г. Самара, Октябрьский район, на пересечении улиц Мичурина и Челюскинцев		252	2028	200	29 364
001.02.01.28	Строительство тепловых камер ТК-1, ТК-1.1, ТК-1.2 (от ТС 2Ду=400 мм по ул. Липецкая) с организацией выходных отверстий в сторону подключаемых объектов. - Строительство тепловых камер ТК-3, ТК-3.1, (от существующей надземной сети ТС 2Ду-400 мм) и организацией выходных отверстий в сторону подключаемых объектов. -строительство участка тепловой сети 2Ду=250 мм от ТК-1 (нов) до ТК-1.1(нов), в ППУ/ПЭ изоляции при канальной прокладке, протяженностью 55,5 м (ориентировочно); -строительство участков тепловой сети 2Ду=200 мм от ТК-1.1 (нов.) до инженерных сетей дома С1, от ТК-1.1 (нов.) до ТК-1.2 (нов.), от ТК-2 (реконстр.) до инженерных сетей домов Б2, Т2, от точки врезки в наружную ТС 2Ду=400мм до ТК-3 (нов.), от ТК-3 (нов.) до ТК-3.1 (нов.), общей протяженностью 291,6 м (ориентировочно)		531	2024	250 200 150 100	22 173

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/ рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб
	<p>-строительство участков тепловой сети 2Ду=150 мм от ТК-3.1 (нов.) до инже-нерных сетей дома Т3, от ТК-1.2 (нов.) до инженерных сетей дома Б1, от ТК-1.2 (нов.) до инженерных сетей дома Т1, в ППУ/ПЭ изоляции при канальной про-кладке, общей протяженностью 177,7 м (ориентировочно)</p> <p>-строительство участка тепловой сети 2Ду=100 мм от ТК-3.1 (нов.) в ППУ/ПЭ изоляции при канальной прокладке, до инженерных сетей дома С2, в ППУ/ПЭ изоляции при канальной прокладке, протяженностью 5,8м (ориентировочно)</p> <p>- Техническое перевооружение тепловой камеры ТК-2, расположенной по ул. Липецкая с 100% заменой строительных конструкций, увеличением её размеров (при необходимости) и организацией выходного отверстия в сторону подключа-емого объекта.</p> <p>Строительство участка тепловой сети для подключения объекта: Многофункциональный жилой комплекс переменной этажности со встроенно-пристроенными помещениями, подземными/наземными стоянками, расположенный в границах улиц: Липецкая/Мусоргского в г. Самара</p>					
001.02.01.29	<p>реконструкция тепловой камеры ТК-23 по ул. Скляренко с частичной заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта;</p> <p>-строительство участка тепловой сети 2Ду=100 мм от ТК-23 по ул. Скляренко до границы с инже-нерными сетями подключаемого жилого дома, протяженностью 89 м (ориентировочно);</p> <p>Строительство теплотрассы для подключения объекта "Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), расположенная по адресу: г. Самара, Октябрьский район, пр. Масленникова, 7А</p>		89	2025	100	15 163
001.02.01.30	<p>реконструкция тепловой камеры ТК-44Б по ул. Садовая с заменой строительных конструкций и организацией выходного отверстия в сторону подключаемого объекта, строительство участка тепловой сети 2Ду=125мм от ТК-44Б по ул. Садовая до границы с инженерными сетями подклю-чаемого объекта протяженностью 275,6 м (ориентировочно) Строительство участка тепловой сети для подключения объекта: Завершение строительства жилого дома, расположенного по адресу: г. Самара, ул. Садовая, 281</p>		276	2024	125	32 933
ИТОГО						879 093

**Таблица 4.5 – Объемы реконструкции тепловых сетей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, в том числе с увеличением диаметров трубопроводов в зоне деятельности ЕТО №1 ПАО "Т Плюс" (Шифр подгруппы проектов 001.02.04)**

Шифр подгруппы проектов	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты с НДС, тыс.руб
	Реконструкция тепловых сетей для подключения перспективных потребителей (реновация)					589 320
001.02.04.01	1. Реконструкция тепловой сети от ТК-71 Волжский пр. до ТК-7в ул. Молодогвардейская с 2Ду=500мм на 2Ду=700мм. L=399,5м;			2023-2025	700	589 320
001.02.04.02	2. Реконструкция тепловой сети от ТК-21 ул. Садовая до ТК-115 ул. Самарская с 2Ду=300мм на 2Ду=400мм. L=200,5м;				400	
001.02.04.03	3. Реконструкция тепловой сети от ТК-115 ул. Самарская до ТК-115б ул.Самарская с 2Ду=200мм на 2Ду=400мм. L=154,5м;				400	
001.02.04.04	Реконструкция тепловой сети от ТК-115б ул.Самарская до ТК-86/16 ул.Самарская с 2Ду=200мм на 2Ду=300мм. L=285м				300	
001.02.04.05	1. Реконструкция тепловой сети от ТК-2 (ул. Горная) до ТК-10а (ул.Аксаковская) Ду=700мм на 2Ду=800мм, L=1655,1м;				800	
001.02.04.06	2. Реконструкция тепловой сети от ТК-10а (ул.Аксаковская) до ТК-8 (ул.Аксаковская) 2Ду=500мм на 2Ду=800мм, L=64м;				800	
001.02.04.07	3. Реконструкция тепловой сети от ТК-8 (ул.Аксаковская) до ТК-10а1 (ул.Аксаковская) 2Ду=600мм на 2Ду=800мм, L=21м;				800	
001.02.04.08	4. Реконструкция тепловой сети от ТК-10а1 (ул.Аксаковская) до ТК-13 (ул.Урицкого) 2Ду=600мм на 2Ду=800мм, L=251м;				800	
001.02.04.09	Реконструкция НС-14 с установкой дополнительно насоса Д500-65					
ИТОГО						589 320

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

Таблица 4.6 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению объектов теплоснабжения, необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения (Обязательства ПАО "Т Плюс") (Шифр подгруппы проектов 001.02.03)

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.001	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. А. Толстого от ТК-3/7 до ТК-3/9, 2Ду=700мм, 2Ду=600мм			2023	60
001.02.03.002	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул.А.Толстого от ТК3/19 до ТК3/23 (между ул.Пионерская и ул.Комсомольская) с переходом ул.Пионерская, 2Ду=400мм			2023	60
001.02.03.003	ПИР.Автоматизация и диспетчеризация центральных тепловых пунктов и насосных станций г. Самары НС№16 г. Самара, ул. Силина, 9а			2023	600
001.02.03.004	ПИР.Реконструкция теплотрассы по пр. К. Маркса от СамТЭЦ до ТК-1а, 2Ду=1000мм			2023	60
001.02.03.005	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Куйбышева от ТК-18 до ТК-28, 2Ду=400мм			2023	60
001.02.03.006	ПИР.Реконструкция теплотрассы от ТК-15 (пр. К. Маркса до ТК-18 (Московское шоссе), 2Ду=800мм			2023	30
001.02.03.007	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Стара-Загора от ТК-21 до ТК-24, 2Ду=800мм			2023	60
001.02.03.008	ПИР.Реконструкция Южной магистрали СГРЭС от ТК-0 до ТК-2а, 2Ду=800мм			2023	30
001.02.03.009	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул.А. Толстого от ТК-3/9 до ТК-3/12, 2Ду=700мм			2023	2 347
001.02.03.010	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Минская от ТК-1 до ТК-4а (с переходом ул. Ставропольской), 2Ду=300мм			2023	1 194
001.02.03.011	ПИР.Модернизация НС№25 г. Самара, ул. Киевская, 12а			2023	900
001.02.03.012	СМР.Техническое перевооружение теплотрассы по ул Л.Толстого от ТК-86/14 до ТК-86/15, 2Ду=200мм	100	200	2023	20 330
001.02.03.013	ПИР.Реконструкция теплотрассы по Московскому шоссе от ТК-18 до ТК-23, 2Ду=700мм			2023	4 283
001.02.03.014	СМР.Реконструкция теплотрассы от ТК-15 (пр. К. Маркса до ТК-18 (Московское шоссе), 2Ду=800мм	270	800	2023	132 883
001.02.03.015	ПИР.Реконструкция тепломагистрали №2 СамТЭЦ от ТК-4 до ТК-12 (1 п.к. от ТК-4 до ТК8а, 2 п.к. от ТК-8а до ТК-12), 2Ду=800мм, 2Ду=700 мм			2023	6 000
001.02.03.016	ПИР.Модернизация НС№005 г. Самара, ул. Ленина, 15			2023	984
001.02.03.017	СМР.Реконструкция теплотрассы по пр. К. Маркса от СамТЭЦ до ТК-1а, 2Ду=1000мм	380	1000	2023	171 030
001.02.03.018	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул.А.Толстого от ТК3/19 до ТК3/23 (между ул.Пионерская и ул.Комсомольская) с переходом ул.Пионерская, 2Ду=400мм	281	400	2023	55 316
001.02.03.019	ПИР.Реконструкция теплотрассы по пр. Кирова от ТК-103 до ТК-109, 2Ду=1000мм			2023	6 000
001.02.03.020	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Стара-Загора от ТК-21 до ТК-24, 2Ду=800мм	238	800	2023	109 300
001.02.03.021	СМР.Реконструкция Южной магистрали СГРЭС от ТК-0 до ТК-2а, 2Ду=800мм	252	800	2023	104 314
001.02.03.022	СМР.Реконструкция ТС-НС3-0/6 от ТК-6 по ул. Губанова, через НС-3/15, до ТК-9 (вблизи МКД Ново-Садовая ул 244 )	895	350-400	2023	170 848
001.02.03.023	СМР.Реконструкция ТС-1ДОСААФ-24 в границах ул. Мориса Тореза, ул. Дзержинского, ул. Аэродромная, ул. Революционная	2651	65-250	2023	245 814
001.02.03.024	СМР.Реконструкция ТС-БТЭЦ-0/1 в границах пр. Кирова, Льгоский пер., ул. Береговая	1107	25-200	2023	134 356
001.02.03.025	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-713-0/23	619	50-100	2023	47 464
001.02.03.026	ПИР/СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Гаражной от ТК-6 до ТК-9 (обратный трубопровод), 1 Ду=800мм, от ТК-		800	2023	147 475

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
	9 до ТК-11 (подающий и обратный трубопроводы), 2Ду=800мм. 1 пусковой комплекс от ТК-9 до ТК-11				
001.02.03.027	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ленинградской от ТК-3/12 до ТК-3/12б, от ТК-3/12 до ТК-3/12в и по ул. А. Толстого от ТК-3/12 до ТК-3/13, 2Ду=700-125 мм			2023	1 134
001.02.03.028	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Самарской от ТК-86/16 до ТК-86/5, 2Ду=200мм			2023	1 680
001.02.03.029	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ленинградской от ТК-23 до ТК-23в, 2Ду=200мм			2023	960
001.02.03.030	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Гастелло от ТК-5 до ТК-6СУМР, 2Ду=800мм			2023	1 800
001.02.03.031	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Карбышева от ТК-1а до ТК-31а (ул. Аэродромная), 2Ду=600мм			2023	240
001.02.03.032	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Стара-Загора от ТК-1 до ТК-24 по пр. Кирова, 2Ду=800мм			2023	4 200
001.02.03.033	СМР.Модернизация центральных тепловых пунктов и насосных станций г.Самара			2023	18 000
001.02.03.034	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ново-Вокзальная от ТК-8/27 до ТК-6, 2Ду=500мм			2023	2 405
001.02.03.035	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Молодогвардейской от ТК-85 до ТК-90, 2Ду=300мм			2023	1 680
001.02.03.036	СМР/ПИР.Строительство участка тепловой сети 2ду 80мм в районе пересечения проспекта Кирова и Львовского переулка	49	80	2023	6 054
001.02.03.037	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Литвинова от ТК-18 до ТК-20, 2Ду=700мм			2023	1 740
001.02.03.038	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Шостаковича от ТК-67 до ТК-111, 2Ду=300мм	240	300	2023	47 020
001.02.03.039	ПИР.Модернизация НС и ЦТП с установкой систем охранно-пожарной сигнализации			2023	10 200
001.02.03.040	СМР.Техническое перевооружение теплотрассы между ТК-168 и ТК-111а расположенной в границах ул. Корсунский переулок, Железной дивизии, пр. Кирова			2023	54 000
001.02.03.041	ПИР.Реконструкция тепловой сети от ТК-2 (ул. Дыбенко/3-й проезд) до ТК-8 (ул.Печерская/3-й проезд) с увеличением диаметра с 2Ду=250мм на 2Ду=500мм			2023	1 716
001.02.03.042	ПИР.Строительство участка ТС от ТК9а (ул. Гаражная/3-й проезд) до ТК-2 (ул. Дыбенко/3-й проезд) 2Ду 500 мм			2023	1 674
001.02.03.043	СМР.Реконструкция ТС-587-0/21 в границах ул. Гагарина, ул. Победы, пер. 1-ый безымянный за исключением участка от ТК-21 по ул. Гагарина в сторону ТК-7а вблизи МКД ул. Победы д. 7А	734	50-200	2023	66 698
001.02.03.044	СМР.Реконструкция ТС-567/568-0/3 в границах ул. Гагарина, 9 Мая проезд, пер. Карякина, ул. Мориса Тореза, пер. Футболистов, ул. Промышленности	3022	40-300	2023	315 612
001.02.03.045	СМР.Реконструкция ТС-733,734,745,756-0/6 в границах ул. Ю.Пионеров, пр. Кирова, ул. Юбилейная, ул. Енисейская, ул. Вольская, ул. Каховская	1646	50-200	2023	115 895
001.02.03.046	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-8-1			2023	3 840
001.02.03.047	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-410-0/3			2023	1 680
001.02.03.048	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-8-190/17А			2023	1 800
001.02.03.049	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-7А-2			2023	1 920
001.02.03.050	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-420-15			2023	1 860
001.02.03.051	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-352-0/12А			2023	2 400
001.02.03.052	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-360-0/24			2023	2 760
001.02.03.053	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-464-0/4.5			2023	2 640
001.02.03.054	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-331-31			2023	1 320
001.02.03.055	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-157-0/12А			2023	1 440
001.02.03.056	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-542-0/8			2023	1 080
001.02.03.057	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-281-10			2023	1 080
001.02.03.058	ПИР.Модернизация НС №003 г. Самара, ул. Солнечная, 37а			2024	1 380
001.02.03.059	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Краснодонской от ТК-29 до ТК-32, 2Ду=300мм			2024	1 186
001.02.03.060	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Нагорная от ТК-8/27 до ТК-10, 2Ду=400мм	299	400	2024	68 201
001.02.03.061	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Чернореченская от ТК-5 (ул. Дачная) до ТК-7 (ул. Владимирская),			2024	1 800

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
	2Ду=400/300 мм				
001.02.03.062	ПИР.Модернизация НС №39 г. Самара, ул.Советской Армии, 236А			2024	900
001.02.03.063	ПИР.Модернизация ЦТП№185 г. Самара, ул.Скляренко, 15			2024	984
001.02.03.064	ПИР.Модернизация НС №002/104 г. Самара, ул. Ново-Садовая, 192			2024	1 440
001.02.03.065	СМР.Реконструкция ТС-247-0/28 ТК-28 по ул.Промышленности до НС-28 по ул.Бобруйская 93а и до НС-29 по ул.Южный проезд 224	833	200-350	2024	125 139
001.02.03.066	СМР.Реконструкция ТС-Зуб-0/21 от ТК-21 по ул. Литвинова до ЦТП-131 по Зубчаниновскому шоссе д. 118	650	200-350	2024	99 044
001.02.03.067	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-247-0/28			2024	5 022
001.02.03.068	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-2Кузн.-7			2024	6 069
001.02.03.069	ПИР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-9-2			2024	5 187
001.02.03.070	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Блюхера от ТК-1 до ТК-6, 2Ду=1000мм	470	1000	2024	265 847
001.02.03.071	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул.А. Толстого от ТК-3/9 до ТК-3/12, 2Ду=700мм	287	700	2024	115 873
001.02.03.072	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ленинградской от ТК-3/12 до ТК-3/12б, от ТК-3/12 до ТК-3/12в и по ул. А. Толстого от ТК-3/12 до ТК-3/13, 2Ду=700-125 мм	199	125-700	2024	48 380
001.02.03.073	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул.Полевой от ТК-13с до ТК-11пр, 2Ду=400мм			2024	1 560
001.02.03.074	ПИР.Реконструкция теплотрассы по Волжскому пр. от т. А между ТК-2 и ТК-3/1 до ТК-3/1, 2Ду=800мм			2024	1 020
001.02.03.075	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Садовой от ТК-18а (ул. Ульяновская) до ТК-47, 2Ду=300 мм			2024	1 140
001.02.03.076	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Венцека от ТК-134 до ТК-138, 2Ду=200мм			2024	1 080
001.02.03.077	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ленинградской от ТК-23 до ТК-23в, 2Ду=200мм	208	200	2024	39 204
001.02.03.078	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Чапаевская от ТК-75 до ТК-75в, 2Ду=200мм			2024	1 158
001.02.03.079	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Комсомольской от ТК-3/19-7 до т. А (подъем теплотрассы между ТК-3/19-8 и ТК-3/19-9), 2Ду=200мм			2024	780
001.02.03.080	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Первомайской от ТК-22 до ТК-24, 2Ду=350мм			2024	1 338
001.02.03.081	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Солнечной от ТК-8 до т.А между ТК-2а и ТК-2), 2Ду=500мм			2024	3 000
001.02.03.082	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Земеца от УЗ-20 до ТП-1 Прогресс, 2Ду=700мм, 1Ду=400мм			2024	1 938
001.02.03.083	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. пр. Кирова от ТК-41 до ЦТП№054 по пр. Кирова 193, 2Ду=150мм			2024	660
001.02.03.084	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Блюхера от ТК-1а до ТК-5а по ул. Советской Армии, 2Ду=500мм			2024	4 200
001.02.03.085	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Дзержинского от ТК-42б до ТП-24, 2Ду=200мм			2024	936
001.02.03.086	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Маломосковской от ТК-13 до ТК-1, 2Ду=300мм			2024	816
001.02.03.087	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Солнечная от УТ-11 до ТК-12, 2Ду=500мм			2024	1 020
001.02.03.088	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Стара-Загора от ТК-1 до ТК-24 по пр. Кирова, 2Ду=800мм	379	800	2024	176 887
001.02.03.089	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Некрасовской от ТК-86/7а до ТК-86/5, 2Ду=300мм			2024	960
001.02.03.090	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Рабочей от ТК-27а (ул. Никитинская) до ТК-29 (ул. Агибалова), 2Ду=500мм			2024	840
001.02.03.091	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Рабочей от ТК-25в до ТК-4 (1 п.к. - от ТК-25в до ТК-25б, 2 п.к. от ТК-25б до ТК-4), 2Ду=500мм			2024	1 260
001.02.03.092	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Печерской от т.А (опуск теплотрассы между ТК-3 и ТК-1а) до ТК-4, 2Ду=500мм			2024	3 720
001.02.03.093	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Энтузиастов от НС-5 до ТП-13, 2Ду=400мм			2024	696
001.02.03.094	СМР.Модернизация НС№25 г. Самара, ул. Киевская, 12а			2024	6 600
001.02.03.095	СМР.Модернизация НС№005 г. Самара, ул. Ленина, 15			2024	8 520
001.02.03.096	СМР.Модернизация НС и ЦТП с установкой систем охранно-пожарной сигнализации			2024	127 974
001.02.03.097	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Мяги от ТК-27 до ТК-28 (ул. Гагарина), 2Ду=600мм	130	600	2024	75 262
001.02.03.098	СМР.Реконструкция теплотрассы по пр-ту Юных Пионеров ТК-5а до ТК-3 (1 п.к. от ТК-2 до ТК-3, 2 п.к. от ТК-5а до	196	400	2024	44 856

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
	ТК-2), 2Ду=400мм				
001.02.03.099	СМР.Автоматизация и диспетчеризация центральных тепловых пунктов и насосных станций г. Самары НС№16 г. Самара, ул. Силина, 9а			2024	14 528
001.02.03.100	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Нагорной от ТК-8а до ТК-9, 2Ду=700мм	238	700	2024	84 418
001.02.03.101	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Больничной от ТК-24/2а до ТК-48, 2Ду=300 мм			2024	960
001.02.03.102	СМР.Реконструкция тепловой сети от ТК-2 (ул. Дыбенко/3-й проезд) до ТК-8 (ул.Печерская/3-й проезд) с увеличением диаметра с 2Ду=250мм на 2Ду=500мм	290	500	2024	83 896
001.02.03.103	СМР.Строительство участка ТС от ТК9а (ул. Гаражная/3-й проезд) до ТК-2 (ул. Дыбенко/3-й проезд) 2Ду 500 мм	130	500	2024	86 121
001.02.03.104	СМР.Строительство понизительной НС в районе пересечения ул. Мичурина и Н.Панова (ЗИМ)			2024	208 857
001.02.03.105	СМР.Строительство участка ТС от ТК-22 на Скляренко с переходом ул. Ново-Садовая (ЗИМ)	1030	600	2024	410 894
001.02.03.106	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-8-1	1791	65-250	2024	202 010
001.02.03.107	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-410-0/3	882	65-200	2024	99 261
001.02.03.108	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-8-190/17А	730	65-125	2024	87 173
001.02.03.109	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-281-10	446	65-150	2024	44 188
001.02.03.110	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Ново-Вокзальная от ТК-8/27 до ТК-6, 2Ду=500мм	292	500	2025	84 614
001.02.03.111	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-2Кузн.-7	2975	80-300	2025	367 450
001.02.03.112	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-9-2	2693	65-300	2025	298 043
001.02.03.113	ПИР.Реконструкция ТС-41-2 в границах ул. Дачной, Мичурина,Владимирской, Коммунистической			2025	4 800
001.02.03.114	ПИР.Реконструкция ТС-542А-0/8 в границах ул. Гастелло, М.Сорокина, Советской Армии, Печерской			2025	4 680
001.02.03.115	ПИР.Реконструкция ТС-14-10,5			2025	7 800
001.02.03.116	ПИР.Реконструкция ТС-5ДОСААФ-27 в границах ул. Волгина, Партизанской, Аэродромной от ТП-27			2025	3 629
001.02.03.117	СМР.Реконструкция теплотрассы по Московскому шоссе от ТК-18 до ТК-23, 2Ду=700мм	626	700	2025	237 393
001.02.03.118	СМР.Реконструкция теплотрассы по пр. Кирова от ТК-103 до ТК-109, 2Ду=1000мм	540	1000	2025	312 116
001.02.03.119	СМР.Реконструкция тепломагистрали №2 СамТЭЦ от ТК-4 до ТК-12 (1 п.к. от ТК-4 до ТК8а, 2 п.к. от 9 до ТК-12), 2Ду=800мм, 2Ду=700 мм	593	700-800	2025	216 679
001.02.03.120	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Гастелло от ТК-5 до ТК-6СУМР, 2Ду=800мм	163	800	2025	70 439
001.02.03.121	ПИР.Реконструкция теплотрассы по пр. К. Маркса от ТК-0 до ТК-3 тепломагистраль №1 СамТЭЦ, 2Ду=1000мм			2025	6 000
001.02.03.122	ПИР.Реконструкция теплотрассы по пр. К. Маркса от ТК-7/11 (ул. Ташкентская) до ТК-9, 2Ду=800мм			2025	5 040
001.02.03.123	ПИР.Реконструкция теплотрассы по пр. К. Маркса от ТК-9 до ТК-12 (пр. Кирова), 2Ду=800мм			2025	6 000
001.02.03.124	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Мориса Тореза от ТК-3 (ул. Карбышева) до ТК-8 (ул. Авроры), 2Д=300мм			2025	4 200
001.02.03.125	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Первомайской от ТК-22 до ТК-24, 2Ду=350мм	220	350	2025	52 930
001.02.03.126	СМР.Реконструкция теплотрассы по пр-ту Юных Пионеров ТК-5а до ТК-3 (1 п.к. от ТК-2 до ТК-3, 2 п.к. от ТК-5а до ТК-2), 2Ду=400мм	306	400	2025	104 411
001.02.03.127	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Гастелло от ТК-6СУМР до точки "А", 2Ду=800мм	222	700	2025	79 018
001.02.03.128	СМР.Техническое перевооружение насосной станции НС-12 по адресу: г. Самара, ул. Калинина/ул. Мирная с установкой ЧРП			2025	36 000
001.02.03.129	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Литвинова от ТК-18 до ТК-20, 2Ду=700мм	232	700	2025	83 260
001.02.03.130	СМР.Реконструкция теплотрассы по ул. Молодогвардейской от ТК-85 до ТК-90, 2Ду=300мм	324	300	2025	63 587
001.02.03.131	ПИР.Реконструкция теплотрассы по ул. Аэродромной от ТК-28а до ТК-28в, 2Ду=300, 500мм			2025	960
001.02.03.132	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-7А-2	966	80-250	2025	117 943
001.02.03.133	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-420-15	582	50-150	2025	109 163
001.02.03.134	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-352-0/12А	1325	50-150	2025	138 361
001.02.03.135	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-360-0/24	1244	50-200	2025	157 816

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.136	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-464-0/4.5	1309	50-200	2025	140 015
001.02.03.137	СМР.Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-331-31	597	100-200	2025	74 767
001.02.03.138	СМР. Реконструкция ТС-41-2 в границах ул. Дачной, Мичурина,Владимирской, Коммунистической	2116	80-300	2026	320 429
001.02.03.139	СМР. Реконструкция ТС-542А-0/8 в границах ул. Гастелло, М.Сорокина, Советской Армии, Печерской	2497	25-200	2026	292 952
001.02.03.140	СМР. Реконструкция ТС-14-10,5	4450	65-400	2026	695 117
001.02.03.141	СМР. Реконструкция теплотрассы по ул. Блюхера от ТК-1 до ТК-6, 2Ду=1000мм	883	1000	2026	501 883
001.02.03.142	СМР. Модернизация НС №39 г. Самара, ул.Советской Армии, 236А			2026	7 285
001.02.03.143	СМР. Модернизация НС №003 г. Самара, ул. Солнечная, 37а			2026	31 284
001.02.03.144	СМР. Реконструкция теплотрассы по пр. Кирова от ТК-103 до ТК-109, 2Ду=1000мм	451	1000	2026	255 340
001.02.03.145	СМР. Реконструкция теплотрассы по Московскому шоссе от ТК-18 до ТК-23, 2Ду=700мм	548	700	2026	194 614
001.02.03.146	ПИР. Реконструкция теплотрассы по ул. Физкультурной от ТК-152 до ТК-154, 2Ду=400мм			2026	1 440
001.02.03.147	ПИР. Реконструкция теплотрассы по ул. Дзержинского от ТК-44 до ТК-42Б и от ТК-44 до ТП25, 2Ду 300 -700мм			2026	2 520
001.02.03.148	ПИР. Реконструкция теплотрассы по ул. Радонежской от ТК-14 до ТК-64, 2Ду=300 мм			2026	1 080
001.02.03.149	ПИР. Реконструкция теплотрассы по ул. Гаражной от ТК-6 до ТК-9 (обратный трубопровод),1Ду=800мм, от ТК-9 до ТК-11 (подающий и обратный трубопроводы), 2Ду=800мм			2026	1 200
001.02.03.150	СМР. Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-157-0/12А	775	50-200	2026	88 933
001.02.03.151	СМР. Реконструкция квартальной тепловой сети ТС-542-0/8	419	50-150	2026	54 428
001.02.03.152	Реконструкция участка тепловой сети ТК-7 - задвижка ТК-7 на ТК-8	1	1000	2027	451
001.02.03.153	Реконструкция участка тепловой сети ТК-8 - уз.1	70	1000	2027	31 545
001.02.03.154	Реконструкция участка тепловой сети ТК-1 - ТК-2	137	600	2027	34 767
001.02.03.155	Реконструкция участка тепловой сети ТК-2 - ТК-3	79	600	2027	20 048
001.02.03.156	Реконструкция участка тепловой сети ТК-26 - ТК-26А	10	800	2027	3 168
001.02.03.157	Реконструкция участка тепловой сети ТКсм - ТК-26	50	800	2027	15 838
001.02.03.158	Реконструкция участка тепловой сети ТК-24 - ТКсм	40	800	2027	12 670
001.02.03.159	Реконструкция участка тепловой сети ТК УТ-23 - ТК-24	279	800	2027	88 376
001.02.03.160	Реконструкция участка тепловой сети ТК-26А - И.Д.	5	800	2027	1 584
001.02.03.161	Реконструкция участка тепловой сети И.Д. - ТК-26Б	7	800	2027	2 217
001.02.03.162	Реконструкция участка тепловой сети УТ-22 - ТК УТ-23	285	800	2027	90 277
001.02.03.163	Реконструкция участка тепловой сети УТ-21 - УТ-22	309	800	2027	97 879
001.02.03.164	Реконструкция участка тепловой сети ТК-1А - ГП-53-1/2014	89	1200	2027	46 064
001.02.03.165	Реконструкция участка тепловой сети ТК-2 - ГП-53-2-2015/2016	236	1200	2027	119 545
001.02.03.166	Реконструкция участка тепловой сети ГП-53-2-2015/2016 - ТК-5	239	1200	2027	123 701
001.02.03.167	Реконструкция участка тепловой сети ТК-5 - задвижка ТК-5	1	1200	2027	518
001.02.03.168	Реконструкция участка тепловой сети ТК-16	231	1000	2027	101 494
001.02.03.169	Реконструкция участка тепловой сети ТК-17А - Н.7	80	1000	2027	36 051
001.02.03.170	Реконструкция участка тепловой сети ТК-18 - ТК-18а	106	1000	2027	47 768
001.02.03.171	Реконструкция участка тепловой сети задвижка ТК-7 на ТК-8 - ТК-8	37	1000	2027	16 674
001.02.03.172	Реконструкция участка тепловой сети задвижка ТК-5	4	1200	2027	2 070
001.02.03.173	Реконструкция участка тепловой сети ГП-53-1/2014 - ТК-2	49	1200	2027	25 361
001.02.03.174	Реконструкция участка тепловой сети ТК-18а - Н.3	131	1000	2027	59 034
001.02.03.175	Реконструкция участка тепловой сети Н.3 - Задв. ТК-17/20	6	1000	2027	2 704
001.02.03.176	Реконструкция участка тепловой сети Задв. ТК-17/20 - ТК-17/20	1	1000	2027	451

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.177	Реконструкция участка тепловой сети ТК-17А	3	1000	2027	1 352
001.02.03.178	Реконструкция участка тепловой сети Н.7 - ТК-18	60	1000	2027	27 038
001.02.03.179	Реконструкция участка тепловой сети ТС-468,469,442-0/6 ПИР	-	-	2027	12 234
001.02.03.180	Реконструкция участка тепловой сети ТС-722А-0/10	1287	100	2027	99 184
001.02.03.181	Реконструкция участка тепловой сети ТС-771,746,755,770-0/17	3781	100	2027	291 499
001.02.03.182	Реконструкция участка тепловой сети ТС-8-188/17А	730	200	2027	87 398
001.02.03.183	Реконструкция участка тепловой сети ТС-501-0/3	1015	125	2027	88 272
001.02.03.184	Реконструкция участка тепловой сети ТС-5ДОСААФ-25 ПИР	-	-	2027	7 307
001.02.03.185	Реконструкция участка тепловой сети ТС-398,399,400-0/1 ПИР	-	-	2027	5 021
001.02.03.186	Реконструкция участка тепловой сети ТС-152-0/3 ПИР	-	-	2027	8 623
001.02.03.187	Реконструкция участка тепловой сети ТС-415-0/8 ПИР	-	-	2027	7 030
001.02.03.188	Реконструкция участка тепловой сети ТС-14-10,5 ПИР	-	-	2027	12 629
001.02.03.189	Реконструкция участка тепловой сети ТС-8-1	1980	150	2027	195 275
001.02.03.190	Реконструкция участка тепловой сети ТС-582,591-28,30	1771	150	2027	174 663
001.02.03.191	Реконструкция участка тепловой сети ТС-5АБ-0/7	2600	200	2027	309 011
001.02.03.192	Реконструкция участка тепловой сети ТС-398,399,400-0/1 ПИР	-	-	2027	9 292
001.02.03.193	Реконструкция участка тепловой сети ТС-584,563-0/1а,27	1910	200	2027	228 672
001.02.03.194	Реконструкция участка тепловой сети ТК-17 - ТК-18	57	400	2028	10 837
001.02.03.195	Реконструкция участка тепловой сети уз.1 - ТК-8А	92	1000	2028	43 373
001.02.03.196	Реконструкция участка тепловой сети ТК-8А - ТК-9	157	1000	2028	74 017
001.02.03.197	Реконструкция участка тепловой сети ТК-9 - ТК-10	192	1000	2028	90 517
001.02.03.198	Реконструкция участка тепловой сети ТК-26Б - ТК-27	177	800	2028	58 655
001.02.03.199	Реконструкция участка тепловой сети СТЭЦ - 1я магистраль - ТК-0	50	1200	2028	27 074
001.02.03.200	Реконструкция участка тепловой сети ТК-1 - ТК-2	59	1200	2028	31 947
001.02.03.201	Реконструкция участка тепловой сети ТК-2 - ТК-3	107	1200	2028	57 938
001.02.03.202	Реконструкция участка тепловой сети ТК-3 - ТК-4	301	1200	2028	162 626
001.02.03.203	Реконструкция участка тепловой сети ТК-0 - ТК-1	220	1200	2028	118 766
001.02.03.204	Реконструкция участка тепловой сети ТК-7/11 - задвижка ТК-7/11 на ТК-8	1	1000	2028	471
001.02.03.205	Реконструкция участка тепловой сети ТК-8 - ТК-см	77	1000	2028	36 301
001.02.03.206	Реконструкция участка тепловой сети ТК-146 - задвижка ТК-146 на ТК-144	1	600	2028	265
001.02.03.207	Реконструкция участка тепловой сети ТК-144 - ТК-143	168	600	2028	44 602
001.02.03.208	Реконструкция участка тепловой сети ТК-143 - ТК-142	76	600	2028	20 177
001.02.03.209	Реконструкция участка тепловой сети ТК-142 - ТК-141	94	600	2028	24 956
001.02.03.210	Реконструкция участка тепловой сети ТК-141 - ТК-140	51	600	2028	13 540
001.02.03.211	Реконструкция участка тепловой сети ТК-140 - ТК-139	82	600	2028	21 770
001.02.03.212	Реконструкция участка тепловой сети задвижка ТК-146 на ТК-144 - ТК-144	127	600	2028	33 717
001.02.03.213	Реконструкция участка тепловой сети ТК-см - ТК-9	243	1000	2028	114 561
001.02.03.214	Реконструкция участка тепловой сети ТК-27 - ТК-28а	68	800	2028	22 534
001.02.03.215	Реконструкция участка тепловой сети ТС-4Чер.с.-0/4 ПИР	-	-	2028	11 417
001.02.03.216	Реконструкция участка тепловой сети ТС-468,469,442-0/6	1909	300	2028	305 854
001.02.03.217	Реконструкция участка тепловой сети ТС-14-10,5	3077	150	2028	313 443
001.02.03.218	Реконструкция участка тепловой сети ТС-13-9 ПИР	-	-	2028	13 991

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.219	Реконструкция участка тепловой сети ТС-5ДОСААФ-25	2019	125	2028	182 675
001.02.03.220	Реконструкция участка тепловой сети ТС-398,399,400-0/1	1565	100	2028	125 525
001.02.03.221	Реконструкция участка тепловой сети ТС-152-0/3	2101	150	2028	215 571
001.02.03.222	Реконструкция участка тепловой сети ТС-415-0/8	1713	150	2028	175 761
001.02.03.223	Реконструкция участка тепловой сети ТС-410-0/3 ПИР	-	-	2028	8 813
001.02.03.224	Реконструкция участка тепловой сети ТС-149-0/15 ПИР	-	-	2028	5 226
001.02.03.225	Реконструкция участка тепловой сети ТС-010-0/9 ПИР	-	-	2028	6 863
001.02.03.226	Реконструкция участка тепловой сети ТС-584,563-0/1а,27 ПИР	-	-	2028	7 425
001.02.03.227	Реконструкция участка тепловой сети ТС-5Г-5 ПИР	-	-	2028	5 888
001.02.03.228	Реконструкция участка тепловой сети ТС-398,399,400-0/1	1875	200	2028	232 296
001.02.03.229	Реконструкция участка тепловой сети ТС-149-0/15 ПИР	-	-	2028	5 941
001.02.03.230	Реконструкция магистральных теплотрасс	-	-	2029	25 136
001.02.03.231	Реконструкция участка тепловой сети ТК-11 - ТК-12	68	500	2029	16 102
001.02.03.232	Реконструкция участка тепловой сети ТК-12а - ТК-13	65	500	2029	15 392
001.02.03.233	Реконструкция участка тепловой сети ТК-13 - ТК-14	64	500	2029	15 155
001.02.03.234	Реконструкция участка тепловой сети ТК-14 - ТК-15	70	500	2029	16 576
001.02.03.235	Реконструкция участка тепловой сети ТК-8 - ТК-10а1	21	700	2029	6 494
001.02.03.236	Реконструкция участка тепловой сети ТК-10а - задвижка ТК-10	1	700	2029	309
001.02.03.237	Реконструкция участка тепловой сети ТК-1а - ТК-3	323	600	2029	89 695
001.02.03.238	Реконструкция участка тепловой сети ТК-6 - Задвижка ТК-6 ЦОК 1-я магистра	1	600	2029	278
001.02.03.239	Реконструкция участка тепловой сети ТК-16 - ТК-17	250	800	2029	86 655
001.02.03.240	Реконструкция участка тепловой сети ТК-13 - ТК-12	90	800	2029	15 598
001.02.03.241	Реконструкция участка тепловой сети ТК-13 - ТК-12	90	800	2029	15 598
001.02.03.242	Реконструкция участка тепловой сети ГП-51-15 - ТК-10	160	1000	2029	78 899
001.02.03.243	Реконструкция участка тепловой сети ТК-7 - ТК-8	165	1200	2029	93 451
001.02.03.244	Реконструкция участка тепловой сети ТК-5А - ТК-6	114	1200	2029	64 566
001.02.03.245	Реконструкция участка тепловой сети ТК-9 - ГП-51-15	160	1000	2029	78 899
001.02.03.246	Реконструкция участка тепловой сети ТК-138 - ТК-137	159	600	2029	44 153
001.02.03.247	Реконструкция участка тепловой сети Задвижка ТК-6 ЦОК 1-я магистра - ТК-1а	338	600	2029	94 977
001.02.03.248	Реконструкция участка тепловой сети ТК-5 - ТК-5	1	600	2029	278
001.02.03.249	Реконструкция участка тепловой сети ТК-5А	151	1200	2029	85 521
001.02.03.250	Реконструкция участка тепловой сети ТС-776.783.900-0/125А. 125Б ПИР	-	-	2029	16 631
001.02.03.251	Реконструкция участка тепловой сети ТС-4Чер.с.-0/4	2674	150	2029	285 437
001.02.03.252	Реконструкция участка тепловой сети ТС-753-0/57 ПИР	-	-	2029	5 580
001.02.03.253	Реконструкция участка тепловой сети ТС-13-9	3716	125	2029	352 207
001.02.03.254	Реконструкция участка тепловой сети ТС-738,741,16мкр-0/10,12 ПИР	-	-	2029	8 116
001.02.03.255	Реконструкция участка тепловой сети ТС-410-0/3	2064	150	2029	220 322
001.02.03.256	Реконструкция участка тепловой сети ТС-149-0/15	1224	150	2029	130 656
001.02.03.257	Реконструкция участка тепловой сети ТС-010-0/9	1324	200	2029	171 567
001.02.03.258	Реконструкция участка тепловой сети ТС-584,563-0/1а,27	1739	150	2029	185 630
001.02.03.259	Реконструкция участка тепловой сети ТС-НС1-0/15/ ПИР	-	-	2029	12 807
001.02.03.260	Реконструкция участка тепловой сети ТС-149-0/15	1780	100	2029	148 531

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.261	Реконструкция участка тепловой сети ТС-157-0/12А ПИР	-	-	2029	3 077
001.02.03.262	Реконструкция магистральных теплотрасс	-	-	2030	822 421
001.02.03.263	Реконструкция участка тепловой сети ТС-776.783.900-0/125А. 125Б	3744	150	2030	415 784
001.02.03.264	Реконструкция участка тепловой сети ТС-738,741,16мкр-0/10,12	2072	125	2030	202 908
001.02.03.265	Реконструкция участка тепловой сети ТС-12-4	5106	150	2030	567 116
001.02.03.266	Реконструкция участка тепловой сети ТС-НС1-0/15/	2375	200	2030	320 180
001.02.03.267	Реконструкция участка тепловой сети ТС-360-0/24 ПИР	-	-	2030	5 752
001.02.03.268	Реконструкция участка тепловой сети ТС-547-0/9 ПИР	-	-	2030	11 105
001.02.03.269	Реконструкция участка тепловой сети ТС-352-0/12А ПИР	-	-	2030	5 696
001.02.03.270	Реконструкция участка тепловой сети ТС-372-35 ПИР	-	-	2030	7 480
001.02.03.271	Реконструкция участка тепловой сети ТС-680-0/43 ПИР	-	-	2030	9 895
001.02.03.272	Реконструкция участка тепловой сети ТС-157-0/12А	886	100	2030	76 916
001.02.03.273	Реконструкция магистральных теплотрасс	-	-	2031	822 421
001.02.03.274	Реконструкция участка тепловой сети ТС-360-0/24	1245	150	2031	143 807
001.02.03.275	Реконструкция участка тепловой сети ТС-12-5	3443	150	2031	397 812
001.02.03.276	Реконструкция участка тепловой сети ТС-547-0/9	2403	150	2031	277 632
001.02.03.277	Реконструкция участка тепловой сети ТС-464-0/4,5	1334	100	2031	120 437
001.02.03.278	Реконструкция участка тепловой сети ТС-352-0/12А	1577	100	2031	142 412
001.02.03.279	Реконструкция участка тепловой сети ТС-386,397-0/18	2562	150	2031	303 278
001.02.03.280	Реконструкция участка тепловой сети ТС-680-0/43	2739	100	2031	247 376
001.02.03.281	Реконструкция участка тепловой сети ТС-281-10 ПИР	-	-	2031	1 770
001.02.03.282	Реконструкция участка тепловой сети ТС-369-22(23) ПИР	-	-	2031	5 638
001.02.03.283	Реконструкция участка тепловой сети ТС-657-0/48 ПИР	-	-	2031	7 575
001.02.03.284	Реконструкция участка тепловой сети ТС-3Чер.с.-18 ПИР	-	-	2031	12 814
001.02.03.285	Реконструкция участка тепловой сети ТС-370-23(22) ПИР	-	-	2031	8 131
001.02.03.286	Реконструкция участка тепловой сети ТС-438-0/9 ПИР	-	-	2031	8 949
001.02.03.287	Реконструкция участка тепловой сети ТС-7А-2 ПИР	-	-	2031	4 572
001.02.03.288	Реконструкция участка тепловой сети ТС-751,749-0/120 ПИР	-	-	2031	5 331
001.02.03.289	Реконструкция участка тепловой сети ТС-417,419-0/1Н ПИР	-	-	2031	9 012
001.02.03.290	Реконструкция участка тепловой сети ТС-389-29 ПИР	-	-	2031	4 322
001.02.03.291	Реконструкция участка тепловой сети ТС-7-1 ПИР	-	-	2031	8 561
001.02.03.292	Реконструкция магистральных теплотрасс	-	-	2032	822 421
001.02.03.293	Реконструкция участка тепловой сети ТС-281-10	471	100	2032	44 256
001.02.03.294	Реконструкция участка тепловой сети ТС-369-22(23)	1330	125	2032	140 939
001.02.03.295	Реконструкция участка тепловой сети ТС-657-0/48	2016	100	2032	189 379
001.02.03.296	Реконструкция участка тепловой сети ТС-3Чер.с.-18	3409	100	2032	326 665
001.02.03.297	Реконструкция участка тепловой сети ТС-438-0/9	2111	125	2032	223 722
001.02.03.298	Реконструкция участка тепловой сети ТС-7А-2	1078	125	2032	114 303
001.02.03.299	Реконструкция участка тепловой сети ТС-751,749-0/120	1419	100	2032	133 284
001.02.03.300	Реконструкция участка тепловой сети ТС-417,419-0/1Н	2126	125	2032	225 309
001.02.03.301	Реконструкция участка тепловой сети ТС-389-29	1020	125	2032	108 060
001.02.03.302	Реконструкция участка тепловой сети ТС-7-1	1781	150	2032	214 020

Шифр подгруппы проектов	Наименование мероприятия	Длина участка, м в 2 тр.исчисл.	Условный диаметр, мм	Год строит/рекон-струкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
001.02.03.303	Реконструкция участка тепловой сети ТС-361-0/12 ПИР	-	-	2032	2 003
001.02.03.304	Реконструкция участка тепловой сети ТС-4Кузн.-0/11 ПИР	-	-	2032	6 418
001.02.03.305	Реконструкция участка тепловой сети ТС-4мкр.Дыбенко-0/8 ПИР	-	-	2032	7 584
001.02.03.306	Реконструкция участка тепловой сети ТС-678-0/3А ПИР	-	-	2032	12 081
001.02.03.307	Реконструкция участка тепловой сети ТС-ЗДОСААФ-28/37 ПИР	-	-	2032	4 728
001.02.03.308	Реконструкция участка тепловой сети ТС-631А-0/3 ПИР	-	-	2032	6 972
001.02.03.309	Реконструкция участка тепловой сети ТС-635А-0/11 ПИР	-	-	2032	4 522
001.02.03.310	Реконструкция участка тепловой сети ТС-633-0/1 ПИР	-	-	2032	5 740
001.02.03.311	Реконструкция участка тепловой сети ТС-656-0/1А ПИР	-	-	2032	12 589
001.02.03.312	Реконструкция участка тепловой сети ТС-016-0/19В ПИР	-	-	2032	14 198
001.02.03.313	Реконструкция участка тепловой сети ТС-Зуб-0/6 ПИР	-	-	2032	3 721
001.02.03.314	Реконструкция магистральных теплотрасс			2033	388 156
001.02.03.315	Реконструкци квартальных теплотрасс			2033	620 489
001.02.03.316	Реконструкция магистральных теплотрасс			2034	388 156
001.02.03.317	Реконструкци квартальных теплотрасс			2034	620 489
001.02.03.318	Реконструкция магистральных теплотрасс			2035	388 156
001.02.03.319	Реконструкци квартальных теплотрасс			2035	620 489
001.02.03.320	Реконструкция магистральных теплотрасс			2036	388 156
001.02.03.321	Реконструкци квартальных теплотрасс			2036	620 489
001.02.03.322	Реконструкция магистральных теплотрасс			2037	388 156
001.02.03.323	Реконструкци квартальных теплотрасс			2037	620 489
001.02.03.324	Реконструкция магистральных теплотрасс			2038	388 156
001.02.03.325	Реконструкци квартальных теплотрасс			2038	620 489
001.02.03.326	Реконструкция магистральных теплотрасс			2039	388 156
001.02.03.327	Реконструкци квартальных теплотрасс			2039	620 489
001.02.03.328	Реконструкция магистральных теплотрасс			2040	388 156
001.02.03.329	Реконструкци квартальных теплотрасс			2040	620 489
<b>ИТОГО</b>					<b>33 073 690</b>

**Таблица 4.7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне деятельности ЕТО №36 (Шифр подгруппы проектов 036.02.03)**

Шифр под-группы проектов	Наименование проекта, сферы и муниципального (ых) образования (й), на территории которого(ых) будет осуществляться реализация проекта	Перечень мероприятий, которые планируются в рамках реализации проекта	Год стро-ит/реконструкции	Затраты с НДС, тыс.руб.
036.02.03.01	Проект «Модернизация тепловой сети от котельной №2 по ул.Парусная 10А до жилых домов и общественных зданий в п.Прибрежный Красноглинского района г.Самара»	Замена подземной тепловой сети с прокладкой четвертой циркуляционной линии Ду-150-50 протяженностью 752,4п.м.	2023	33 360
036.02.03.02	Капитальный ремонт тепловой сети от котельной №2 (г.о. Самара пос. Мехзавод, квартал 2) через сквер "Октябрь" до жилого дома №16 квартал 16 пос.Мехзавод		2023	70 000
<b>ИТОГО</b>				<b>103 360</b>

**Таблица 4.8 – Расходы на капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей прочих ТСО, предусмотренные в рамках существующих тарифов (цен) на тепловую энергию, тыс. руб.**

Наименование организации	Амортизация	Прибыль на капитальные вложения (инвестиции)	Материалы на текущий и капитальный ремонт	Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	Мероприятия предусмотренные для реализации для реализации в рамках данных средств
ООО "СТО"	533,69	0	0	31875,22	Расходы на поддержание тепловых сетей в нормативном состоянии
ООО "Самаратеплоресурсы"	165,186	0	802	2653,227	Расходы на поддержание тепловых сетей в нормативном состоянии
ООО «ВолгоРентГрупп»	0	0	0	74	Капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей
ООО "Инжиниринг сетекот"	0	0	1626	0	Капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей
ООО "СТРОММАШИНА"	17	0	0	0	Капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей
АО "Авиагор - авиационный завод"	63	0	0	285	Капремонт, реконструкция и модернизация оборудования тепловых сетей

#### **4.3.3 Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной**

В настоящее время теплоснабжение объектов Куйбышевского района г.о. Самара осуществляется от водогрейной котельной №2 АО «КНПЗ». Водогрейная котельная АО «КНПЗ» введена в эксплуатацию в 1965 году и в настоящее время физически изношена и морально устарела, её реконструкция АО «КНПЗ» не планируется. О выводе из эксплуатации с последующей ликвидацией котельной №2 и подключенных к ней водяных тепловых сетей АО «КНПЗ» уведомило главу г.о. Самара письмом от 07.12.2016г. № 06-18-219.

В целях оптимизации системы теплоснабжения Куйбышевского района в рамках реализации проекта планируется выполнить комплекс работ, включая разработку проектной и рабочей документации, комплектацию оборудования, строительно-монтажные работы и пуско-наладочные работы:

- строительство водогрейной котельной установленной мощностью 120 МВт в комплекте с ХВП и аварийным топливным хозяйством;
- выполнить технологическое присоединение от газопровода высокого давления Дуб600, проложенного к КНПЗ, расстояние от точки врезки до земельного участка около 300 метров;
- для подключения котельной к сетям электроснабжения необходимо выполнить строительство КТП 2\*4000 кВА с ЛЭП 6(10) кВ от ПС «Овощная», Строительство КЛ 0,4кВ протяженностью 30 м от КТП до котельной.

Реализация данного мероприятия направлена на обеспечение надежным, бесперебойным теплоснабжением жителей пос. 116км г.о. Самара, на улучшение качества предоставляемых услуг ПАО «Т Плюс».

Объем инвестиций на мероприятие «Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной» в прогнозных ценах (Обязательства ПАО «Т Плюс») представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Мероприятие по строительству водогрейной котельной для теплоснабжения пос.116 км

Шифр проектов	Наименование мероприятия	Годы реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)	Примечание
001.01.01.001	ПИР Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной	2022	25 000	Выполнено
001.01.01.001	СМР Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной	2022	232 058	Выполнено
001.01.01.001	СМР Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной	2023	588 122	Перенос на 22-23гг Протокол от 14.09.22 Фонд ЖКХ

В рамках реализации проекта «Модернизация, реконструкция системы теплоснабжения пос. 116 км. Куйбышевского района г.о. Самара со строительством водогрейной котельной» **предполагается использовать проект-аналог**, реализованный при подготовке инженерной инфраструктуры для проведения Универсиады в г. Екатеринбурге (проект «Строительство инженерной инфраструктуры для подключения объектов Универсиады-2023 в г. Екатеринбурге. Водогрейная котельная 120 МВт») с адаптацией и привязкой проектных решений, обеспечивающих возможность проектирования, строительства и эксплуатации водогрейной котельной на территории пос. 116 км Куйбышевского района г.о. Самара.

Объем инвестиций Администрации городского округа Самара в мероприятия по переключению тепловых сетей и сопутствующих объектов в границах Куйбышевского района г.о. Самара для организации теплоснабжения пос. 116 км. составляет 200 млн руб. (НДС не облагается) в прогнозных ценах, в рамках данных обязательств в 2022 году выполнено:

1. Организация теплоснабжения потребителей по улицам Эльтонская, Трубная, Красный Кряжок, Ржевская и Восстания в Куйбышевском внутригородском районе – 51 900,0 тыс. руб. (строительство БМК);
2. Организация теплоснабжением и горячим водоснабжением потребителей 25 квартала Куйбышевского внутригородского района – 82 600,0 тыс. руб. (сети)
3. Устройство подводящей тепловой сети для котельной на пересечении улиц Грозненской и Стромиловского шоссе в Куйбышевском внутригородском районе – 65 500,0 тыс. руб. (сети).

#### **4.3.4 Планы перспективной застройки в районе метро ГО Самара в рамках программы комплексного развития территорий**

В настоящее время в представленных материалах по перспективной застройке в районе строительства метро в рамках программы комплексного развития территорий содержится лишь общая информация, а именно суммы площадей планируемой застройки и сноса ветхих/аварийных жилых домов без конкретных кадастровых номеров земельных участков, этажности, конкретных годов ввода в эксплуатацию и привязки этих объектов к централизованным источникам теплоснабжения (СЦТ) городского округа. Итого по всем проектам программы комплексного развития жилой застройки (13 лотов) планируется ввести около 3 млн кв. м жилья. В настоящей схеме теплоснабжения ГО Самара учтен первый этап данной программы (лот №12), учет следующих этапов реновации будет возможен при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения по мере уточнения необходимых исходных данных по результатам проектирования будущей застройки.

При получении данных по результатам проектирования перспективной застройки в рамках программы комплексного развития территорий по нагрузкам, кадастровым кварталам, годам ввода - для целей организации теплоснабжения при последующей актуализации схемы теплоснабжения отдавать предпочтение подключению объектов перспективной застройки и реновации на высокоэффективные источники систем централизованного теплоснабжения.

## 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Приведенные в разделе 4 варианты развития систем теплоснабжения предполагают изменения структуры теплоснабжения в зоне действия Самарской ТЭЦ, ЦОК и Безымянской ТЭЦ. Необходимость данных изменений продиктована выводом из эксплуатации Безымянской ТЭЦ как источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В связи с этим технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития приведено для указанной зоны деятельности ПАО «Т Плюс».

Рассмотренные варианты загрузки Самарской ТЭЦ направлены на загрузку оборудования Самарской ТЭЦ, но при этом должны быть дополнительно максимально загружены теплофикационные отборы ТЭЦ и минимизирована дополнительная нагрузка пиковых котлов ТЭЦ. На рисунках 5.1 и 5.2 представлены графики продолжительности тепловых нагрузок (графики Россандера) на Самарской ТЭЦ при реализации вариантов №№1,2.

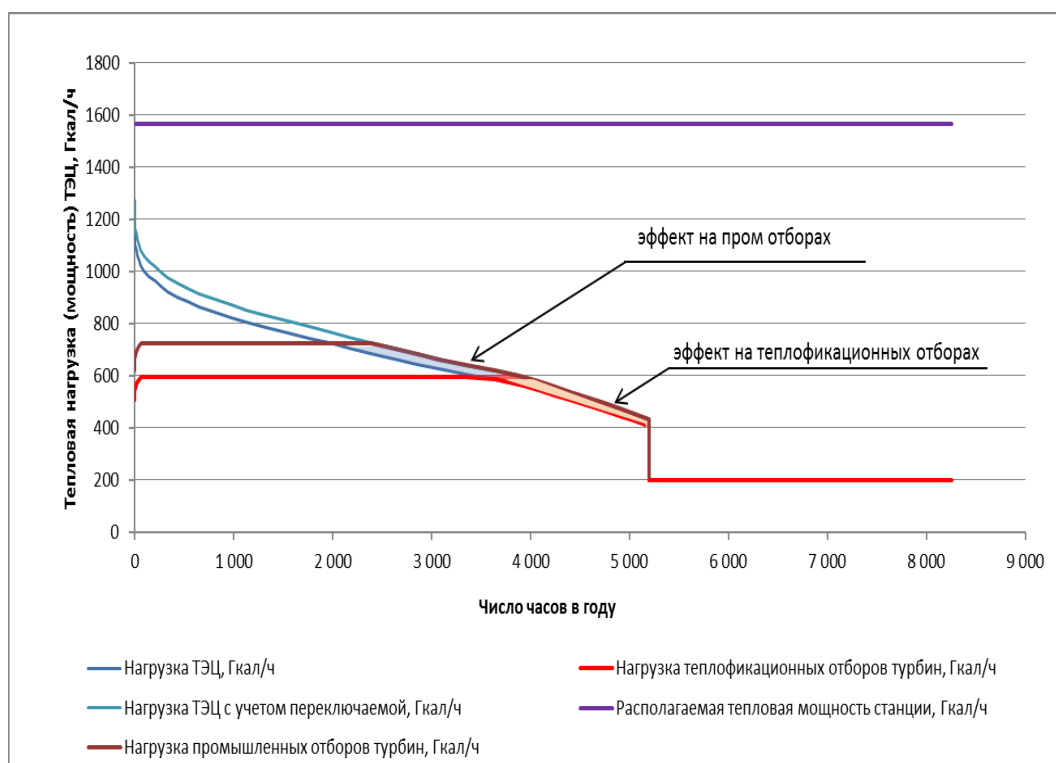


Рисунок 5.1 – График Россандера, Самарская ТЭЦ, вариант 1

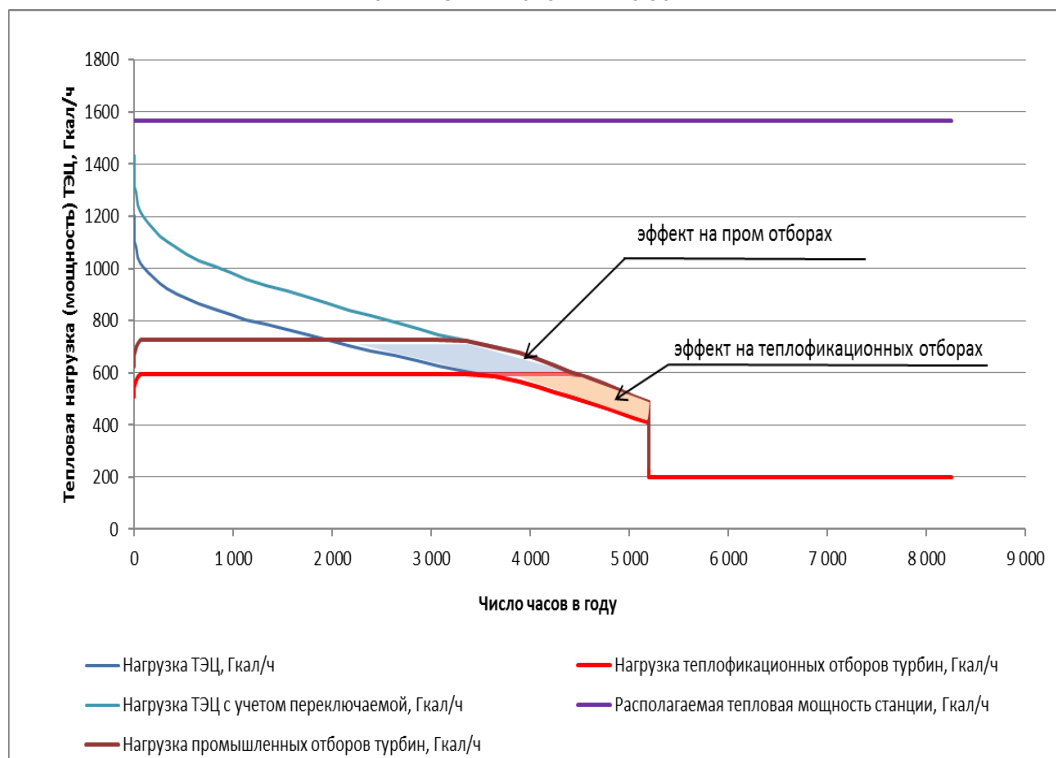


Рисунок 5.2 – График Россандера, Самарская ТЭЦ, вариант 2

Из рисунка 5.1 видно, что переключение тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ в объеме 73 Гкал/ч приведет к увеличению отпуска тепла из теплофикационных отборов, производственных отборов турбоагрегатов и пиковых котлов в соотношении к 0,33/0,33/0,33.

Из рисунка 5.2 видно, что переключение тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ в объеме 214 Гкал/ч приведет к увеличению отпуска тепла из теплофикационных отборов, производственных отборов турбоагрегатов и пиковых котлов в соотношении к 0,19/0,31/0,5.

Таким образом можно констатировать, что дозагрузка Самарской ТЭЦ свыше варианта 1 приводит к существенному увеличению доли выработки тепловой энергии пиковыми котлами. Для варианта 2 более характерно переключение тепловых нагрузок с котельных ЦОК и Безымянская на пиковые котлы Самарской ТЭЦ, что снижает показатели топливной экономичности при переключении тепловых нагрузок.

Переключение тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ предусмотренное вариантом №1 – условно-беззатратное, может быть достигнуто при существующей сетевой инфраструктуре без капитальных затрат, но с возможной необходимостью проведения ремонтных работ на запорной арматуре.

Переключение тепловых нагрузок на Самарскую ТЭЦ предусмотренное вариантом №2 в объеме 23 Гкал/ч – условно-беззатратное, остальные 191 Гкал/ч требуют прове-

дения реконструкции тепловых сетей и насосной станции в объемах, приведенных в таблице 5.1 и 5.2.

**Таблица 5.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне Самарской ТЭЦ (вариант 2)**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строит/реконструкции	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
СТЭЦ - 2я магистраль	ТК-1-1	600	2022	1200	Надземная	МВ
ТК-1-1	опуск	268,68	2022	1200	Надземная	МВ
опуск	ТК-2	51,32	2022	1200	Надземная	МВ
ТК-2	задвижка ТК-2 на ТК-4	1	2022	1000	Подземная канальная	МВ
задвижка ТК-2 на ТК-4	ТК-4	192	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-4	ТК-5	141	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-5	ТК-6	153	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-6	ТК-7	143	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-7	ТК-8	229	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-8	ТК-8а	21,5	2022	1000	Надземная	МВ
ТК-8а	ТК-8б	133,56	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-8б	задвижка ТК-9 М	104,44	2022	1000	Подземная канальная	МВ
задвижка ТК-9 М	ТК-9	1	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-9	ТК-9А	95,5	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-9А	ТК-10	109,5	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-10	ТК-11	226	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-11	ТК-12	162	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-12	Уз. ТК-12/1а	230	2022	1000	Подземная канальная	МВ
Уз. ТК-12/1а	ТК-13	45	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-13	ТК-14	110	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-14	ТК-15	193	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-15	задвижка ТК-15 на ТК-16	1	2022	1000	Подземная канальная	МВ
задвижка ТК-15 на ТК-16	ТК см	169	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК см	ТК см	19	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК см	секционная	50	2022	1000	Подземная канальная	МВ
секционная	ТК-16	1	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-16	ГП-52-3	79	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ГП-52-3	ТК-17	25,7	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-17	ГП-52-4	39,3	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ГП-52-4	ТК-18	79,61	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-18	ТК-19	167	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-19	ТК-20	136	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-20	ТК-21	141,5	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-21	ТК-22	97,08	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-22	ТК-23	210	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-23	ТК-24	91	2022	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-24	ТК-25	46	2023	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-25	ТК-27/8	51	2023	1000	Подземная канальная	МВ
ТК-27/8	задвижка ТК-27/8 на ТК-6	1	2023	900	Подземная канальная	МВ
задвижка ТК-27/8 на ТК-6	ГП 52-12	68	2023	900	Подземная канальная	МВ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строит/реконструкции	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
ГП 52-12	ТК-7	43	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-7	ГП 52-13	92	2023	900	Подземная канальная	МВ
ГП 52-13	ТК-6	181	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-6	ГП 52-14	98	2023	900	Подземная канальная	МВ
ГП 52-14	ТК-5а	72	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-5а	ТК-5	96	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-5	ПП-ТК-5-1	16,69	2023	900	Подземная канальная	МВ
ПП-ТК-5-1	Уз.ТК-5/1а	203,31	2023	900	Подземная канальная	МВ
Уз.ТК-5/1а	ТК-4	60	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-4	ГП 23-4	30	2023	900	Подземная канальная	МВ
ГП 23-4	ТК-3А	106,83	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-3А	ТК-3А	8,32	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-3А	Задвижка	2,07	2023	900	Подземная канальная	МВ
Задвижка	ТК-3А	5,22	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-3А	ТК-3	103,86	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-3	ТК-2б	280	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-2б	ТК-2а	145,5	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-2а	ТК-1б	72	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-1б	ТК-1а	74	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-1а	Задвижка	65	2023	900	Подземная канальная	МВ
Задвижка	ТК-1	1	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-1	Задвижка	137,5	2023	900	Подземная канальная	МВ
Задвижка	ТК-8	1	2023	900	Подземная канальная	МВ
ТК-5	НС новая	48,3	2023	800	Подземная канальная	МВ
НС новая	ПП-ТК-5-1	48,6	2023	800	Подземная канальная	МВ

**Таблица 5.2 – Объемы реконструкции насосной станции для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне Самарской ТЭЦ (вариант 2)**

Наименование мероприятия	Расход, т/ч	Увеличение напора, м вод.ст.
Строительство насосной станции на обратной линии	5000	26

Выполнение указанных мероприятий в рамках варианта №2 потребует капитальных затрат порядка 1,9 млрд. руб. без НДС.

В таблице 5.3 приведены сводные технико-экономические показатели сравнения вариантов загрузки Самарской ТЭЦ.

**Таблица 5.3 – Техничко-экономические показатели сравнения вариантов загрузки Самарской ТЭЦ**

п. №	Показатель	Ед. изм.	Вариант №1	Вариант №2
1	Переключаемая тепловая нагрузка	Гкал/ч	69,0	229,0
2	Капитальные затраты, без НДС	млн. руб.	0	1 900
3	Расход топлива на выработку тепла без переключения тепловой нагрузки на Безымянской ТЭЦ (в режиме котельной) и ЦОК	т у.т.	26 669	88 219

п. №	Показатель	Ед. изм.	Вариант №1	Вариант №2
4	Расход топлива на выработку тепла с учетом переключения тепловой нагрузки на Самарской ТЭЦ	т у.т.	26 779	88 607
5	Экономия топлива на выработку электроэнергии за счет подключения тепловой нагрузки	т у.т.	6 902	17 543
6	Экономия топлива после переключения тепловой нагрузки (п.3 - п.4 + п.5)	т у.т.	6 793	17 154
На горизонте до 2035 года, WACC=11,5%, Rd=12,5%, Re=15%				
7	Чистая приведенная стоимость, NPV	млн. руб.	576	-552
8	Внутренняя норма рентабельности, IRR	%	-	2,6%
9	Дисконтированный срок окупаемости, РВР	лет	1	-

## **6 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

На основании проведенного в разделе 5 настоящего документа технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения следует отметить следующее:

- наибольшие капитальные затраты в реализацию вариантов переключения тепловых нагрузок (именно связанные с переключением тепловых нагрузок) характерны для реализации варианта №2, а именно:
  - для варианта №1 - 0 млн. руб. без НДС;
  - для варианта №2 - 1 900 млн. руб. без НДС;
- наилучшие показатели эффективности инвестиций (по значению чистой приведенной стоимости - NPV) характерны для варианта №1, а именно:
  - для варианта №1  $NPV=0,576$  млрд. руб.;
  - для варианта № 2  $NPV= - 0,552$  млрд. руб.

На основании вышеизложенного, приоритетным вариантом развития систем теплоснабжения является вариант развития №1.

## **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**

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 городского округа Самара 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 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 городского округа Самара на период до 2040 года. Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Самара на период до 2040 года. 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 городского округа Самара на период до 2040 года Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения») показывают, что вероятность безотказной работы (ВБР) и коэффициент готовности (КГ) для СЦТ городского округа Самара 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.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения переключения потребителей от СГРЭС, представлены на рисунках 7.2-7.5.



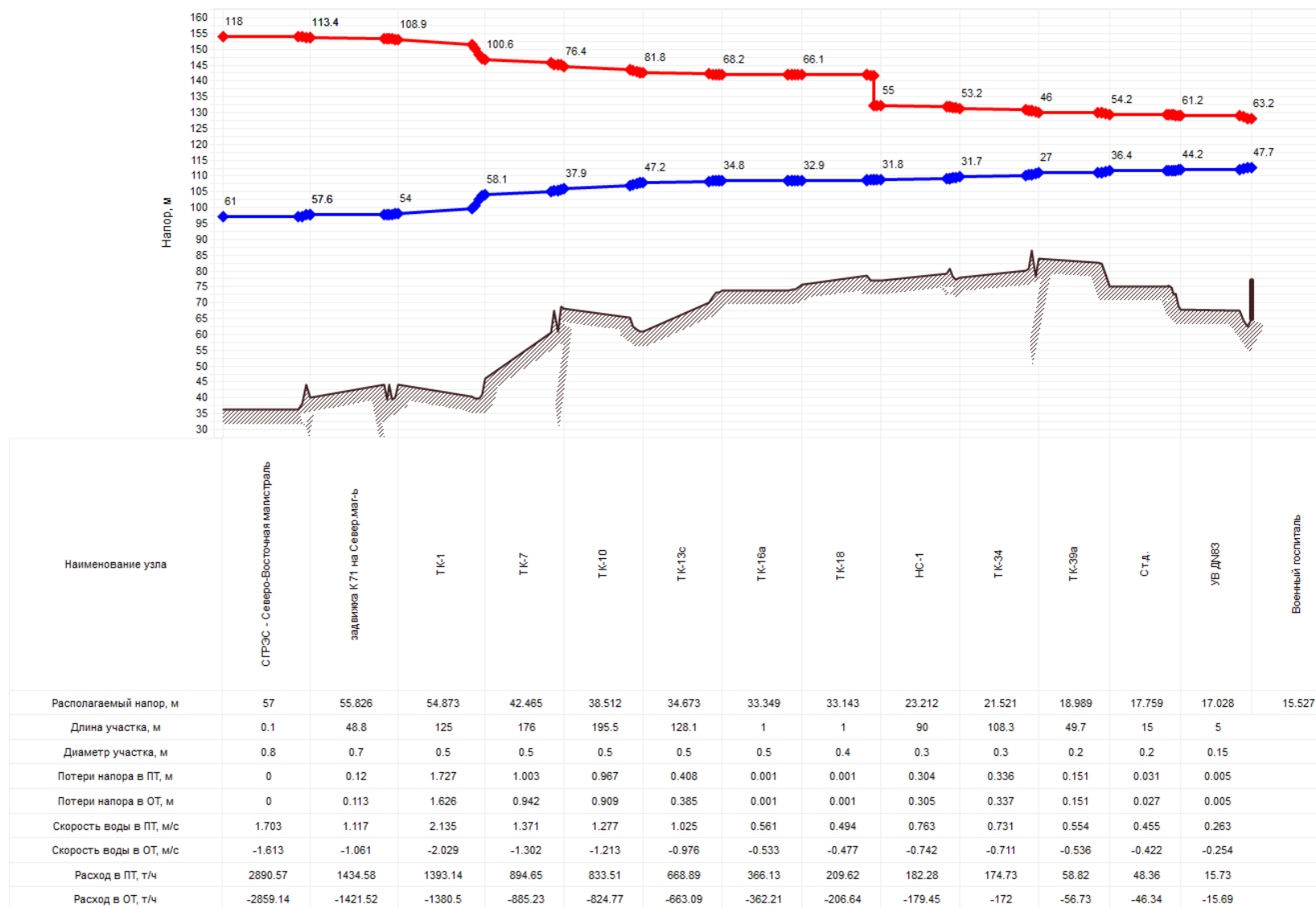


Рисунок 7.2 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия СГРЭС)

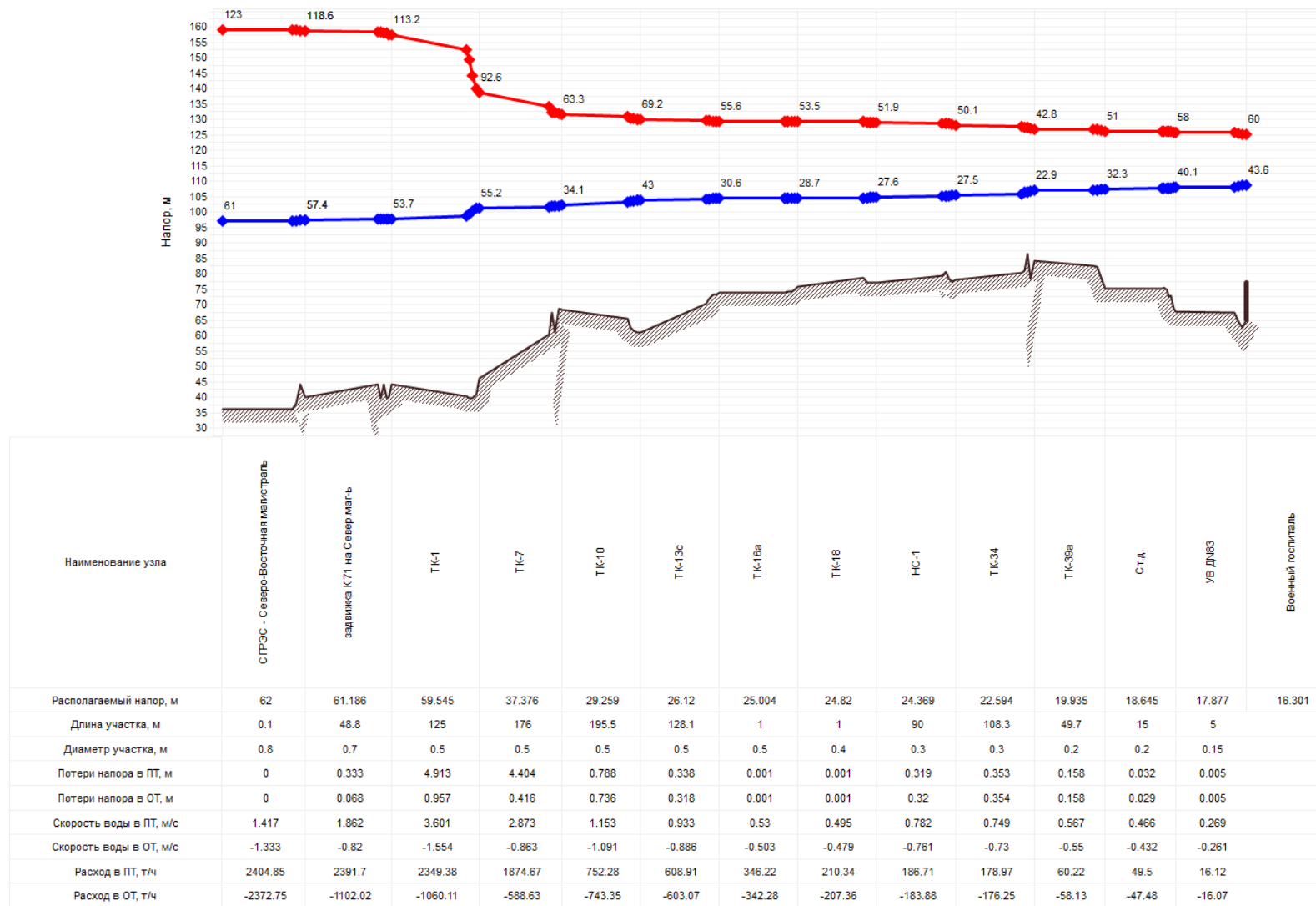


Рисунок 7.3 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия СГРЭС)

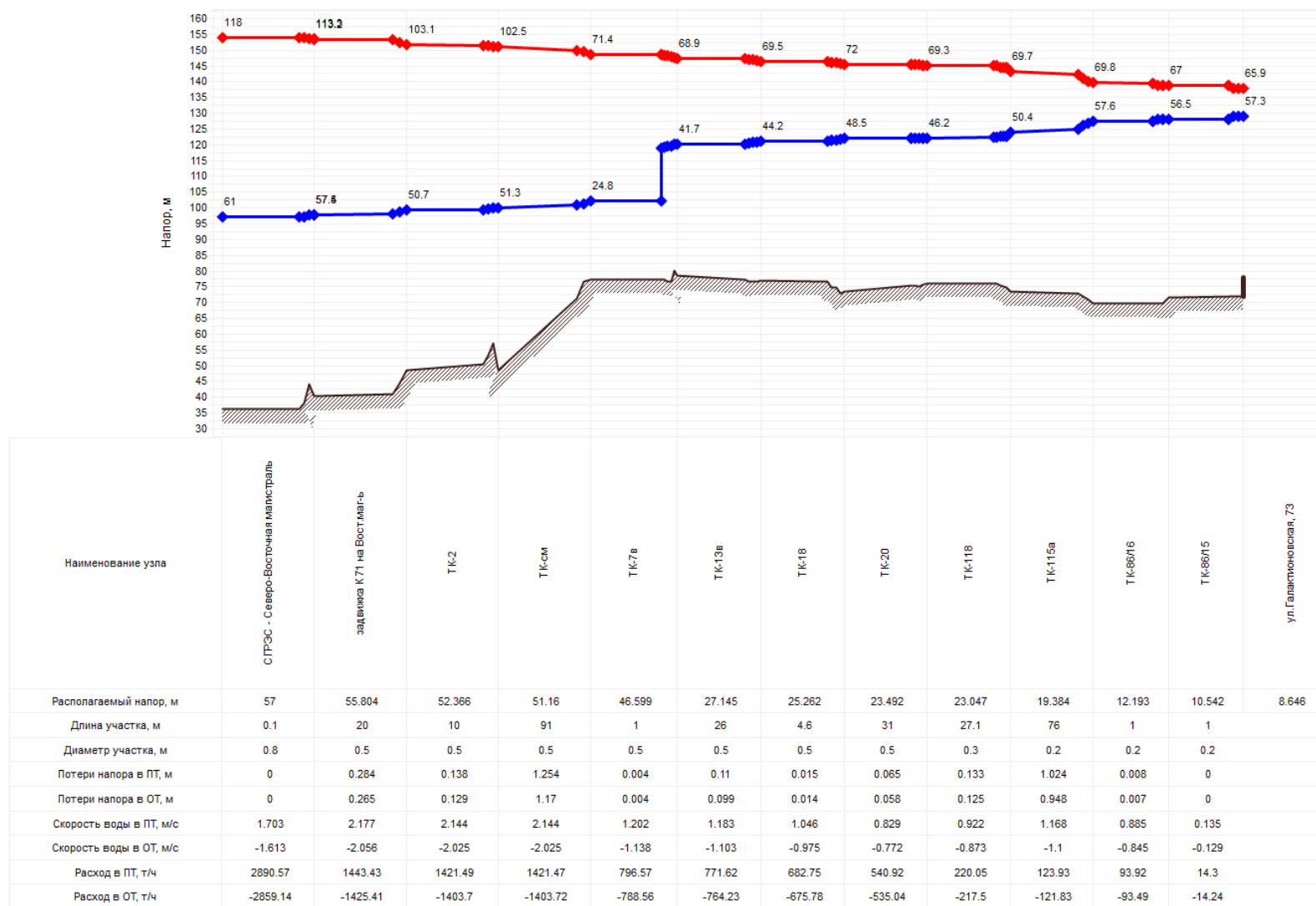


Рисунок 7.4 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия СГРЭС)

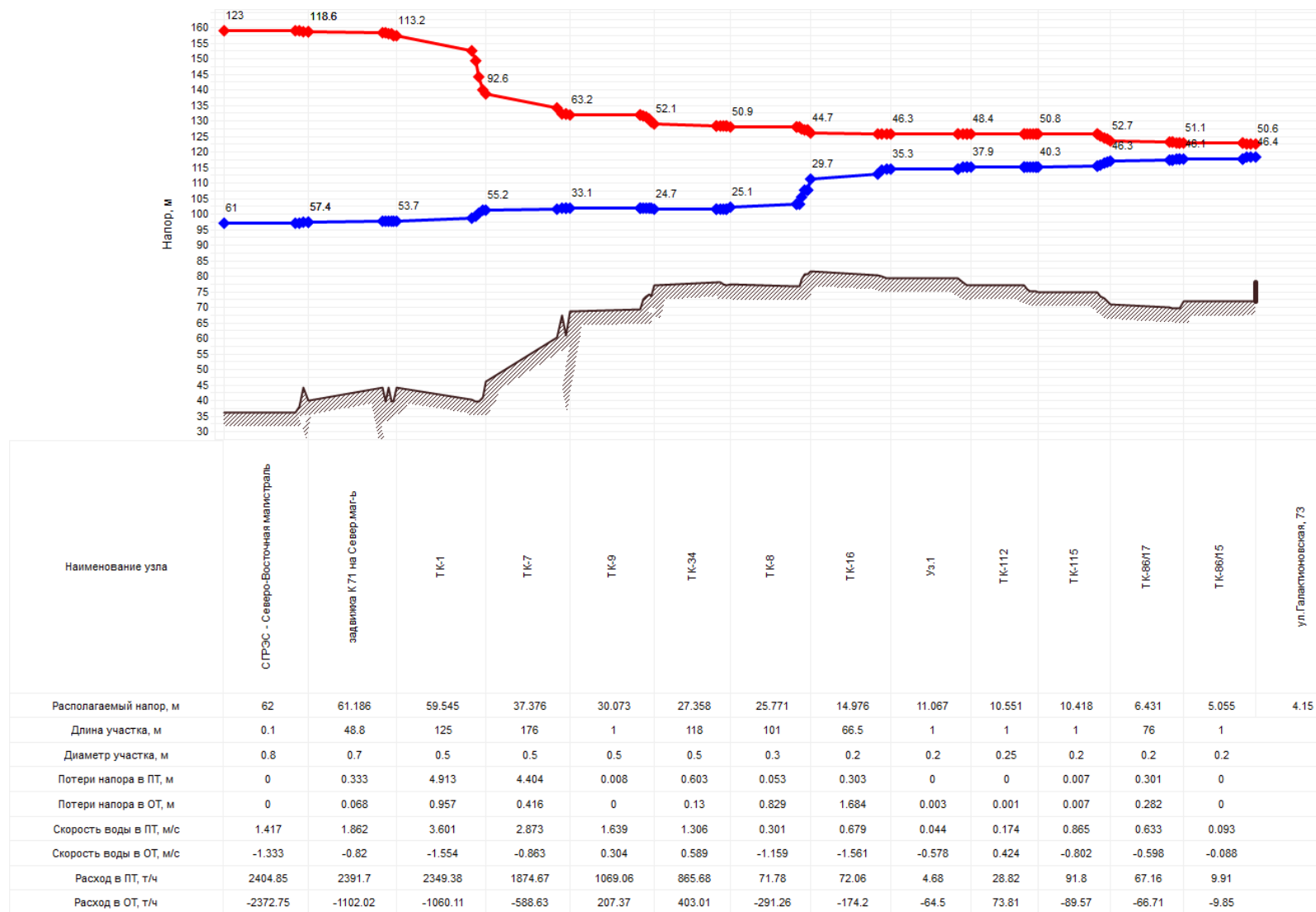


Рисунок 7.5 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия СГРЭС)

*2 режим.* Было выполнено моделирование следующей ситуации: отказ элементов тепловых сетей в зоне теплоснабжения ЦОК, выявлен дефект головного трубопровода Ду800 мм 2-й вывод (см. рисунок 7.6). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что существующие резервные перемычки между магистралями, при условии перераспределения нагрузки аварийного трубопровода, позволяют обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения переключения потребителей от ЦОК, представлены на рисунках 7.7-7.8.

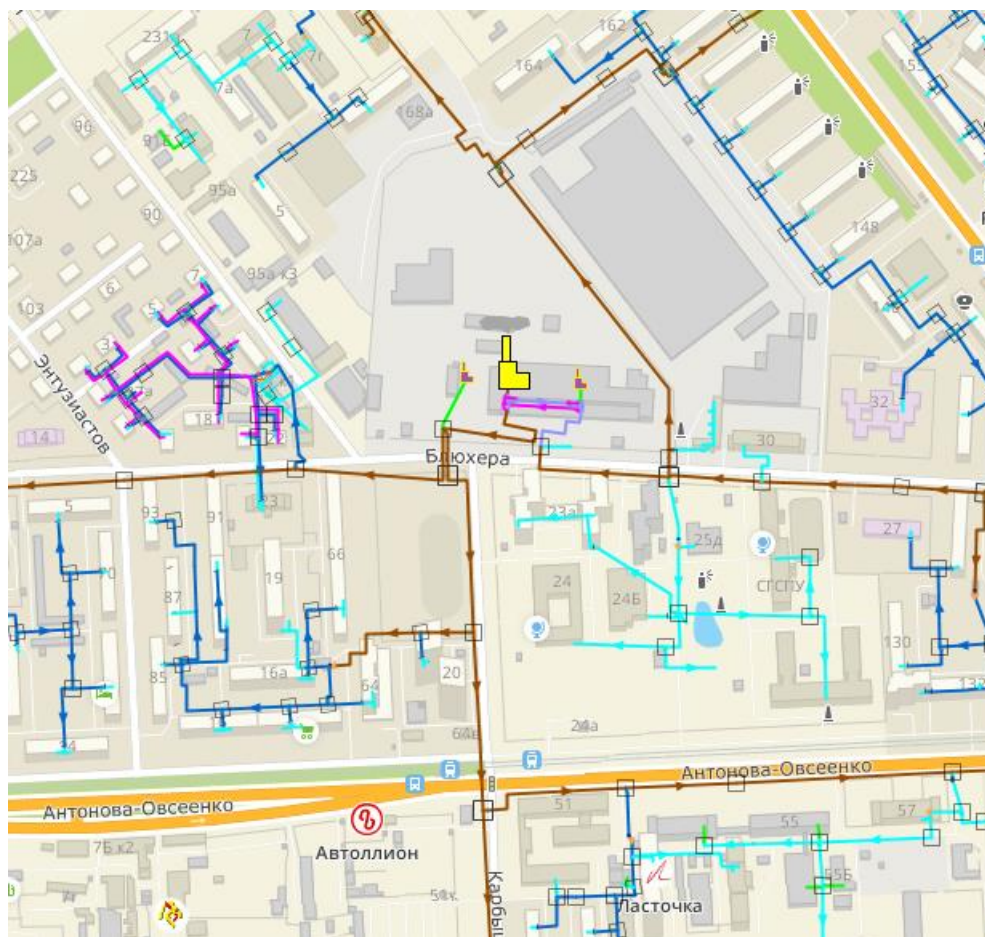
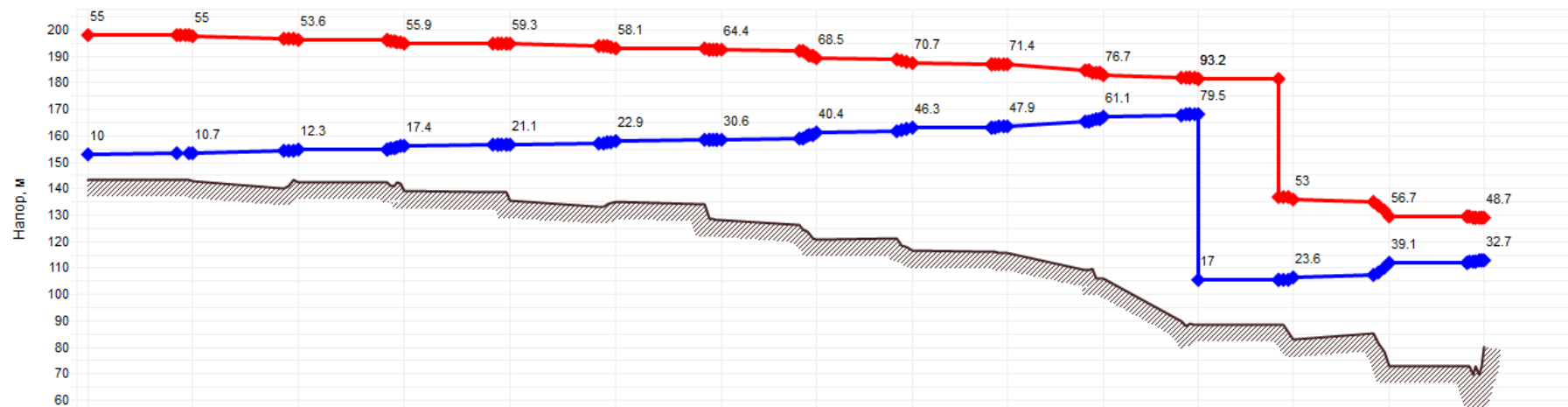
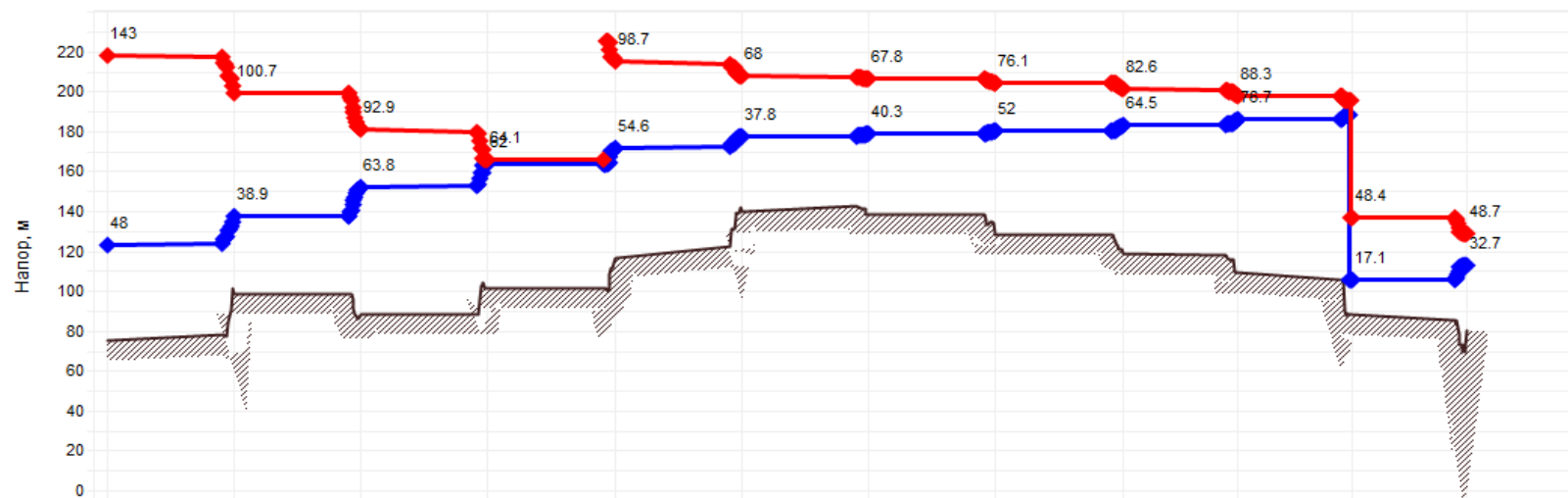


Рисунок 7.6 – Отключаемый трубопровод Ду800 мм с выявленным дефектом



Наименование узла	ЦОК 2-й вывод	опуск трассы	ТК-3	ТК-5А	ТК-1	ТК-4	ТК-6	Уз. 2	ТК-12	Ст. 4	ТК-15А	НС №019	ТК-52	ТК-54	ул. 5 просека, д. 91 Б
Располагаемый напор, м	45	44.323	41.259	38.502	38.152	35.188	33.821	28.147	24.419	23.482	15.515		29.382	17.588	15.998
Длина участка, м	19.1	146.9	0.7	15	224	198	76	62	28	295	186	0.8	30	10	
Диаметр участка, м	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.155	1.176	0.002	0.025	0.663	0.383	0.271	0.623	0.238	2.266	0.636	0.022	0.745	0.025	
Потери напора в ОТ, м	0.099	0.749	0.002	0.02	0.614	0.357	0.233	0.543	0.207	1.986	0.569	0.02	0.663	0.024	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.067	2.055	1.163	0.999	1.298	1.05	1.091	1.586	1.458	1.386	0.768	1.726	1.584	0.39	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.652	-1.642	-1.243	-0.879	-1.154	-0.936	-0.991	-1.45	-1.331	-1.271	-0.71	-1.597	-1.462	-0.372	
Расход в ПТ, т/ч	2817.35	2801.19	1954.85	1696.15	1686.4	1364.28	723.16	672.98	619.01	588.36	183.33	183.29	168.23	41.39	
Расход в ОТ, т/ч	-2535.41	-2519.43	-1805.55	-1559.06	-1549.44	-1256.37	-684.96	-641.01	-588.62	-562.11	-177.26	-177.31	-162.27	-41.33	

Рисунок 7.7 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК)



Наименование узла	СТЭЦ - 1я магистраль	ТК-7/11	ПТ-51-14	Ст.д.	ТК-18	ТК-12	ТК-6 С/МР	ТК-6 Баня	ТК-10	ТК-14а	ст. НС №019	ул. 5 просека, д. 91 Б
Располагаемый напор, м	94.999	61.868	29.04	2.06	44.093	30.219	27.551	24.127	18.036	11.677	31.295	15.994
Длина участка, м	50	1	67	1	106	101	1	1	41	127	2	
Диаметр участка, м	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.664	0.016	0.951	0.014	1.483	0.205	0.002	0.003	0.288	0.241	0.059	
Потери напора в ОТ, м	0.513	0.013	0.735	0.011	1.154	0.161	0.002	0.002	0.246	0.206	0.053	
Скорость воды в ПТ, м/с	3.266	3.119	2.934	2.95	2.903	1.104	1.134	0.985	1.326	0.689	1.727	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.809	-2.693	-2.523	-2.512	-2.505	-0.956	-0.987	-0.885	-1.201	-0.624	-1.598	
Расход в ПТ, т/ч	8659.17	5293.32	4978.8	4956.49	4877.84	1856.25	1473.47	653.37	562.93	292.65	183.45	
Расход в ОТ, т/ч	-7780.04	-4776.12	-4475.61	-4456.45	-4398.47	-1683.02	-1327.96	-613.18	-531.37	-276.25	-177.45	

Рисунок 7.8 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК)

3 режим. Было выполнено моделирование следующей ситуации: отказ элементов тепловых сетей в зоне теплоснабжения ПОК, выявлен дефект головного подающего трубопровода Ду800 мм 2-й вывод (см. рисунок 7.9). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что существующие резервные перемычки между магистралями, при условии перераспределения нагрузки аварийного трубопровода, позволяют обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения переключения потребителей от ПОК, представлены на рисунках 7.10-7.11.

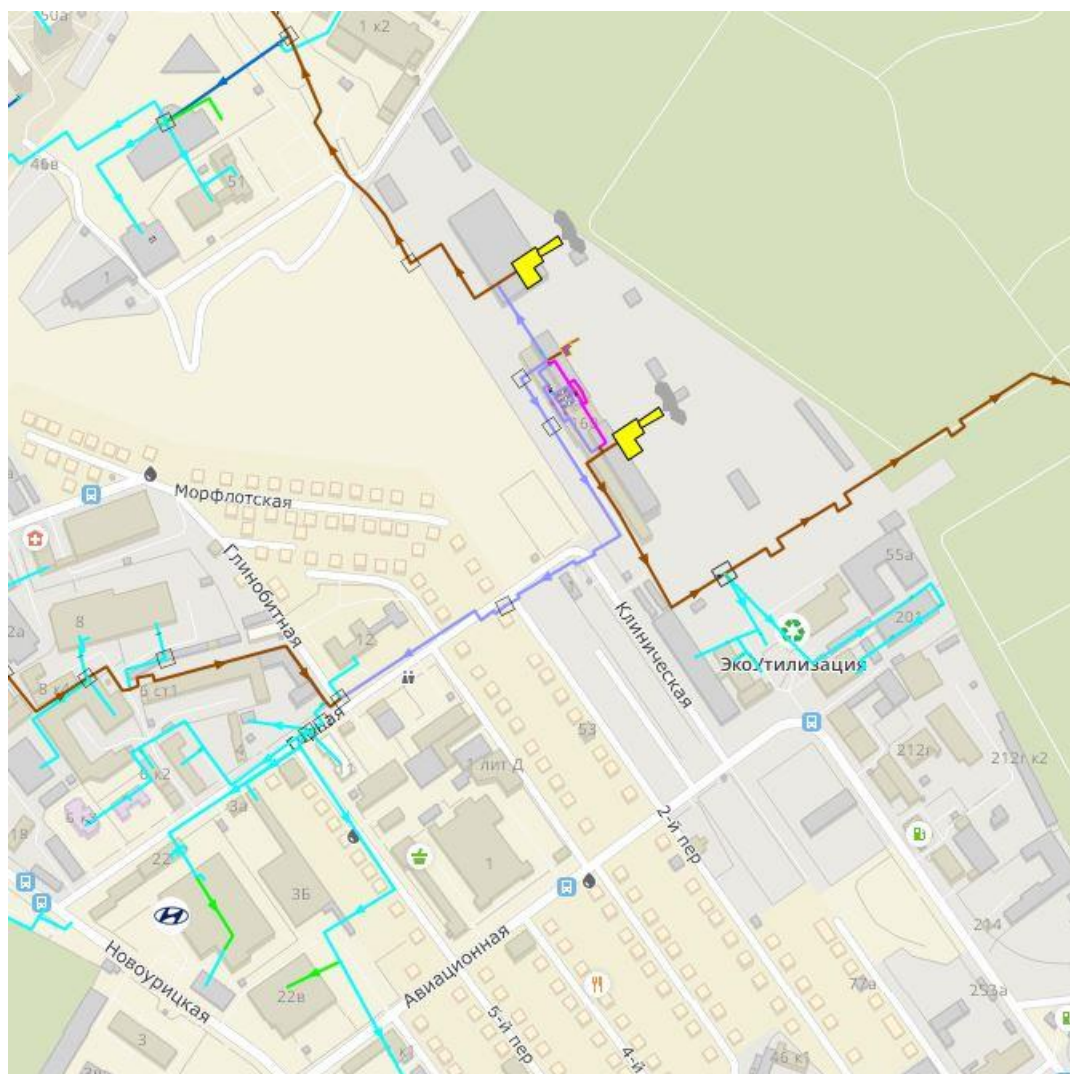
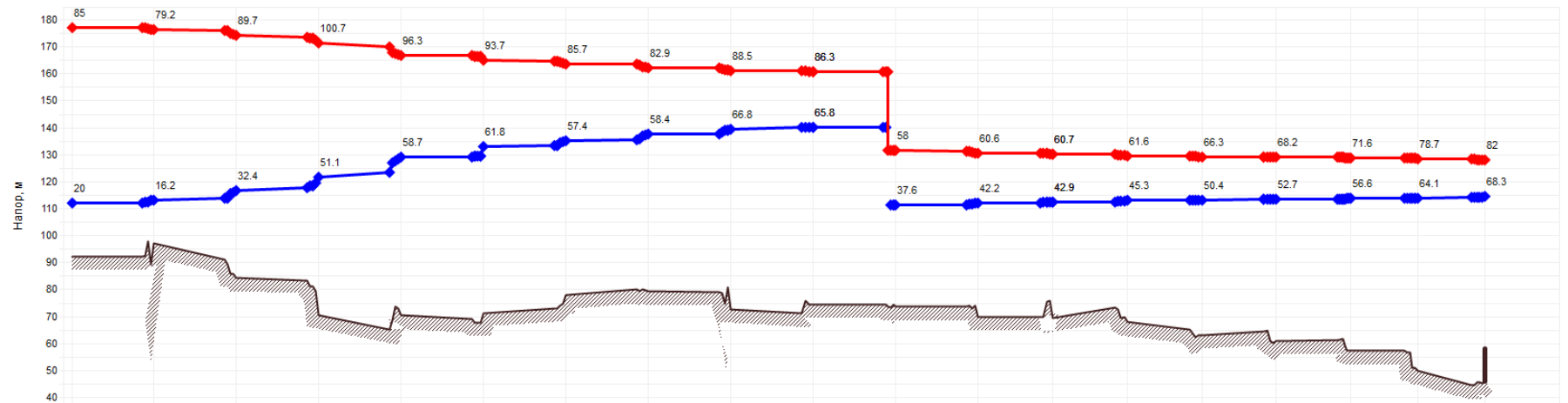


Рисунок 7.9 – Отключаемый трубопровод Ду800 мм с выявленным дефектом



Наименование узла	ПСК - 2-й выход	ТК-1	ТК-36	УТ-5а	УЗ-1	ТК-8	ТК-13	ТК-17	ТК-20	Задача на 2-й магистрали	Ст.д.	ТК-256	задача на ТК-5	ТК-7а	УЗ	ТК-86/9	ТК-128	ТК-10А	ул. Галактионовская, 7
Располагаемый напор, м	65	63.012	57.284	49.591	37.551	31.893	28.291	24.587	21.722	20.536	20.35	18.418	17.888	16.337	15.971	15.465	15.005	14.547	13.742
Длина участка, м	0.1	80	79	200	4	21	58.5	13.8	98	0.1	59.6	22.5	94.6	44.5	23.3	49	6.5	183.2	
Диаметр участка, м	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0	0.263	0.495	1.192	0.017	0.182	0.145	0.054	0.28	0	0.17	0.056	0.187	0.061	0.007	0.027	0.005	0.141	
Потери напора в ОТ, м	0	0.397	0.815	1.962	0.028	0.347	0.244	0.102	0.543	0	0.155	0.052	0.175	0.057	0.007	0.025	0.004	0.133	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.411	1.411	1.791	1.747	1.463	1.912	1.125	1.283	1.096	1.096	1.095	0.909	0.811	0.675	0.318	0.369	0.354	0.279	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.285	-1.587	-2.082	-2.029	-1.726	-2.353	-1.324	-1.578	-1.363	-1.024	-1.023	-0.861	-0.768	-0.638	-0.3	-0.349	-0.334	-0.265	
Расход в ПТ, т/ч	2394.14	2393.86	2327.84	2270.13	1901.43	1825.34	1462.19	1225.08	1046.76	1046.6	1045.43	603.08	538.07	447.77	211.19	156.6	84.72	29.67	
Расход в ОТ, т/ч	-2279.96	-2280.2	-2218.06	-2162.24	-1839.38	-1764.06	-1410.24	-1182.73	-1022.19	-1022.31	-1021.2	-597.03	-532.37	-442.81	-208.29	-154.99	-83.54	-29.47	

Рисунок 7.10 – Пьезометрический график до смоделированной аварии на 2-й магистрали ПСК

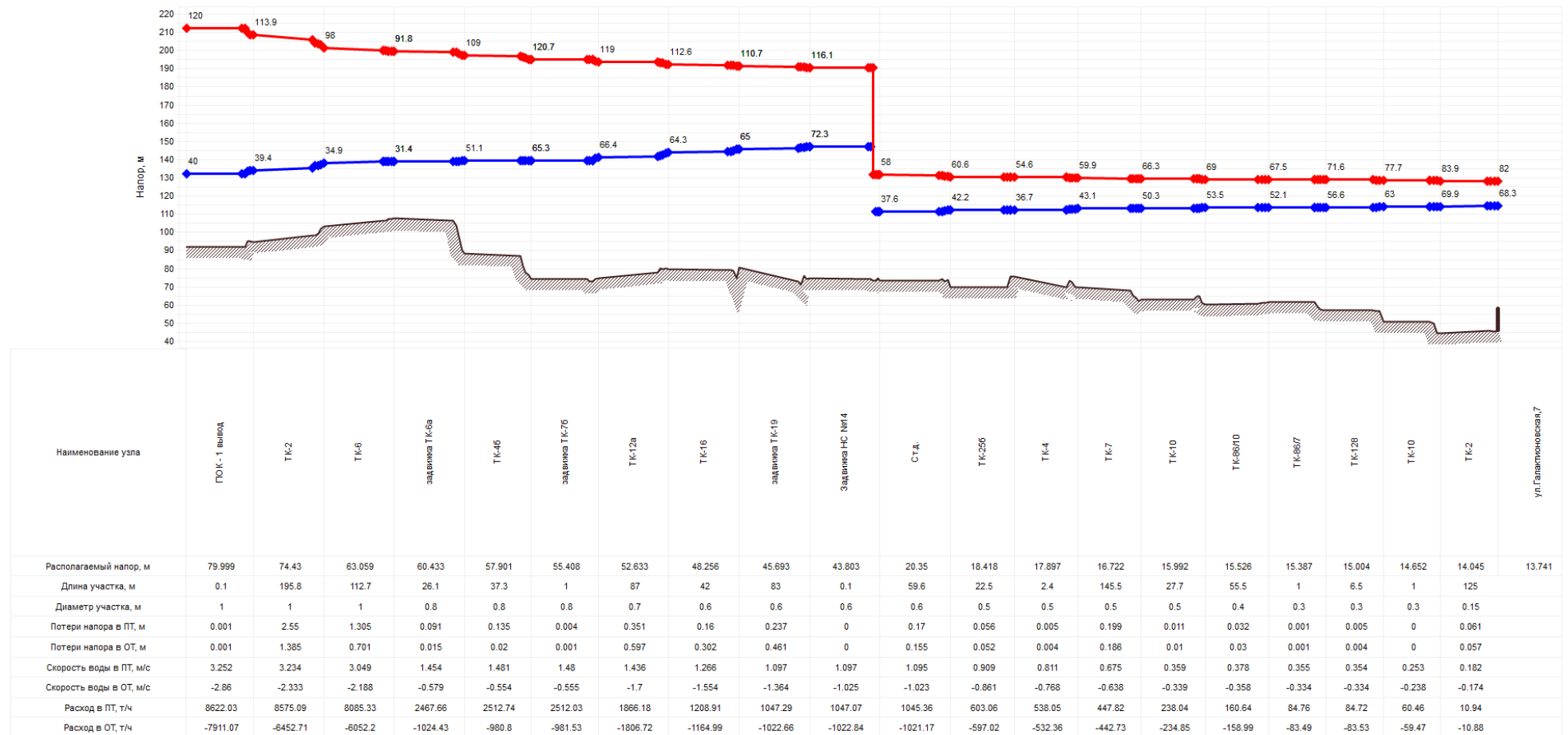


Рисунок 7.11 – Пьезометрический график после смоделированной аварии на 2-й магистрали ПОК

**4 режим.** Было выполнено моделирование следующей ситуации: отказ элементов тепловых сетей в зоне теплоснабжения СТЭЦ, выявлен дефект головного подающего трубопровода Ду1000 мм 3-я магистраль (см. рисунок 7.12). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что существующие резервные перемычки между магистралями, при условии перераспределения нагрузки аварийного трубопровода, позволяют обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения переключения потребителей от СТЭЦ, представлены на рисунках 7.13-7.14.

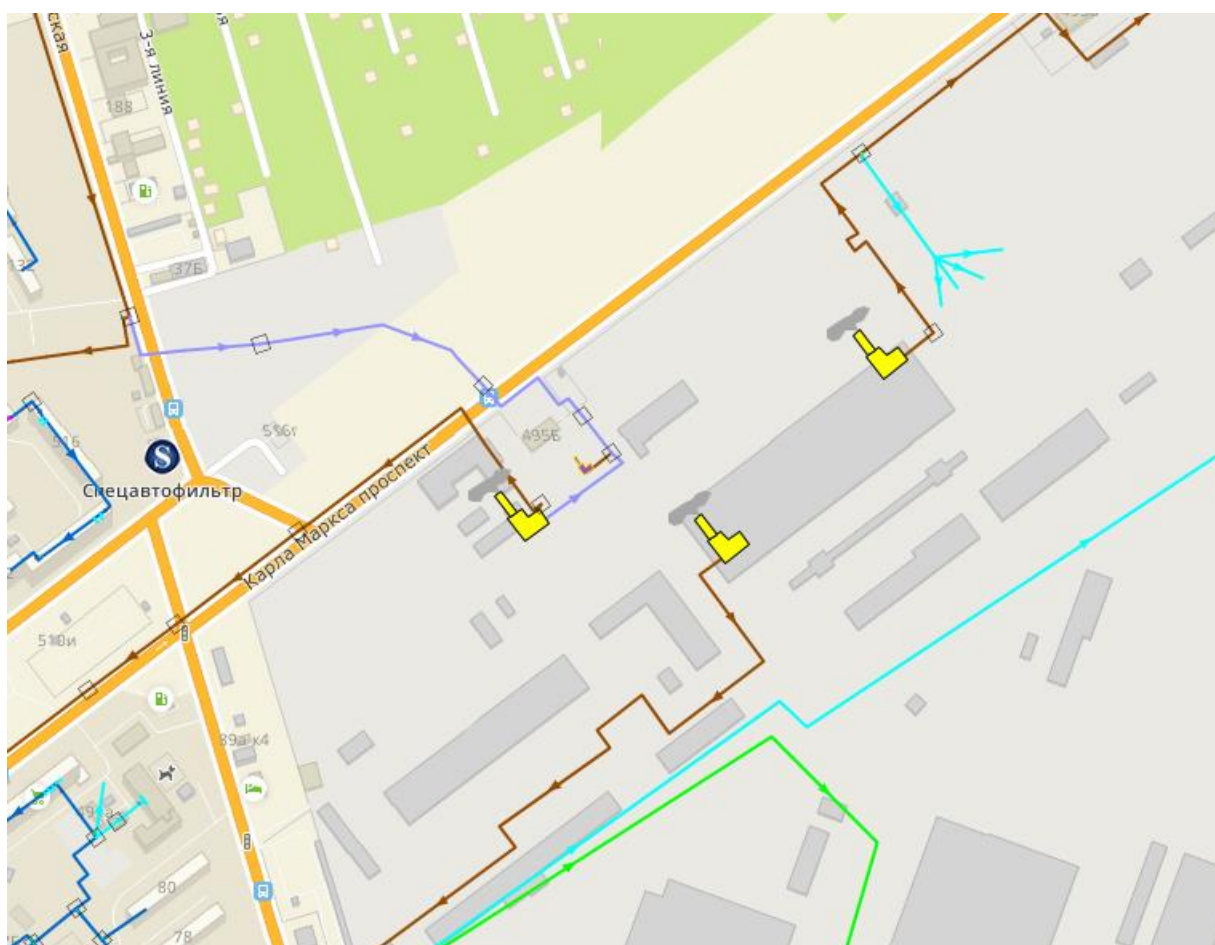
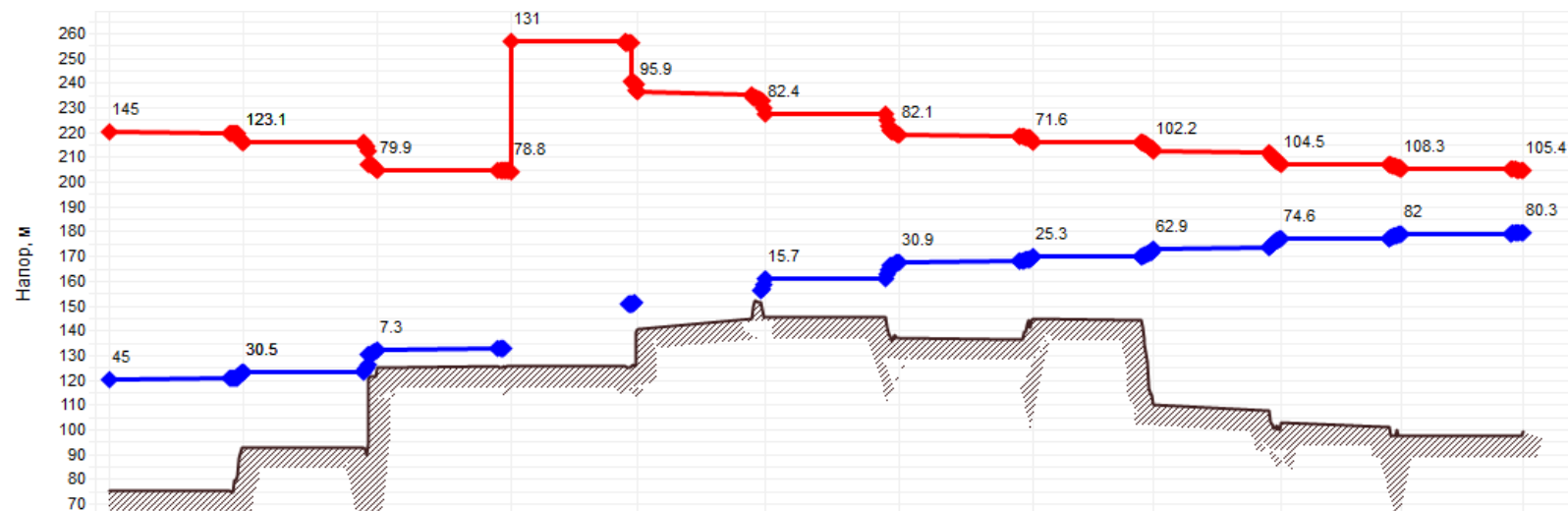
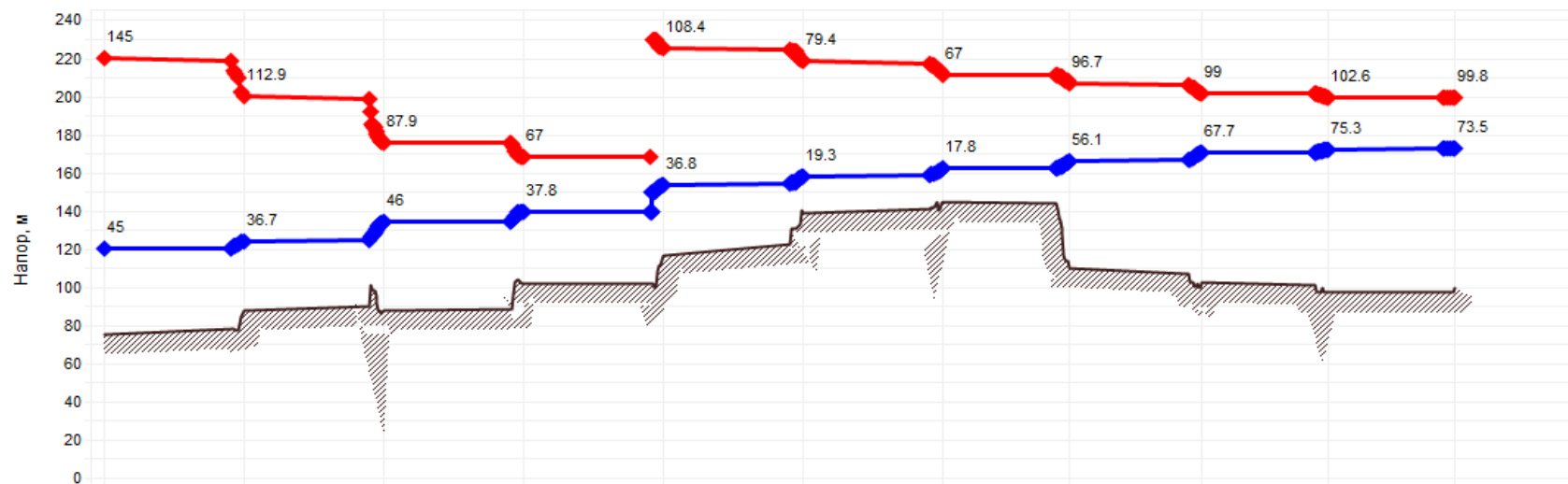


Рисунок 7.12 – Отключаемый трубопровод Ду1000 мм с выявленным дефектом



Наименование узла	СТЭЦ - 3я магистраль	задвижка ТК-5	ТК-3	СН-1	ТК-9	УТ-21	УТ-29	ТК-5	УТ-13	ТК-2А/Б	УТ-4	ул. 5 просека, 125
Располагаемый напор, м	100	92.643	72.639			66.757	51.163	46.308	39.24	29.95	26.231	25.068
Длина участка, м	62	3.5	50.5	1	260	34	152.3	1	74.5	2.3	18.3	
Диаметр участка, м	1	1	1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	
Потери напора в ПТ, м	0.436	0.025	0.355	0.021	1.28	0.266	0.538	0.004	0.525	0.007	0.041	
Потери напора в ОТ, м	0.348	0.02	0.284			0.215	0.433	0.003	0.44	0.006	0.039	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.378	2.377	2.376	3.577	1.727	2	1.345	1.178	1.533	0.705	0.623	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.077	-2.077	-2.078			-1.758	-1.18	-1.044	-1.373	-0.672	-0.594	
Расход в ПТ, т/ч	6304.23	6303.16	6299.42	6070.46	2931.55	2599.38	1748.14	781.38	1017.22	168.47	148.89	
Расход в ОТ, т/ч	-5753.46	-5754.58	-5756.79			-2387.7	-1602.88	-723.88	-951.96	-167.93	-148.58	

Рисунок 7.13 – Пьезометрический график до смоделированной аварии на 3-й магистрали СТЭЦ



Наименование узла	СТЭЦ - 1я магистраль	ПТ-51-10	ПТ-51-14	Стд.	ТК-18	ТК-13	ТК-5	УТ-13	ТК-2А/Б	УТ-5	ул. 5 просека, 125
Располагаемый напор, м	99.998	76.162	41.973	29.256	71.65	60.024	49.164	40.578	31.226	27.366	26.252
Длина участка, м	50	83	67	1	106	122	1	74.5	2.3	60	
Диаметр участка, м	1	1	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	
Потери напора в ПТ, м	1.209	1.868	0.464	0.007	0.699	1.112	0.006	0.528	0.007	0.089	
Потери напора в ОТ, м	0.261	0.378	0.336	0.005	0.509	0.629	0.004	0.443	0.006	0.085	
Скорость воды в ПТ, м/с	4.406	4.251	2.048	2.053	1.993	1.743	1.372	1.537	0.71	0.505	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.005	-1.873	-1.71	-1.697	-1.667	-1.284	-1.182	-1.377	-0.678	-0.482	
Расход в ПТ, т/ч	11682.89	11271.73	3476.68	3449.6	3349.45	1156.04	910.06	1020.15	169.78	120.79	
Расход в ОТ, т/ч	-5551.16	-5180.58	-3019.95	-2996	-2914.18	-887.57	-819.33	-954.91	-169.24	-120.51	

Рисунок 7.14 – Пьезометрический график после смоделированной аварии на 3-й магистрали СТЭЦ

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

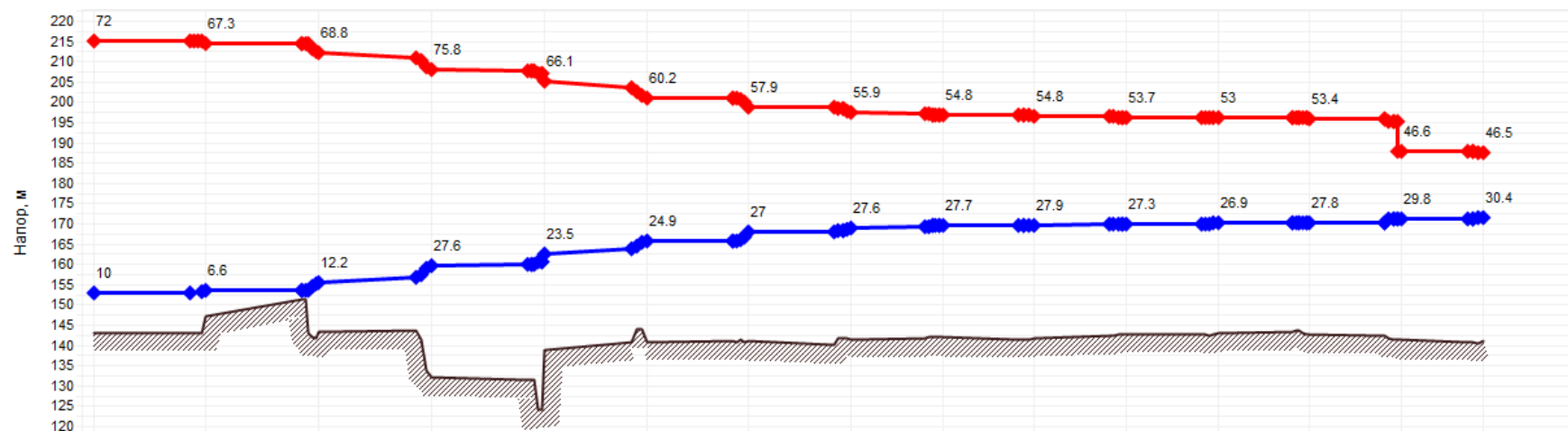
Было выполнено моделирование следующего аварийного режима работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

Прекращение подачи тепловой энергии от ЦОК, на срок 3 часа (в соответствии со Сводом правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология»). В результате моделирования данного аварийного режима работы системы теплоснабжения определены необходимые режимные мероприятия:

- переключение левой части потребителей (см. рисунок 7.15) ЦОК по существующим резервным перемычкам на ПОК-1, что позволит поддерживать некоторый пониженный уровень подачи теплоты потребителям в пределах нормативных параметров (со снижением температуры воздуха в зданиях не ниже 12 град. С) во время ликвидации аварий и минимизирует риски прекращения теплоснабжения. Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения указанных выше мероприятий, представлены на рисунках 7.16-7.17;
- переключение верхней и правой части потребителей (см. рисунок 7.15) ЦОК по существующим резервным перемычкам на СТЭЦ-1, что позволит поддерживать некоторый пониженный уровень подачи теплоты потребителям в пределах нормативных параметров (со снижением температуры воздуха в зданиях не ниже 12 град. С) во время ликвидации аварий и минимизирует риски прекращения теплоснабжения. Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения указанных выше мероприятий, представлены на рисунках 7.18-7.21;
- переключение нижней части потребителей (см. рисунок 7.22) ЦОК по существующим резервным перемычкам на ПОК-3, что позволит поддерживать некоторый пониженный уровень подачи теплоты потребителям в пределах нормативных параметров (со снижением температуры воздуха в зданиях не ниже 12 град. С) во время ликвидации аварий и минимизирует риски прекращения теплоснабжения. Пьезометрические графики, иллюстрирующие

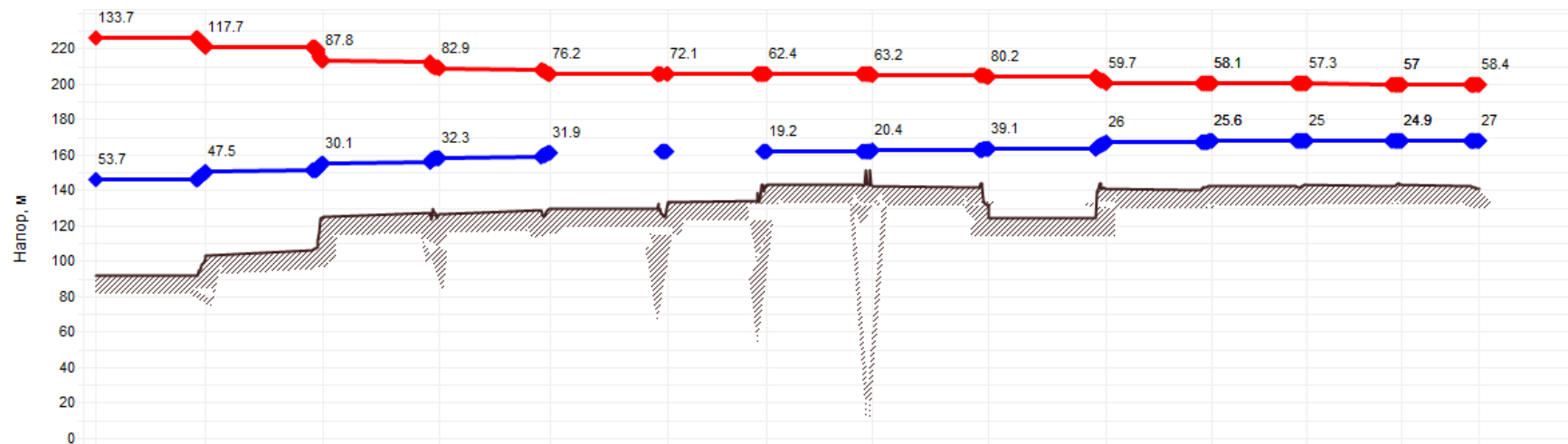
- [illegible]

64



Наименование узла	ЦОК 1-й Вывод	УВ-1	ТК-3	Т-А	ТК-1а	ТК-5	ТК-8	ТК-8	ЦТП №166	ТК-6	уз-1	ТК-2а	УВ	Ст.д.	ул. Артемьевская д. 8
Располагаемый напор, м	62	60.722	56.615	48.166	42.632	35.289	30.898	28.296	27.101	26.853	26.352	26.068	25.635	16.798	16.154
Длина участка, м	2.5	0.04	174.1	44	322.7	0.5	100	22	1	62	10	1	1	24	
Диаметр участка, м	1	1	0.8	0.8	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.08	0.08	
Потери напора в ПТ, м	0.012	0	1.199	0.273	1.462	0.001	0.199	0.14	0.005	0.08	0.031	0.001	0.013	0.05	
Потери напора в ОТ, м	0.01	0	1.169	0.265	1.294	0.001	0.179	0.113	0.004	0.066	0.027	0.001	0.013	0.048	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.999	1.41	2.043	1.94	1.229	0.956	0.705	0.802	0.704	0.362	0.463	0.3	0.623	0.246	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.777	-1.262	-1.945	-1.842	-1.131	-0.888	-0.654	-0.705	-0.611	-0.322	-0.421	-0.287	-0.597	-0.238	
Расход в ПТ, т/ч	5301.48	3737.49	3467.76	3292.17	814.78	633.98	299.42	85.1	74.72	38.47	27.71	17.96	10.62	4.2	
Расход в ОТ, т/ч	-4913.69	-3490.71	-3272.7	-3098.7	-783.42	-614.88	-290.25	-78.01	-67.7	-35.64	-26.21	-17.87	-10.58	-4.19	

Рисунок 7.16 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (левая часть зоны действия ЦОК)



Наименование узла	ПО К - 1 вывод	ТК-6	ТК-11А	ТК-14Б	ТК-15	ТК-9	ТК-3	ТК-2	ТК-6	ТК-8	Задвижка	уз.1	Задвижка	ул. Артемьевская д. 8
Располагаемый напор, м	80	70.227	57.679	50.613	44.319	43.569	43.182	42.855	41.158	33.732	32.503	32.295	32.145	31.42
Длина участка, м	0.1	112.7	108	120	1	20	149.4	93	1	100	1	10	59	
Диаметр участка, м	0.994	1	0.798	0.796	0.804	0.8	1	0.804	0.515	0.406	0.207	0.15	0.125	
Потери напора в ПТ, м	0	0.555	0.727	0.76	0	0.001	0.004	0.105	0.003	0.119	0.001	0.009	0.035	
Потери напора в ОТ, м	0	0.555	0.594	0.621			0.004	0.112	0.003	0.119	0.001	0.009	0.035	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.859	1.889	1.903	1.843	0.241	0.173	0.138	0.815	0.938	0.545	0.355	0.256	0.181	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.859	-1.89	-1.762	-1.706			-0.147	-0.826	-0.962	-0.544	-0.354	-0.256	-0.181	
Расход в ПТ, т/ч	5062.77	4700.04	2934.69	2826.9	429.84	305.91	379.98	1452.52	685.65	247.52	41.91	15.9	7.81	
Расход в ОТ, т/ч	-5062.77	-4701.2	-2939.58	-2831.84			-388.98	-1399.73	-686.77	-247.35	-41.82	-15.89	-7.81	

Рисунок 7.17 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (левая часть зоны действия ЦОК)

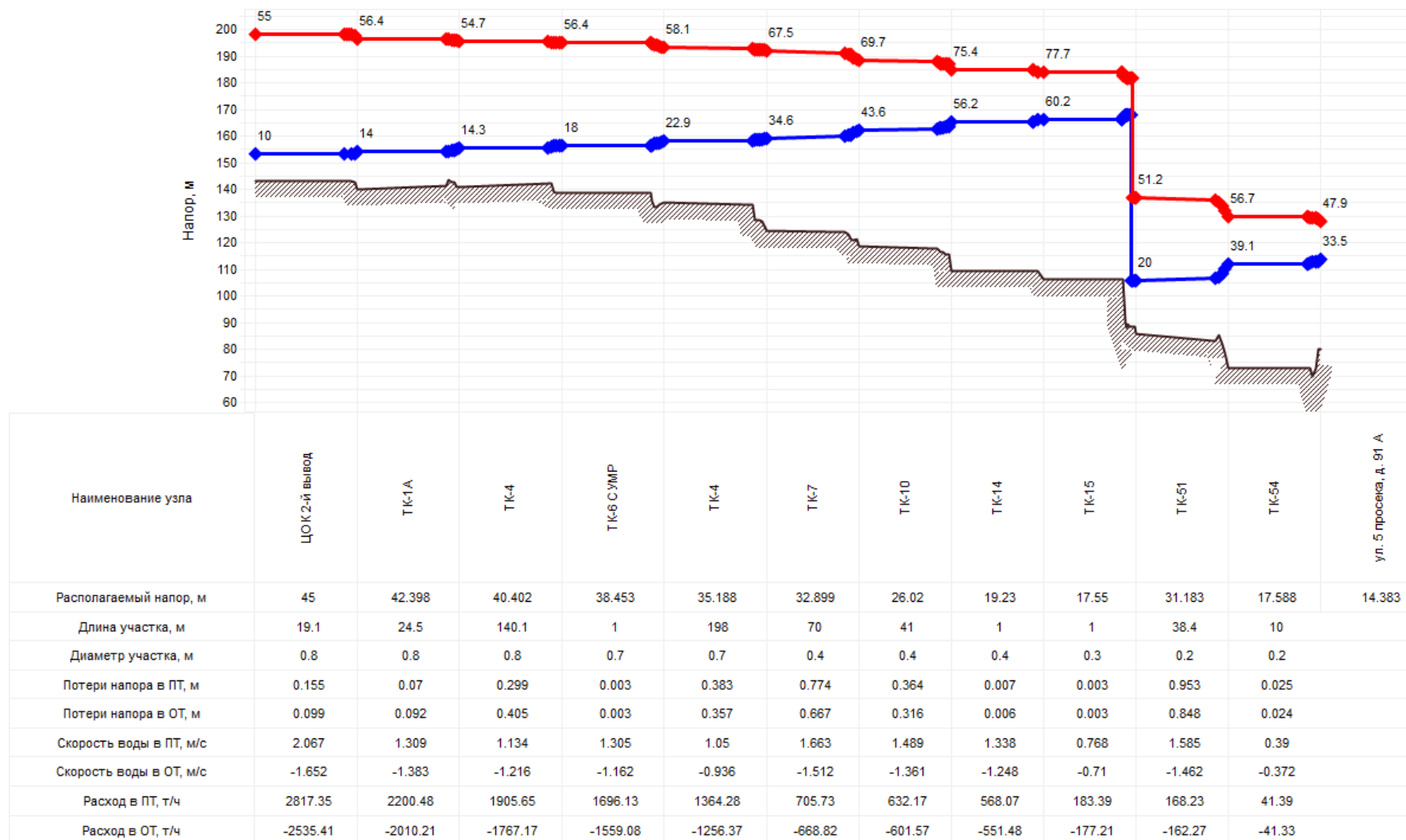
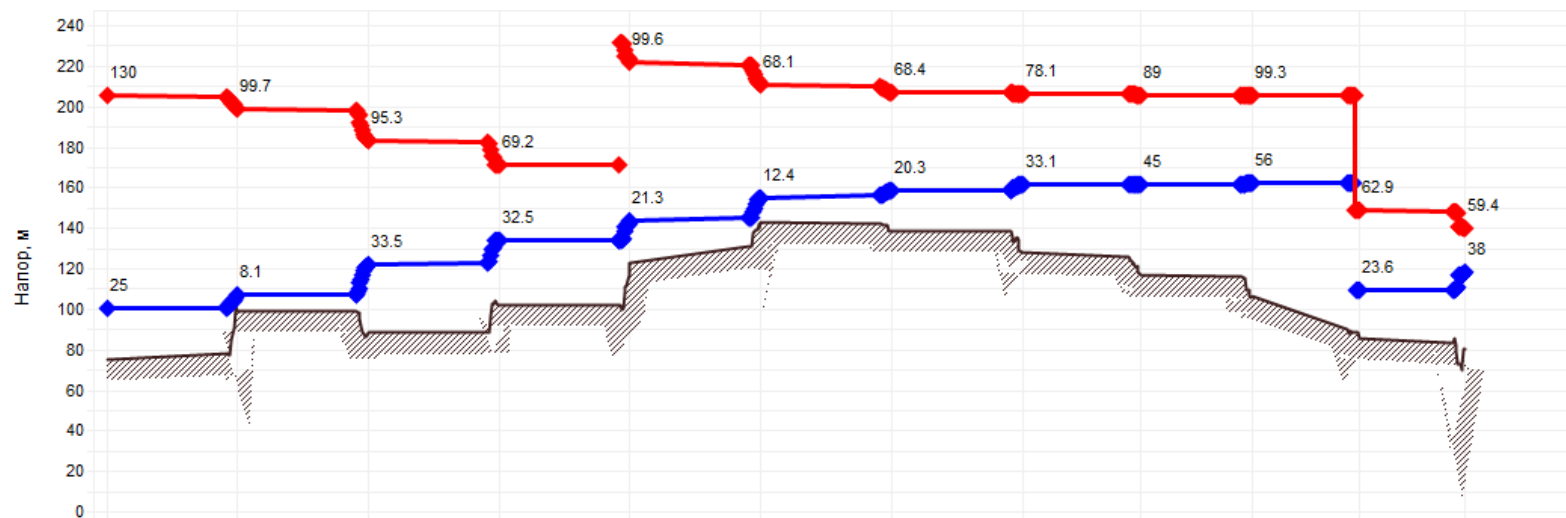


Рисунок 7.18 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК)



Наименование узла	СТЭЦ - 1я магистраль	ТК-7/11	ПТ-51-14	Ст.д.	ТК-18а	ТК-11	ТК-6 СУМР	ТК-6	ТК-12	ТК-15А	ТК-51	ул. 5 просека, д. 91 А
Располагаемый напор, м	105	91.589	61.814	36.697	78.299	55.704	48.111	44.978	43.937	43.235	39.314	21.41
Длина участка, м	50	1	67	1	131	184	1	76	28	186	38.4	
Диаметр участка, м	1	0.804	0.804	0.804	0.796	0.804	0.704	0.515	0.426	0.426	0.207	
Потери напора в ПТ, м	0.229	0.013	0.766	0.012	1.53	1.01	0.001	0.035	0.019	0.027	0.199	
Потери напора в ОТ, м	0.227	0.013	0.76	0.011	1.518	1.001	0.003	0.035	0.019	0.027	0.199	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.882	2.756	2.595	2.611	2.598	1.791	0.739	0.394	0.427	0.196	0.747	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.875	-2.746	-2.584	-2.574	-2.587	-1.783	-1.003	-0.394	-0.427	-0.196	-0.746	
Расход в ПТ, т/ч	5189.5	4911.73	4623.91	4606.4	4492.29	3160.62	1010.02	288.36	213.85	98.12	88.2	
Расход в ОТ, т/ч	-5169.26	-4892.57	-4604.97	-4587.47	-4473.73	-3145.81	-1008.3	-287.86	-213.45	-98.01	-88.09	

Рисунок 7.19 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (верхняя часть зоны действия ЦОК)

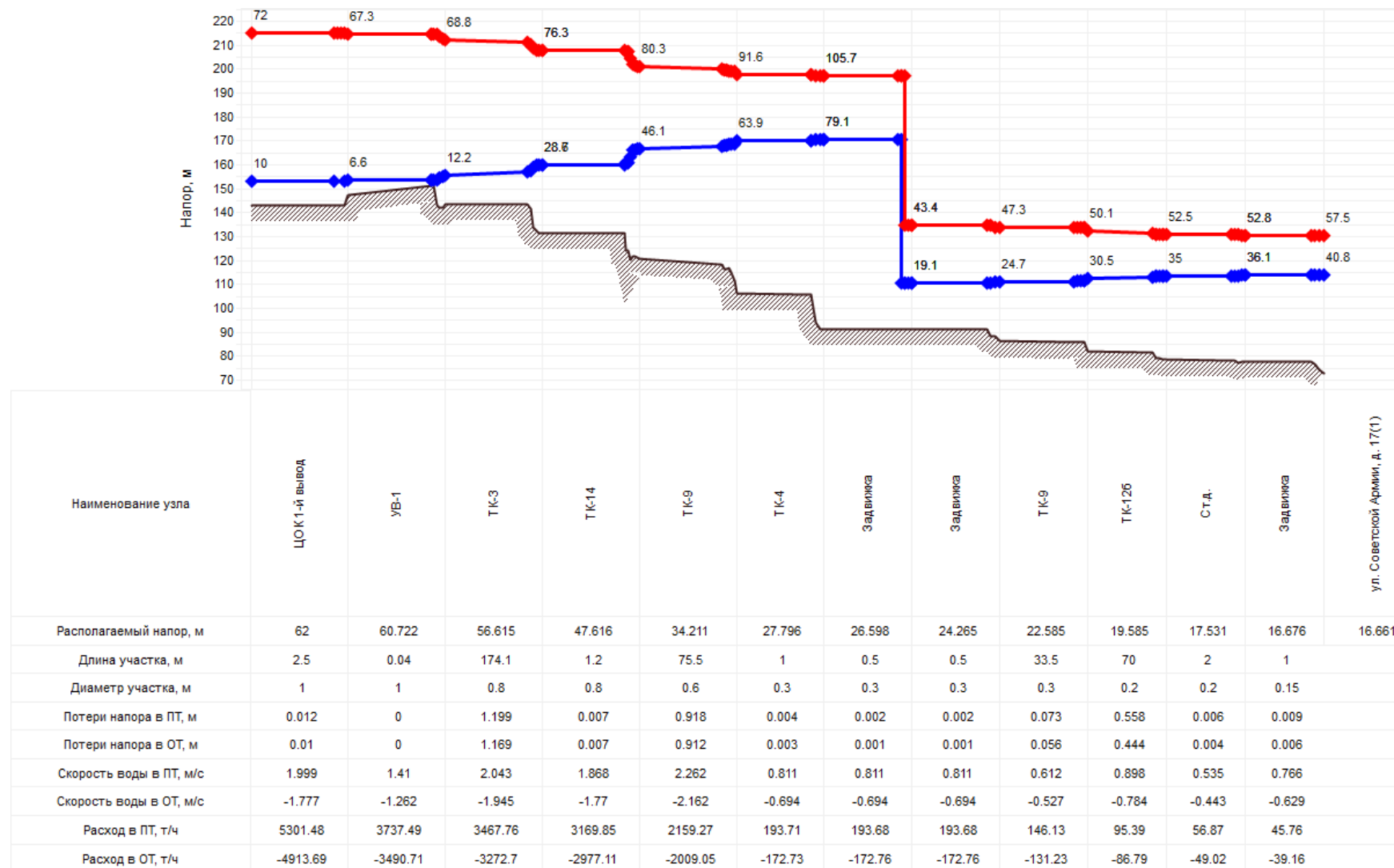
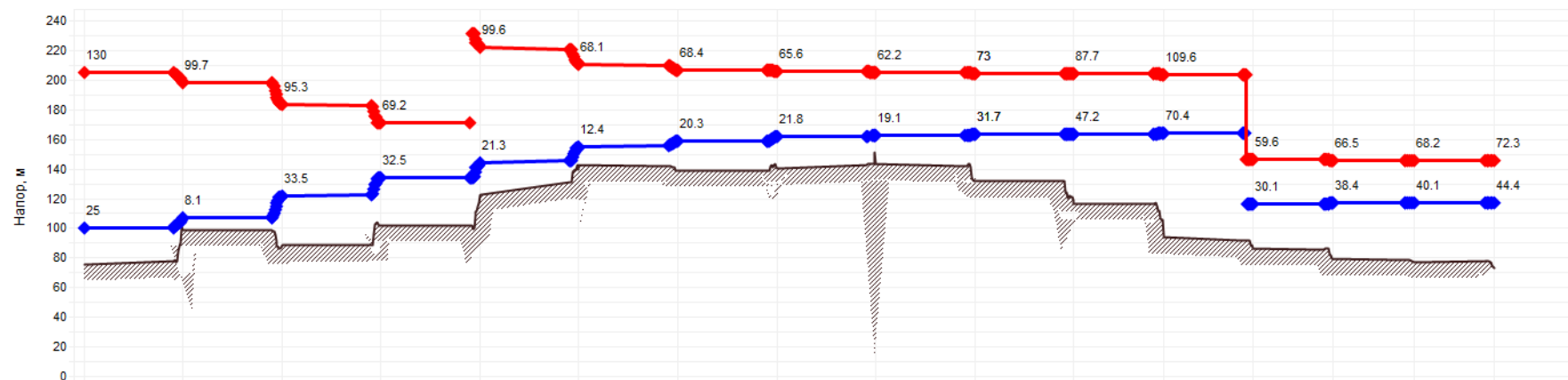


Рисунок 7.20 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (правая часть зоны действия ЦОК)



Наименование узла	СТЭЦ - 1я магистраль	ТК-7/11	П-51-14	Ст.д.	ТК-18а	ТК-11	ТК-6 СУМР	ТК-1А	ТК-1	ТК-14	ТК-1а	ТК-1	ТК-9	ТК-14	ТК-39	ул. Советской Армии, д. 17(1)
Располагаемый напор, м	105	91.589	61.814	36.697	78.299	55.704	48.111	43.802	43.156	41.33	40.512	39.205	29.509	28.131	28.104	27.83
Длина участка, м	50	1	67	1	131	184	0.1	146.9	131.2	1.2	1	22.9	33.5	1	44	
Диаметр участка, м	1	0.804	0.804	0.804	0.796	0.804	0.804	0.796	0.804	0.804	0.412	0.309	0.309	0.207	0.15	
Потери напора в ПТ, м	0.229	0.013	0.766	0.012	1.53	1.01	0	0.19	0.156	0.001	0	0.022	0.018	0.001	0.11	
Потери напора в ОТ, м	0.227	0.013	0.76	0.011	1.518	1.001	0.001	0.166	0.145	0.001	0	0.022	0.018	0.001	0.109	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.882	2.756	2.595	2.611	2.598	1.791	1.046	0.807	0.835	0.646	0.317	0.416	0.311	0.273	0.422	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.875	-2.746	-2.584	-2.574	-2.587	-1.783	-1.356	-0.757	-0.805	-0.663	-0.335	-0.415	-0.31	-0.272	-0.421	
Расход в ПТ, т/ч	5189.5	4911.73	4623.91	4606.4	4492.29	3160.62	1864.8	1131.28	1487.29	1151.31	148.14	109.41	81.8	32.25	26.2	
Расход в ОТ, т/ч	-5169.26	-4892.57	-4604.97	-4587.47	-4473.73	-3145.81	-1852.23	-1069.3	-1434.35	-1122.61	-147.81	-109.15	-81.62	-32.15	-26.11	

Рисунок 7.21 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (правая часть зоны действия ЦОК)

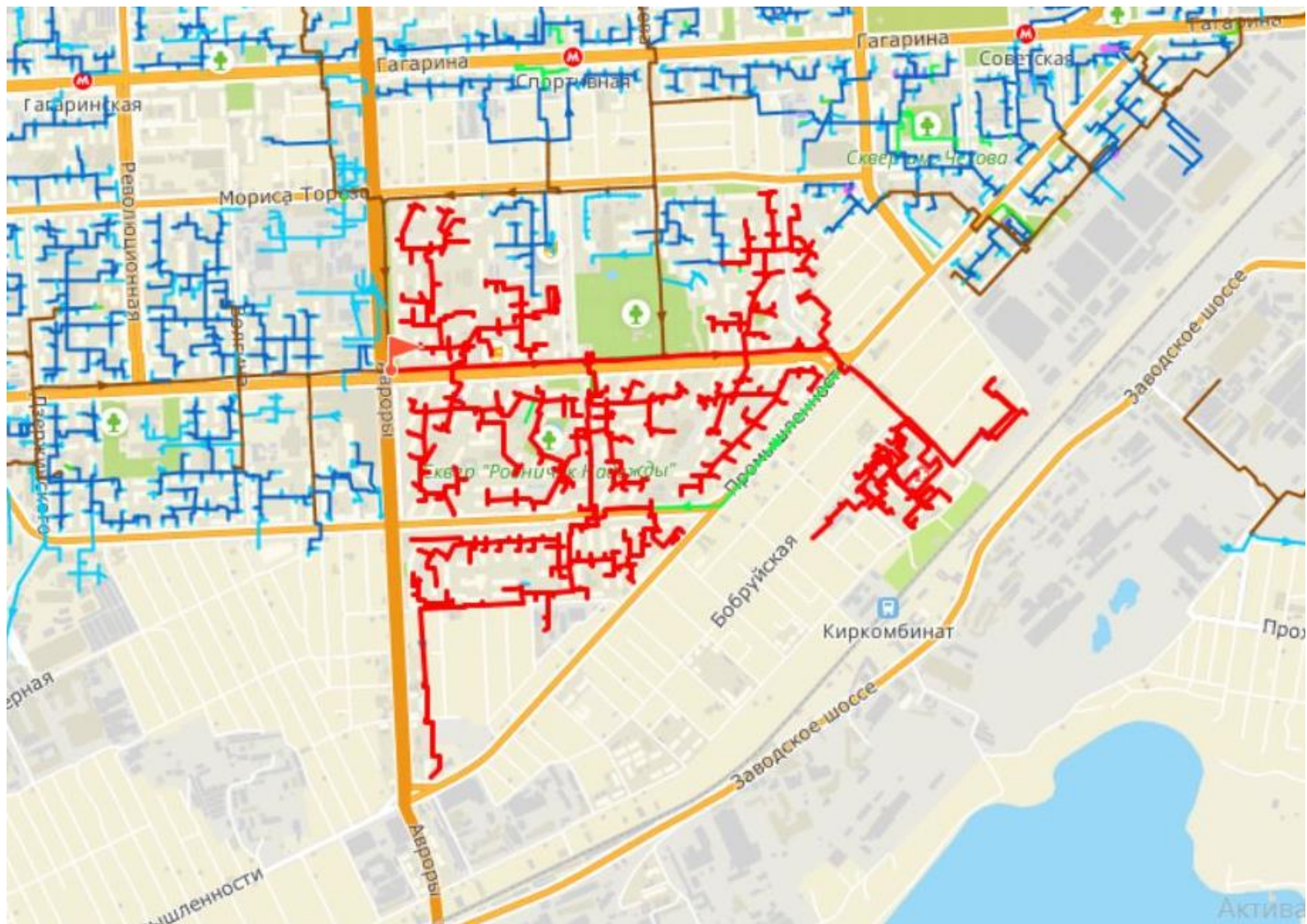
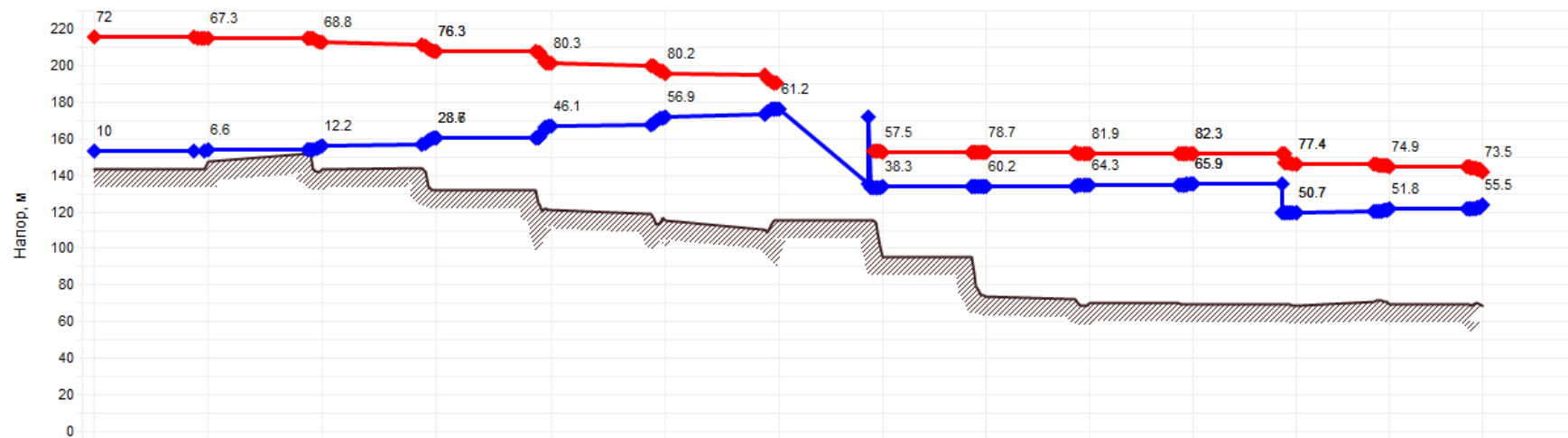
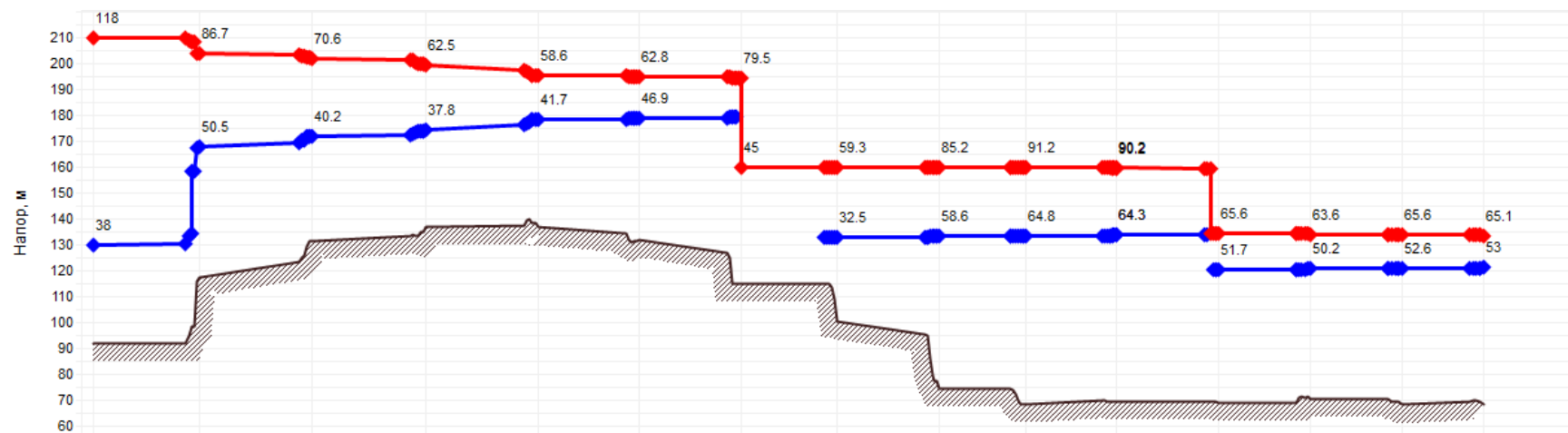


Рисунок 7.22 – Потребители переключаемые с ЦОК на 3-й вывод ПОК



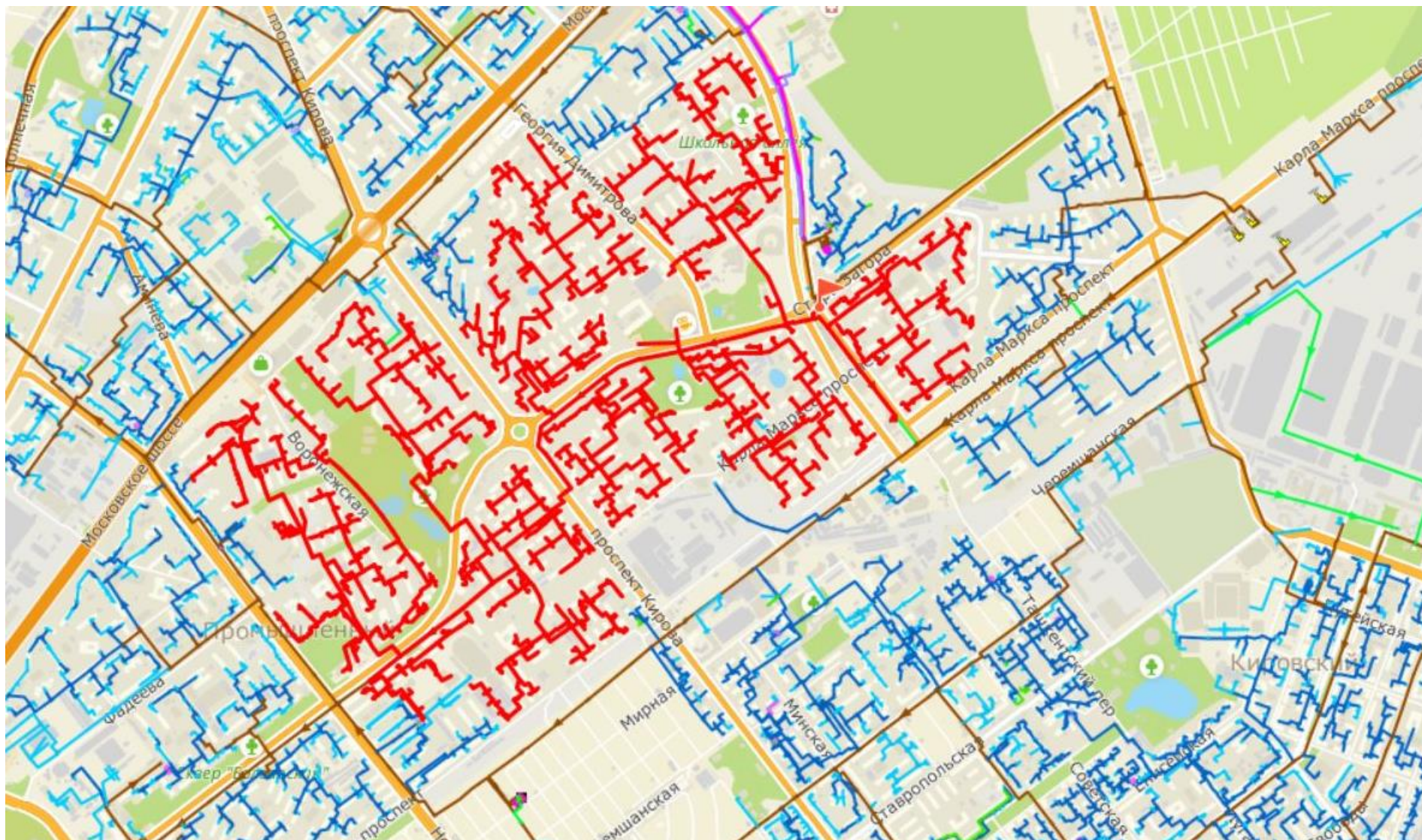
Наименование узла	ЦОК 1-й вывод	УВ-1	ТК-3	ТК-14	ТК-9	ТК-4	УВ 2 НС-5	ТК-29	УВ УЗ "А"	ТК-4	НС №028	Задвижка	ТК-15	пер. Оранжеский д.9
Располагаемый напор, м	62	60.722	56.615	47.616	34.211	23.292		19.201	18.522	17.608		26.688	23.105	17.95
Длина участка, м	2.5	0.04	174.1	1.2	75.5	120	0.2	1	86.5	58	1.2	50	50	
Диаметр участка, м	1	1	0.8	0.8	0.6	0.6	0.614	0.5	0.3	0.3	0.25	0.15	0.125	
Потери напора в ПТ, м	0.012	0	1.199	0.007	0.918	1.037		0	0.175	0.1	0.034	0.436	0.172	
Потери напора в ОТ, м	0.01	0	1.169	0.007	0.912	0.87	0	0	0.129	0.074	0.033	0.429	0.169	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.999	1.41	2.043	1.868	2.262	1.907		0.269	0.591	0.546	1.928	0.766	0.425	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.777	-1.262	-1.945	-1.77	-2.162	-1.712	0	-0.241	-0.497	-0.459	-1.875	-0.754	-0.419	
Расход в ПТ, т/ч	5301.48	3737.49	3467.76	3169.85	2159.27	1820.88		178.1	141.05	130.39	324.08	46.95	18.11	
Расход в ОТ, т/ч	-4913.69	-3490.71	-3272.7	-2977.11	-2009.05	-1702.36	0	-153.17	-123.66	-114.17	-323.44	-46.85	-18.07	

Рисунок 7.23 – Пьезометрический график до смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия ЦОК)

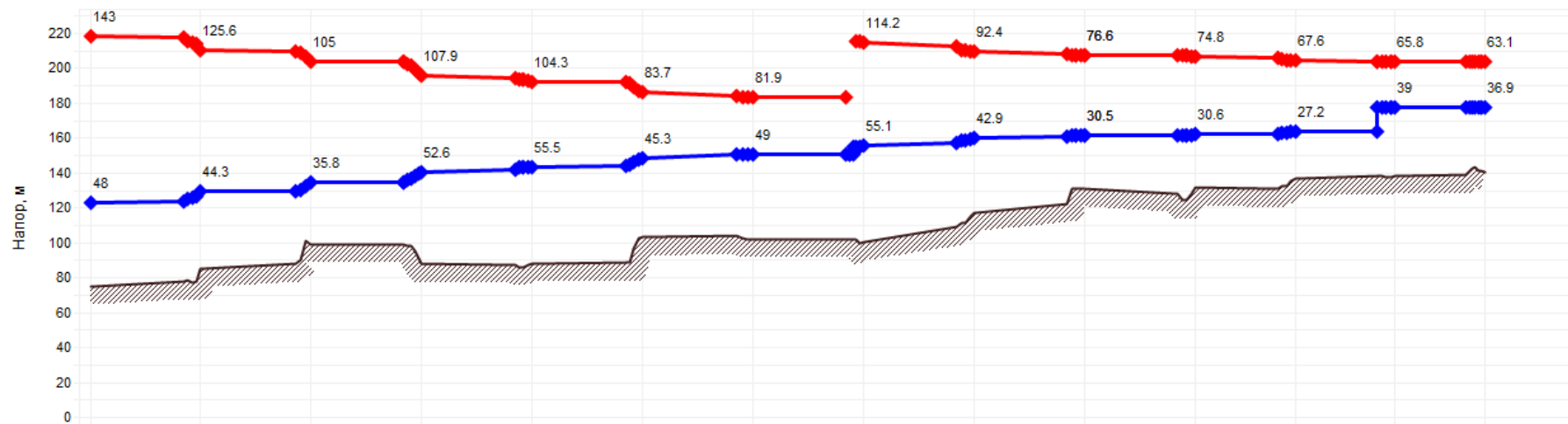


Наименование узла	ПОК - 3 вывод	ТК-3	ТК-44	ТК-41	ТК-37	ТК-35	РК-1	ТК-30	ТК-28	ТК-3	НС №028	ТК-10а	ТК-14а	ТК-16а	пер. Орешанский д.9
Располагаемый напор, м	80	36.131	30.396	24.65	16.964	15.834		26.821	26.585	26.351		13.945	13.346	12.96	12.087
Длина участка, м	0.1	170	60	218	114	119	4	165	1	35	0.5	1	1	35.7	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.614	0.614	0.614	0.515	0.515	0.309	0.359	0.259	0.15	0.125	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0	0.771	0.514	1.666	0.169	0.113	0.005	0.055	0	0.006	0.003	0.002	0.002	0.028	
Потери напора в ОТ, м	0.001	1.717	0.513	1.662	0.169	0.113		0.055	0	0.006	0.003	0.002	0.002	0.028	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.543	1.502	1.878	1.603	0.789	0.692	0.676	0.335	0.268	0.186	0.886	0.379	0.377	0.184	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.094	-2.039	-1.875	-1.601	-0.788	-0.691		-0.334	-0.268	-0.185	-0.886	-0.379	-0.377	-0.184	
Расход в ПТ, т/ч	2108.77	2052.83	1888.32	1167.44	819.73	718.88	494.22	244.75	70.66	66.09	163.89	23.54	16.23	5.07	
Расход в ОТ, т/ч	-2106.21	-2050.3	-1885.94	-1166.03	-818.6	-717.96		-244.28	-70.44	-65.88	-163.89	-23.54	-16.23	-5.07	

Рисунок 7.24 – Пьезометрический график после смоделированной аварии (нижняя часть зоны действия ЦОК)

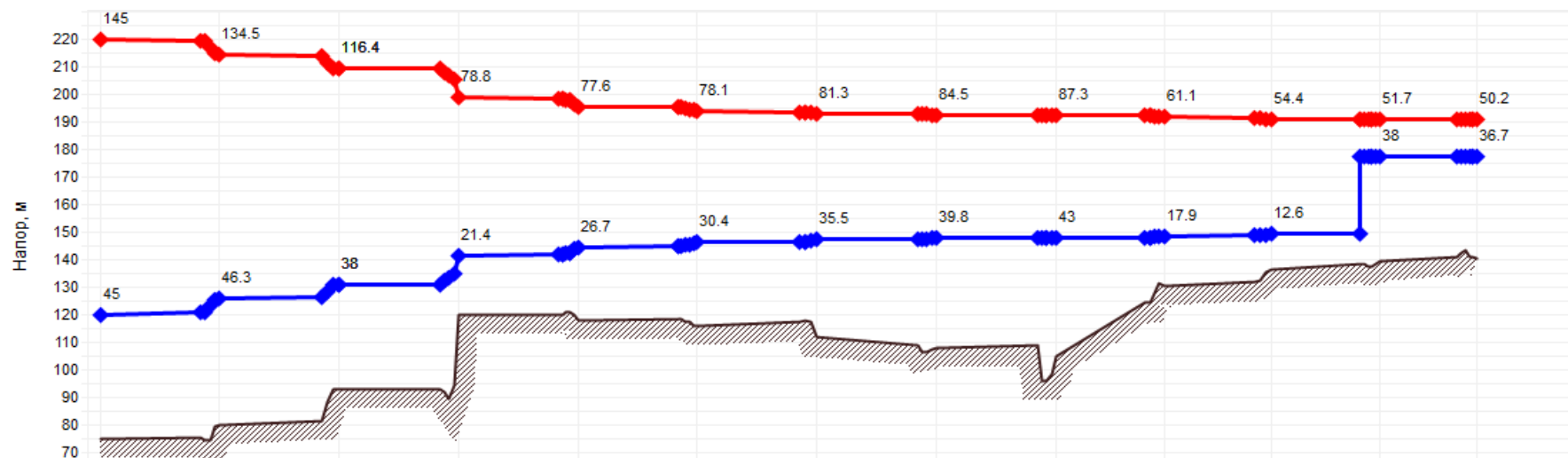


**Рисунок 7.25 – Потребители переключаемые с СТЭЦ-1 на СТЭЦ-3**



Наименование узла	СТЭЦ - 1я магистраль	ТК-4	ТК-7/11	ТК-10	ПТ-51-14	ТК-15	СТ.А.	ТК-16а	ТК-18	Заедв. ТК-17/20	ТК-2	ТК-7	ТК-8	Ново-Воззальная, 217а
Располагаемый напор, м	94.999	81.293	69.14	55.302	48.829	38.412	32.891	59.098	49.544	46.087	44.18	40.442	26.796	26.188
Длина участка, м	50	80	1	160	67	327	1	264	106	149	164	49	60	
Диаметр участка, м	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4	0.3	0.25	
Потери напора в ПТ, м	0.52	0.745	0.01	1.452	0.558	2.685	0.008	2.225	0.85	0.107	0.411	0.123	0.051	
Потери напора в ОТ, м	0.41	0.588	0.008	1.162	0.444	2.133	0.007	1.769	0.68	0.085	0.311	0.094	0.04	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.889	2.734	2.465	2.345	2.248	2.231	2.253	2.253	2.197	0.658	0.791	0.658	0.339	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.514	-2.38	-2.163	-2.055	-1.963	-1.948	-1.948	-1.968	-1.925	-0.574	-0.675	-0.563	-0.294	
Расход в ПТ, т/ч	7660.35	7249.87	4182.6	3980.59	3814.98	3786.34	3785.9	3785.82	3692.61	1117.44	335.96	157.22	56.28	
Расход в ОТ, т/ч	-6948.18	-6578.01	-3825.95	-3635.61	-3471.92	-3445.49	-3445.95	-3446.02	-3371.61	-1005.82	-298.47	-140.06	-49.94	

Рисунок 7.26 – Пьезометрический график СТЭЦ-1 до смоделированной аварии



Наименование узла	СТЭЦ - 3я магистраль	ПТ-53-1/2014	задвижка ТК-5	ТК-11	ТК-7Б	ТК-5	ТК-1	ТК-22	ТК-19	ТК-3	ТК-7	ТК-9	Ново-Вокзальная, 217а
Располагаемый напор, м	99.999	88.143	78.394	57.387	50.909	47.643	45.874	44.722	44.348	43.17	41.79	13.722	13.445
Длина участка, м	62	63.7	3.5	43.8	7	149	194.6	15	302	165	49	46	
Диаметр участка, м	1	1	0.996	0.996	0.614	0.796	0.804	0.804	0.804	0.309	0.309	0.259	
Потери напора в ПТ, м	0.522	0.536	0.03	0.377	0.12	0.268	0.136	0.01	0.049	0.269	0.05	0.01	
Потери напора в ОТ, м	0.52	0.534	0.03	0.375	0.119	0.267	0.139	0.011	0.05	0.268	0.05	0.011	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.551	2.551	2.572	2.572	2.679	1.022	0.64	0.64	0.306	0.538	0.424	0.176	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.545	-2.545	-2.566	-2.566	-2.672	-1.02	-0.645	-0.645	-0.308	-0.536	-0.423	-0.179	
Расход в ПТ, т/ч	7033.25	7033.25	7033.25	7033.25	2784.49	1785.6	1140.29	1140.29	545.46	141.52	111.61	32.64	
Расход в ОТ, т/ч	-7017.26	-7017.26	-7017.26	-7017.26	-2777.29	-1780.8	-1137.24	-1137.24	-544.01	-141.1	-111.26	-32.53	

Рисунок 7.27 – Пьезометрический график СТЭЦ-1 после смоделированной аварии