



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Тольятти 2023

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год)	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	36440.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	36440.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	36440.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	36440.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.005.000

Наименование документа	Шифр
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	36440.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	36440.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	36440.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	36440.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	36440.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	4
Перечень таблиц.....	6
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	8
1 Общие положения	9
2 Анализ «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы» и Программы развития электроэнергетики Самарской области на 2020 - 2024 годы.....	10
3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти.....	14
3.1 Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти.....	14
3.2 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти	15
3.3 Комплекс мероприятий, для рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения	16
3.3.1 Комплекс мероприятий на источниках.....	16
3.3.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях и теплосетевых объектах городского округа Тольятти в соответствии с рекомендуемым вариантом	24
4 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	44
5 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	46
6 Описание изменений в Мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	49
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	50
7.1.1 Моделирование гидравлических режимов работы при отказе элементов тепловых сетей	52

7.1.2 Моделирование гидравлических режимов работы при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.....58

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – 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.....	11
Таблица 2.2 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, млрд. кВт*ч	11
Таблица 2.3 – Статус турбоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа на рынке электрической мощности	12
Таблица 3.1 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на Тольяттинской ТЭЦ	16
Таблица 3.2 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на ТЭЦ ВАЗа	20
Таблица 3.3 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	24
Таблица 3.4 – Объемы нового строительства тепловых сетей Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	27
Таблица 3.5 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению тепловых сетей АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс», необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения	33
Таблица 3.6 – Объемы реконструкции тепловых сетей ЗАО "Энергетика и связь строительства" ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	36
Таблица 3.7 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению тепловых сетей филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс" в зоне ЕТО ПАО "Т Плюс", необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения	36
Таблица 3.8 – Объемы реконструкции тепловых пунктов на тепловых сетях АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс».....	43
Таблица 7.1 – Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе	

централизованного теплоснабжения потребителям второй и третьей категорий	51
Таблица 7.2 – Мероприятия, необходимые для моделирования аварийного режима работы	62
Таблица 7.3 – Мероприятия, необходимые для моделирования аварийного режима работы	70

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 4.1 – График Россандера, Тольяттинская ТЭЦ, сравнение вариантов	44
Рисунок 7.1 – Отключаемый трубопровод Ду1000 мм с выявленным дефектом	52
Рисунок 7.2 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а	53
Рисунок 7.3 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а	54
Рисунок 7.4 – Отключаемый трубопровод Ду1000 мм с выявленным дефектом	55
Рисунок 7.5 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. 40 лет Победы, 61	56
Рисунок 7.6 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. 40 лет Победы, 61	57
Рисунок 7.7 – Зона теплоснабжения котельной №8, переключаемая на время восстановления	59
Рисунок 7.8 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от котельной №8 до потребителя ул. Никонова, 2	60
Рисунок 7.9 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от котельной №2 до потребителя ул. Никонова, 2	61
Рисунок 7.10 – Зона теплоснабжения, переключаемая на время восстановления	64
Рисунок 7.11 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 3	65
Рисунок 7.12 – Резервная перемычка	66
Рисунок 7.13 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. Спортивная, 3	67
Рисунок 7.11 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а	68
Рисунок 7.13 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. Спортивная, 17а	69
Рисунок 7.14 – Зона теплоснабжения, переключаемая на время восстановления	72
Рисунок 7.15 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Родины, 1д	73
Рисунок 7.16 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Родины, 1д	74

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

2 АНАЛИЗ «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА 2022-2028 ГОДЫ» И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2020 - 2024 ГОДЫ

Основной целью Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы 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 2.1 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 2.2 приведена региональная структура перспективных балансов электрической энергии учетом вводов с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Самарской области на период до 2028 года.

Таблица 2.1 – 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, МВт¹

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 2.2 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Самарской области, млрд. кВт·ч²

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

¹ Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»

² 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 годам 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 со Схемой и программой развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годов и Схемой и программой развития электроэнергетики Самарской области на 2022-2026 годы изменений состава и мощностей генерирующего оборудования в пределах городского округа Тольятти не предусматривается.

Конкурентный отбор мощности прошли все турбоагрегаты ТЭЦ ВАЗа и Тольяттинской ТЭЦ. В таблице 2.3 представлен статус каждого турбоагрегата Тольяттинской ТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа на рынке электрической мощности за период с 2019 по 2026 годы.

Таблица 2.3 – Статус турбоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа на рынке электрической мощности

Турбоагрегат	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Тольяттинская ТЭЦ								
ПТ-65/75-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ПТ-65/75-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-25-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-25-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ПТ-80/100-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-35-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Р-50-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ТЭЦ ВАЗа								
ПТ-65/75-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ПТ-65/75-130/13	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100-130	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100/120-130-3	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
Т-100/120-130-3	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ПТ-135/165-130/15	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
ПТ-135/165-130/15	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Турбоагрегат	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ПТ-140/165-130/15-2	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ

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

3 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

3.1 Основные предпосылки формирования вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти

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

Значительная часть городского округа Тольятти находится в зоне эксплуатационной ответственности ПАО «Т Плюс» (обеспечивает от своих теплогенерирующих мощностей около 99% тепловой нагрузки города, и эксплуатирует порядка 60% тепловых сетей города по протяженности). Большая часть тепловых сети от источника ТЭЦ ВАЗа находятся в эксплуатационной ответственности АО «ТЕВИС» (около 35% тепловых сетей города по протяженности), которое занимается транспортом и распределением тепловой энергии коммунальным потребителям и промышленным потребителям в Автозаводском районе.

Основными предпосылками, влияющими на формирование вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти, являются:

- наличие резервов (по состоянию на 2022 год при расчетной тепловой нагрузке) тепловой мощности в горячей воде на источниках в зонах действия основных источников теплоснабжения: Тольяттинской ТЭЦ – 564,4 Гкал/ч, ТЭЦ ВАЗа – 1159,1 Гкал/ч;
- состояние и наработка генерирующего оборудования Тольяттинской ТЭЦ: турбоагрегаты №1 и 7 работают на продленном ресурсе, достижение продленного ресурса турбин прогнозируется в 2055 году, турбоагрегата №6 в 2061 году по остальным турбинам достижение продленного ресурса прогнозируется в 2030-2040 годах;
- состояние генерирующего оборудования ТЭЦ ВАЗа: год достижения продленного ресурса турбин ст.№1, 2, 3, 4, 7,11 прогнозируется после 2038 года, по остальным турбинам достижение продленного ресурса прогнозируется в 2026-2038 годах.

- состояние тепловых сетей: высокий износ тепловых сетей и рост аварийности.

3.2 Варианты перспективного развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти

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

- вариант №1 – предусматривает сохранение сложившихся систем теплоснабжения (Тольяттинская ТЭЦ, котельные №2 и №8 остаются самостоятельными источниками тепловой энергии в своих районах). Данным вариантом предусмотрена реализация дополнительных мероприятий по техническому перевооружению муниципальных (квартальных) тепловых сетей начиная уже с 2022 года. Существующие зоны действия Тольяттинской ТЭЦ и котельных №2 и №8 изменяются только за счет подключения перспективных нагрузок.
- вариант №2 – для большей загрузки теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ предусматривает переключение тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ (котельная №2 выводится из эксплуатации, котельная №8 выводится в пиковый режим к Тольяттинской ТЭЦ с выводом 2-х паровых и одного водогрейного котла из эксплуатации). Соответственно существующая зона действия Тольяттинской ТЭЦ увеличивается за счет подключения перспективных нагрузок и переключения существующих зон действия котельных №2 и №8. Перевод тепловой нагрузки других котельных (№№ 3,4,5,7,14, ИЭВБ РАН) на ТЭЦ не целесообразен ввиду малых величин и значительного удаления БМК-34 (обеспечивающей теплом обособленный мкр. Поволжский). В планах предприятий данных переключений не предусмотрено.

3.3 Комплекс мероприятий, для рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения

3.3.1 Комплекс мероприятий на источниках

Основными направлениями реализации технической политики развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти в части энергоисточников являются представленные ниже мероприятия. Следует отметить, что на период 2027-2038гг. на мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках лимитов амортизации планируется реализовывать 209 794 тыс. руб., без НДС ежегодно.

3.3.1.1. Комплекс мероприятий на Тольяттинской ТЭЦ ПАО «Т Плюс» в соответствии с рекомендуемым вариантом

Мероприятия, которые предполагается осуществить на Тольяттинской ТЭЦ ПАО «Т Плюс» в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на Тольяттинской ТЭЦ

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Год реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
1	001-01.01.03.001	СМР	Техническое перевооружение ТФУ Тольяттинской ТЭЦ с заменой сетевых насосов	2023	57508
2	001-01.01.03.002	СМР	Техническое перевооружение ГПП с заменой секции 5Б.	2023	32400
3	001-01.01.03.003	СМР	Техническое перевооружение ВВН 110 кВ с заменой на элегазовые (Зап-2,Кауч-1, СБ) Этап 1	2023	18517
4	001-01.01.03.004	СМР	Техническое перевооружение МВ-6 кВ ГРУ-6 с заменой масляных выключателей ШСМВ-1, СМВ-12, СМВ-13, С-1Т, А-5, А-26 на вакуумные. Этап 1	2023	11981
5	001-01.01.03.005	ПИР	Модернизация кабельного тракта резервного возбуждения генераторов	2023	1800
6	001-01.01.03.006	ПИР	Модернизация конденсатных насосов на турбоагрегатах №2,5,7,8 с переводом на торцевые уплотнения и заменой внутреннего корпуса	2023	960
7	001-01.01.03.007	СМР	Техническое перевооружение трубопроводов сетевой воды	2023	15306
8	001-01.01.03.008	СМР	Техническое перевооружение основного эжектора ТТ№7 с применением витой трубки на Тольяттинской ТЭЦ	2023	3226
9	001-01.01.03.009	СМР	Техническое перевооружение главного корпуса с заменой кровли, усиление стенового ограждения, усиление кирпичной кладки; жб конструкций покрытия или замена; АКЗ металлоконстр.; ремонт деформационных швов; ремонт межпанельных швов.	2024	20425

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Год реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
10	001-01.01.03.010	СМР	Техническое перевооружение ГК с заменой грузо-пассажирского лифта рег.№12375	2024	9600
11	001-01.01.03.011	ПИР	Модернизация газоходов ДТ-2	2024	498
12	001-01.01.03.012	СМР	Техническое перевооружение с заменой ресивера водорода №1	2024	4080
13	001-01.01.03.013	СМР	Техническое перевооружение ВВН 110 кВ с заменой на элегазовые (Зап-2,Кауч-1, СБ) Этап 2	2024	10800
14	001-01.01.03.014	ПИР	Модернизация ОРУ-110 кВ с заменой разъединителей ШР-1 и ШР-2 в яч. 9, 15, 33	2024	1081
15	001-01.01.03.015	ПИР	Модернизация ЗРУ-110 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые в яч. 6, 14, 16	2024	961
16	001-01.01.03.016	ПИР	Модернизация ЗРУ-110 кВ с заменой линейных маслонаполненных вводов в яч. 21	2024	961
17	001-01.01.03.017	СМР	Техническое перевооружение КА-4 с заменой IV ступени КПП с сопутствующей заменой 50% обмуровки потолка.	2024	81503
18	001-01.01.03.018	СМР	Техническое перевооружение газоходов уходящих газов КА-4, с заменой газоходов уходящих газов и дефектных участков коробов горячего воздуха.	2025	24000
19	001-01.01.03.019	СМР	Техническое перевооружение ЗРУ 110кВ с установкой дополнительных трансформаторов тока на присоединении КВЛ-110 "Ст-1"	2024	901
20	001-01.01.03.020	СМР	Техническое перевооружение систем приточно-вытяжной вентиляции в АГП турбогенератора ст.№ ТГ-5.	2024	7585
21	001-01.01.03.021	СМР	Техническое перевооружение с заменой резервного возбuditеля РВ-1	2025	25200
22	001-01.01.03.022	ПИР	Модернизация ячеек ГРУ-6кВ (Г-1, ШСМВ-2, ШСМВ-3, С-2Т, А-35, А-51) с заменой масляных выключателей на вакуумные	2025	840
23	001-01.01.03.023	ПИР	Модернизация ячеек ГРУ-6кВ (Г-3, Г-4, ШСМВ-4, СМВ-24, СМВ-34, Г-2) с заменой масляных выключателей на вакуумные	2025	840
24	001-01.01.03.024	ПИР	Модернизация РУСН 6 кВ с заменой масляных выключателей тягодутьевых механизмов КА ст.№ 3	2025	480
25	001-01.01.03.025	ПИР	Модернизация градирни №5 с переводом на пленочный тип, АКЗ металлоконструкций и поворотных щитов	2025	492
26	001-01.01.03.026	СМР	Модернизация кабельного тракта резервного возбуждения генераторов	2025	18000
27	001-01.01.03.027	СМР	Модернизация конденсатных насосов на турбоагрегатах №2,5,7,8 с переводом на торцевые уплотнения и заменой внутреннего корпуса	2025	17698
28	001-01.01.03.028	ПИР	Модернизация конденсатора ТГ-2 с заменой трубного пучка	2025	480
29	001-01.01.03.029	СМР	Техническое перевооружение МВ-6 кВ ГРУ-6 с заменой масляных выключателей ШСМВ-1, СМВ-12, СМВ-13, С-1Т, А-5, А-26 на вакуумные. Этап 2	2025	24264
30	001-01.01.03.030	СМР	Техническое перевооружение осветлителя №5	2023	5999
31	001-01.01.03.031	ПИР	Модернизация газоходов котлоагрегата ст. №11 с заменой нижнего яруса I ступени ВЗП	2023	480
32	001-01.01.03.032	СМР	СМР. Модернизация ТГ-4 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2023	960
33	001-01.01.03.033	СМР	СМР. Модернизация ТГ-7 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2023	960
34	001-01.01.03.034	ПИР	Модернизация конденсатосборника конденсатора типа КГ-2-6200-1 ТА-7, ТА-8 с монтажом деаэрационных конструкций	2024	480

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Год реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
35	001-01.01.03.035	ПИР	Модернизация узлов учета тепловой энергии: ТП-1, ТП-3, ТП-4, подпитка ТС	2024	2400
36	001-01.01.03.036	ПИР	Модернизация узла учета «Добавочная вода №2»	2024	360
37	001-01.01.03.037	ПИР	Модернизация узлов учета хозяйственной канализации (ФН-1, ФН-2)	2024	360
38	001-01.01.03.038	СМР	СМР. Модернизация ТТ-3 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2024	960
39	001-01.01.03.039	СМР	СМР. Модернизация ТТ-5 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2024	960
40	001-01.01.03.040	ПИР	Модернизация КРУ 6 кВ ст. №1Р-3Р,5Р,9Р-13Р с установкой быстродействующей защиты от дуговых коротких замыканий	2024	840
41	001-01.01.03.041	ПИР	Модернизация устройств РЗА с установкой МТЗ (максимально токовой защиты) на вводах рабочего питания секций 1Р-3Р	2024	480
42	001-01.01.03.042	ПИР	Модернизация кабельных тоннелей 30,31,32 отсеки 1-13 с заменой кабельных лотков и противопожарных дверей между отсеками.	2024	1200
43	001-01.01.03.043	СМР	Модернизация газоходов котлоагрегата ст. №11 с заменой нижнего яруса I ступени ВЗП	2024	62863
44	001-01.01.03.044	СМР	СМР. Техническое перевооружение главного корпуса с заменой кровли, усиление стенового ограждения, усиление кирпичной кладки; ж/б конструкций покрытия или замена; АКЗ металлоконстр.; ремонт деформационных швов; ремонт межпанельных швов.	2025	14400
45	001-01.01.03.045	СМР	Модернизация газоходов ДТ-2	2026	24000
46	001-01.01.03.046	СМР	Модернизация ОРУ-110 кВ с заменой разъединителей ШР-1 и ШР-2 в яч. 9, 15, 33	2026	7200
47	001-01.01.03.047	СМР	Модернизация ЗРУ-110 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые в яч. 6, 14, 16	2026	32400
48	001-01.01.03.048	СМР	Модернизация ЗРУ-110 кВ с заменой линейных маслонаполненных вводов в яч. 21	2026	9000
49	001-01.01.03.049	СМР	Модернизация конденсатных насосов на турбоагрегатах №2,5,7,8 с переводом на торцевые уплотнения и заменой внутреннего корпуса	2026	24000
50	001-01.01.03.050	СМР	Модернизация конденсатосборника конденсатора типа КГ-2-6200-1 ТА-7, ТА-8 с монтажом деаэрационных конструкций	2026	7200
51	001-01.01.03.051	СМР	Модернизация узлов учета тепловой энергии: ТП-1, ТП-3, ТП-4, подпитка ТС	2025	20400
52	001-01.01.03.052	ПИР	Модернизация узлов учета тепловой энергии (пар на производство 2,4,6,11 ТП-1)	2025	2400
53	001-01.01.03.053	СМР	Модернизация узлов учета тепловой энергии (пар на производство 2,4,6,11 ТП-1)	2026	14400
54	001-01.01.03.054	ПИР	Модернизация узлов учета тепловой энергии (пар на производство 2, 5,6, 19 ТП-2)	2026	2400
55	001-01.01.03.055	СМР	Модернизация узла учета «Добавочная вода №2»	2026	6000
56	001-01.01.03.056	СМР	Модернизация узлов учета хозяйственной канализации (ФН-1, ФН-2)	2026	6000
57	001-01.01.03.057	СМР	СМР. Модернизация ТТ-2 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2026	1080
58	001-01.01.03.058	СМР	СМР. Модернизация ТТ-6 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2025	1080
59	001-01.01.03.059	СМР	СМР. Модернизация ТТ-8 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2025	1080
60	001-01.01.03.060	СМР	СМР. Модернизация ТТ-9 с дооснащением защи-	2026	1080

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Год реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			той по обратной мощности генераторов "под ключ"		
61	001-01.01.03.061	СМР	Модернизация КРУ 6 кВ ст. №1Р-3Р,5Р,9Р-13Р с установкой быстродействующей защиты от дуговых коротких замыканий	2026	4800
62	001-01.01.03.062	СМР	Модернизация устройств РЗА с установкой МТЗ (максимально токовой защиты) на вводах рабочего питания секций 1Р-3Р	2026	1200
63	001-01.01.03.063	СМР	Модернизация кабельных тоннелей 30,31,32 отсеки 1-13 с заменой кабельных лотков и противопожарных дверей между отсеками.	2026	9600
64	001-01.01.03.064	ПИР	Модернизация эстакады слива кислоты и щелочи на ХВО с обустройством фронта выгрузки на две цистерны и использованием устройств заводского изготовления	2024	720
65	001-01.01.03.065	СМР	Модернизация эстакады слива кислоты и щелочи на ХВО с обустройством фронта выгрузки на две цистерны и использованием устройств заводского изготовления	2026	2400
66	001-01.01.03.066	ПИР	Модернизация кислотного хозяйства ХВО с заменой БК № 3	2025	240
67	001-01.01.03.067	ПИР	ПИР. Модернизация аммиачного хозяйства ХВО-1 для приведения к требованиям Правил безопасности ХОПО	2024	360
68	001-01.01.03.068	СМР	СМР. Модернизация аммиачного хозяйства ХВО-1 для приведения к требованиям Правил безопасности ХОПО	2026	6000
69	001-01.01.03.069	ВНА	ВНА: Аттестация химической лаборатории	2024	360
			Итого		671 489

По мере достижения индивидуального ресурса котлоагрегатов на Тольяттинской ТЭЦ планируется проведение комплекса мероприятий (включая мероприятия по проведению экспертизы промышленной безопасности и техническому диагностированию) для продления ресурса всех котлоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ в 2024-2040гг.

В соответствии срокам достижения индивидуального ресурса на Тольяттинской ТЭЦ планируется проведение комплекса мероприятий для продления индивидуального ресурса турбин ст.№№3-5, 8, 9 в 2030-2038гг. Мероприятий для продления индивидуального ресурса турбин ст.№№1, 2, 6, 7 Тольяттинской ТЭЦ до 2038 года не требуется (достижение индивидуального ресурса турбин прогнозируется на 2055, 2040, 2061 и 2055 года соответственно).

В рекомендуемом варианте развития систем теплоснабжения в целом планируется реализовать мероприятия, в соответствии с предложениями ПАО «Т Плюс», направленные в основном на повышение надежности работы основного и теплообменного оборудования Тольяттинской ТЭЦ и продление срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов станций.

3.3.1.2. *Комплекс мероприятий на ТЭЦ ВАЗ ПАО «Т Плюс» в соответствии с рекомендуемым вариантом*

Мероприятия, которые предполагается осуществить на ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс» в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения, приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Мероприятия, предполагаемые к реализации на ТЭЦ ВАЗа

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Годы реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
1	001-02.01.03.070	СМР	Техническое перевооружение с заменой КПП КА ТГМ-84 ст.№5	2023	115506
2	001-02.01.03.071	СМР	Техническое перевооружение масляных выключателей котлов ст.№9, ПЭН-2, КНБ-3 В	2023	12946
3	001-02.01.03.072	СМР	Техническое перевооружение масляных выключателей электродвигателей СН с заменой на вакуумные	2023	31248
4	001-02.01.03.073	ПИР	Модернизация котла ТГМ-84 ст.№5 с заменой пучков конденсаторов впрысков	2023	480
5	001-02.01.03.074	ПИР	Модернизация ОРУ-220 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые в яч. 11, 12	2023	480
6	001-02.01.03.075	ПИР	Модернизация ОРУ-110 кВ с заменой воздушного выключателя на элегазовый в яч. 36	2023	360
7	001-02.01.03.076	ПИР	Модернизация РУСН 6 кВ с заменой масляных выключателей и устройств РЗА тягодутьевых механизмов ЭК ст.№ 11, 13, 14 и ПЭН-1,10,11,12	2023	480
8	001-02.01.03.077	ПИР	Модернизация БПТС №2	2023	960
9	001-02.01.03.078	ПИР	Модернизация циркуловодов турбоагрегатов Т-100-130 ст.№7,8	2023	840
10	001-02.01.03.079	ПИР	Модернизация трубопроводов питьевой воды ТГ-3,7,8	2023	480
11	001-02.01.03.080	ПИР	Модернизация градирни №6	2023	1
12	001-02.01.03.081	СМР	Техническое перевооружение РВП котла ТГМ-84 ст.№3 с применением пакетированной высокоэффективной набивки интенсифицированного типа	2023	34472
13	001-02.01.03.082	СМР	Техническое перевооружение с заменой нижних коллекторов экранов КА ТГМ-84 ст.№2	2024	20010
14	001-02.01.03.083	СМР	Техническое перевооружение конденсатора ТГ-10 с заменой латунных трубок	2024	63486
15	001-02.01.03.084	СМР	Техническое перевооружение трансформаторов тока 110 кВ ОВ-34	2024	7406
16	001-02.01.03.085	СМР	Техническое перевооружение электролизной установки	2024	23711
17	001-02.01.03.086	СМР	Техническое перевооружение с заменой гибов экранных труб нижних коллекторов ВК КВГМ-180 ст.№14	2024	2296
18	001-02.01.03.087	СМР	Техническое перевооружение ОРУ-220 кВ. Замена разъединителей ОРУ-220 кВ (яч.3 6ГТ)	2025	14400
19	001-02.01.03.088	СМР	Модернизация котла ТГМ-84 ст.№5 с заменой пучков конденсаторов впрысков	2025	14400
20	001-02.01.03.089	СМР	Модернизация ОРУ-220 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые в яч. 11, 12	2025	16800
21	001-02.01.03.090	СМР	Модернизация ОРУ-110 кВ с заменой воздушного выключателя на элегазовый в яч. 36	2025	6000

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Годы реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
22	001-02.01.03.091	СМР	Модернизация РУСН 6 кВ с заменой масляных выключателей и устройств РЗА тягодутьевых механизмов ЭК ст.№ 11, 13, 14 и ПЭН-1,10,11,12	2025	11400
23	001-02.01.03.092	СМР	Модернизация БПТС №2	2025	28440
24	001-02.01.03.093	СМР	Модернизация циркуловодов турбоагрегатов Т-100-130 ст.№7,8	2025	12000
25	001-02.01.03.094	СМР	Модернизация трубопроводов питьевой воды ТГ-3,7,8	2025	10560
26	001-02.01.03.095	СМР	СМР. Модернизация конденсатных насосов КСВ-320-160	2025	7200
27	001-02.01.03.096	СМР	Модернизация градирни №6	2025	36000
28	001-02.01.03.097	СМР	Модернизация ротора низкого давления турбины ПТ-135/165-130/15 ст.№9 в соответствии с ТУ №75	2023	61956
29	001-02.01.03.098	ПИР	Модернизация узлов учета тепловой энергии	2023	521
30	001-02.01.03.099	СМР	Модернизация рабочей системы возбуждения ТГ-10	2023	9652
31	001-02.01.03.100	СМР	Модернизация основного эжектора турбины Т-100-130 ст.№7 с применением витой трубки на ТЭЦ ВА3а	2023	3620
32	001-02.01.03.101	СМР	СМР. Модернизация ТГ-3 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2025	1080
33	001-02.01.03.102	СМР	СМР. Модернизация ТГ-5 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2025	1080
34	001-02.01.03.103	СМР	СМР. Модернизация ТГ-7 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2024	960
35	001-02.01.03.104	СМР	СМР. Модернизация ТГ-10 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2024	960
36	001-02.01.03.105	СМР	Модернизация узла учета тепловой энергии пара на Стройбазу	2024	1800
37	001-02.01.03.106	ПИР	Модернизация с заменой III ст. КПП к/а ТГМЕ-464 ст.№13	2024	480
38	001-02.01.03.107	ПИР	Модернизация ОРУ-220 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые (яч.8)	2024	480
39	001-02.01.03.108	ПИР	Модернизация узлов приготовления регенерационных растворов кислоты и щелочи.	2024	1800
40	001-02.01.03.109	ПИР	Модернизация узла по перекачке регенерационного раствора серной кислоты к фильтрам УПТС	2024	1200
41	001-02.01.03.110	ПИР	Модернизация бака нейтрализатора № 7	2024	960
42	001-02.01.03.111	ПИР	Модернизация осветлителя №1	2024	1080
43	001-02.01.03.112	ПИР	Модернизация бака химочищенной воды №2	2024	960
44	001-02.01.03.113	СМР	Модернизация РВП котла ТГМ-84 ст.№1 с применением пакетированной высокоэффективной набивки интенсифицированного типа	2024	45917
45	001-02.01.03.114	СМР	Модернизация РВП котла ТГМ-84 ст.№5 с применением пакетированной высокоэффективной набивки интенсифицированного типа	2024	45917
46	001-02.01.03.115	СМР	СМР. Модернизация основного эжектора турбины Т-100-130 ст. №3 с применением витой трубки ТЭЦ ВА3а	2024	3128
47	001-02.01.03.116	СМР	СМР. Модернизация ТГ-4 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2025	1080
48	001-02.01.03.117	СМР	СМР. Модернизация ТГ-8 с дооснащением защитой по обратной мощности генераторов "под ключ"	2026	1080
49	001-02.01.03.118	СМР	СМР. Модернизация ТГ-2 с дооснащением защи-	2026	1080

№ п/п	Шифр проекта	Вид работ	Наименование проекта	Годы реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)
			той по обратной мощности генераторов "под ключ"		
50	001-02.01.03.119	СМР	Модернизация с заменой III ст. КПП к/а ТГМЕ-464 ст.№13	2026	66000
51	001-02.01.03.120	СМР	Модернизация конденсатных насосов КСВ-320-160	2026	12000
52	001-02.01.03.121	СМР	Модернизация ОРУ-220 кВ с заменой воздушных выключателей на элегазовые (яч.8)	2026	15600
53	001-02.01.03.122	СМР	Модернизация узлов приготовления регенерационных растворов кислоты и щелочи.	2026	18000
54	001-02.01.03.123	СМР	Модернизация узла по перекачке регенерационного раствора серной кислоты к фильтрам УПТС	2026	12000
55	001-02.01.03.124	СМР	Модернизация бака нейтрализатора № 7	2026	7200
56	001-02.01.03.125	СМР	Модернизация осветлителя №1	2026	9600
57	001-02.01.03.126	СМР	Модернизация бака химочищенной воды №2	2026	7800
58	001-02.01.03.127	ПИР	ПИР. Установка узлов учета подпиточной воды	2025	1690
59	001-02.01.03.128	ВНА	ВНА: Аттестация химической лаборатории	2026	360
			Итого		809 402

По мере достижения индивидуального ресурса котлоагрегатов ст.№№1-4 и паркового ресурса котлоагрегатов ст.№№5-8 на ТЭЦ ВАЗа планируется проведение комплекса мероприятий (включая мероприятия по проведению экспертизы промышленной безопасности и техническому диагностированию) для продления ресурса этих котлоагрегатов ТЭЦ ВАЗа в 2025-2032гг. Мероприятий для продления паркового ресурса котлоагрегатов ст.№№9-14 до 2038 года не требуется. В настоящий момент достижение паркового ресурса котлоагрегатов ст.№№9-14 прогнозируется на 2043 - 2050 года.

В соответствии срокам достижения индивидуального ресурса на ТЭЦ ВАЗа планируется проведение комплекса мероприятий для продления индивидуального ресурса турбин ст.№№5-6, 8-10 в 2026-2038гг. Мероприятий для продления индивидуального ресурса турбин ст.№№1-4, 7, 11 ТЭЦ ВАЗа до 2038 года не требуется.

В рекомендуемом варианте развития систем теплоснабжения в целом планируется реализовать мероприятия, в соответствии с предложениями ПАО «Т Плюс», направленные в основном на повышение надежности работы основного и теплообменного оборудования ТЭЦ ВАЗа и продление срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов станций.

3.3.1.3. Комплекс мероприятий на котельных ПАО «Т Плюс» в соответствии с вариантами развития систем теплоснабжения

В соответствии с решениями протокола совещания №1 от 10.02.2022 по вопросу исполнения обязательств в схеме теплоснабжения г.о.Тольятти, в настоящий момент проработаны альтернативные варианты оптимизации работы котельных № 2, № 8.

В рамках модернизации котельной №2 планируется замена баков запаса подпиточной воды на емкости с герметик-изоляцией, техническое перевооружение систем управления горелками водогрейных котлов, замена кабельных линий 6 кВ.

По результатам согласования топливоснабжения котельной «газ-газ» планируется вывод из эксплуатации мазутного хозяйства, замена атмосферных деаэраторов на вакуумные. Эти мероприятия позволят исключить из состава основного оборудования паровые котлы ДКВР 20/13, которые предназначены для покрытия паровых нагрузок на собственные нужды и для отпуска незначительного количества тепловой энергии в горячей воде (подпитка). Вывод из эксплуатации паровых котлов позволит снизить удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, а также сократить потребление покупной воды на технологические нужды. Вывод из эксплуатации мазутного хозяйства сократит потребление электроэнергии на производственные нужды, а также позволит снизить расход топлива на подогрев мазута.

В рамках модернизации котельной №8 планируется техническое перевооружение систем управления горелками водогрейных котлов, замена кабельных линий 6 кВ.

По результатам согласования топливоснабжения котельной «газ-газ» планируется вывод из эксплуатации мазутного хозяйства, что сократит потребление электроэнергии на производственные нужды, а также позволит отказаться от паровых котлов ДКВР 20/13 (два котла ДКВР 20/13 будут переведены на водогрейный режим) и снизить удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии.

В рамках модернизации котельной №14 с учетом приростов нагрузки к 2038 году для покрытия дефицита тепловой мощности планируется замена котлов на оборудование с автоматизацией.

Данные мероприятия позволят безопасно и более эффективно продолжить эксплуатацию данных котельных и осуществлять надежный отпуск тепловой энергии потребителям. В настоящий момент осуществляется разработка технико-экономического обоснования модернизации котельных для точной оценки затрат и эффектов. Результаты ТЭО будут отражены при следующей актуализации схемы теплоснабжения.

3.3.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях и теплосетевых объектах городского округа Тольятти в соответствии с рекомендуемым вариантом

Основными направлениями реализации технической политики развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются представленные ниже мероприятия. Следует отметить, что дополнительный объем инвестиций при переходе к ценовой зоне теплоснабжения, ПАО «Т Плюс» направит на реконструкцию муниципальных и бесхозных тепловых сетей.

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

Таблица 3.3 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВА3 в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м	Год	Договор на подключение (№ и дата)
001-1.02.01.01	- реконструкция тепловой сети 2 ввода от ТЭЦ ВА3а в сторону ТК 10 - 17,85 м.п.; - перекладка существующей тепловой сети с 2Ду200 мм на 2Ду250 мм от ТК28 до ТК30 - 55м.	2Ду250	17,85; 55	2023	30/т-20Т от 29.01.2020, доп. согл. №1 от 29.11.2021г. (прод. срока до 29.07.2023), доп. согл. №2 от 27.05.2022г. (новый заявитель Грязнова Т.В.)
001-1.02.01.02	* строительство ОП и ОО участка тепловой сети от проектируемого колодца на границе земельного участка до Уз.38в на существующей сети 2Ду200мм, 2Ду80мм –11м.п.	2Ду80	11	2023	307/т-20Т от 25.11.2020г., доп. согл.№1 от 14.07.2022 к дог.№307/т-20Т от 25.11.2020г. (продл. срока подк. до 31.07.23 с заменой ТУ)
001-1.02.01.03	Модернизация ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000 мм на Д1200 мм от ограды ТЭЦ до М-65, для объектов с нагрузкой до 1,5 Гкал/час, Д1200 мм – 1191,4 м.п.; Модернизация ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000 мм на Д1200 мм от М-67+3,38 м.п. до М-68+13,16 м.п., Д1200 мм – 50 м.п.; Строительство ОП и ОО тепловой сети от тепловых сетей в ТК9-14 до северной границы земельного участка т.А, ООО «СА-инжиниринг», Д50мм – 190 м.п	Д1200; Д1200; Д50	1191,4; 3,38; 3,16; 50; 190	2023	1392/т-16Т от 14.12.2016,
001-1.02.01.04	- Модернизация ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000мм на Д1200мм от ограды ТЭЦ до М-65 для объектов с нагрузкой до 1,5 Гкал/час, Д1200 мм – 1191,4м.п.; - Модернизация участка тепловой сети 1 ввода по эстакаде с увеличением диаметра с 2 d1000мм на	Д1200; 2Д1200; 2Д500;	1191,4; 170; 340	2023	1705/т-17Т от 25.12.2017, доп.согл.№1 от 09.01.2019 (НДС 20%), доп.согл.№2 от 10.06.2019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м	Год	Договор на подключение (№ и дата)
	2d1200мм от опоры М-67 в сторону УПМ-2; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1а до УТ1, I этап, 2Д500мм-170 м.п.; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1до УТ10, III этап, 2Д350мм-340 м.п.	2Д350			(перенос срока), доп.согл.№3 от 10.06.2019 (перенос срока 31.12.23)
001-1.02.01.05	- Модернизация ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000мм на Д1200мм от ограды ТЭЦ до М-65 для объектов с нагрузкой до 1,5 Гкал/час, Д1200 мм – 1191,4м.п.; - Модернизация участка тепловой сети 1 ввода по эстакаде с увеличением диаметра с 2d1000мм на 2d1200мм от опоры М-67 в сторону УПМ-2; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1а до УТ1, I этап, 2Д500мм-170м.п.; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1до УТ10, III этап, 2Д350мм-340м.п.	Д1200; 2Д1200; 2Д500; 2Д350	1191,4; 170; 340	2023	1706/т-17Т от 25.12.2017, доп.согл.№1 от 09.01.2019 (НДС 20%), доп.согл.№2 от 10.06.2019 (перенос срока), доп. согл №3 от 18.10.21 (изм. КН), доп.согл.№4 от 10.06.2019 (перенос срока 31.12.23)
001-1.02.01.06	- Модернизация ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000мм на Д1200мм от ограды ТЭЦ до М-65 для объектов с нагрузкой до 1,5 Гкал/час, Д1200 мм – 1191,4м.п.; - Модернизация участка тепловой сети 1 ввода по эстакаде с увеличением диаметра с 2 d1000мм на 2d1200мм от опоры М-67 в сторону УПМ-2; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1а до УТ1, I этап, 2Д500мм-170м.п.; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ1 до УТ10, III этап, 2Д350мм-340м.п.; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ10 до УТ13, III этап, 2Д300мм-389м.п.; - Строительство ОП и ОО тепловой сети от УТ13 до УТ25, III этап, 2Д200мм-92м.п.; - строительство ОП иОО тепловой сети от УТ25 до проектируемого колодца на границе земельного участка МАГ4.1, 2Ду76-135п.м.	Д1200; 2Д1200; 2Д500; 2Д350; 2Д300; 2Д200; 2Ду76	1191,4; 170; 340; 389; 92; 135	2023	1707/т-17Т от 25.12.2017, доп.соглашение №1 от 22.10.2018 (дополнение мероприятием по строительству), доп.согл.№2 от 17.12.2018 (изменение диаметра), доп.согл.№3 от 09.01.2019 (НДС 20%), доп.согл.№4 от 10.06.2019 (перенос срока), доп.согл.№5 от 10.06.2019 (перенос срока 31.12.23)
001-1.02.01.07	- Реконструкция участка тепловой сети 2 ввода от ТЭЦ Ваза в сторону Тк10 с увеличением диаметра с 2Ду900мм на 2Ду1200мм – 1515п.м., и с увеличением диаметра 2Ду1000мм на 2 Ду1200мм – 884,5п.м.», СМР, 6,48 п.м. - Реконструкция с увеличением диаметра тепловой сети второго ввода вдоль ул. Ворошилова с D 800 мм на D 900мм ОП и ОО от Уз.31(74) до Уз.29(69) – 70 м.п.», ПИР - Строительство сети теплоснабжения от т.А на стене жилого дома до Ут1/4 на существующей сети 2Ду100мм северо-западнее объекта, 2Ду70мм – 125 м.п. - Реконструкция участка тепловой сети от Ут1/3 до Ут1/4 с увеличением диаметра с 2Ду100мм на 2 Ду150мм - 34п.м., от Ут1/4 до дома 35а(К2) с увеличением диаметра с 2Ду70мм на 2Ду100мм - 33 п.м.	2Ду1200; 2Ду1200; Д900; 2Ду70; 2Ду150; 2Ду100	1515; 884,5; 70; 125; 34; 33	2023	137/т-21Т от 31.05.2021г., Доп. согл. №1 от 31.05.2022г. (срок продлен до 31.04.2023г.)
001-1.02.01.08	*Строительство сети теплоснабжения от колодца на границе земельного участка до проектируемого колодца на существующей сети 2Ду250мм севернее объекта, 2Ду40мм – 46 м.п.	2Ду40	46	2023	174/т-21Т от 16.06.2021, доп согл. №1 от 30.08.2021г. изм. усл.
001-1.02.01.09	* Реконструкция участка тепловой сети 3 ввода от ТЭЦ Ваза в сторону М187-3в с увеличением диаметра с 2Ду1000мм на 2Ду1200мм-2400 п.м., СМР, 4,36 п.м. * Строительство сети теплоснабжения от проектируемого колодца на границе земельного участка до Ут.4 на существующей сети 2Ду300мм северо-западнее объекта, 2Ду50мм – 20 м.п.	2Ду1200; 2Ду50	2400	2023	171/т-21Т от 16.06.2021
001-1.02.01.10	* Строительство участка тепловой сети от т.А на стене жилого дома до Уз.10-17 на существующих тепловых сетях 2Ду400мм северо-западнее объекта, 2Ду125мм – 600 м трассы, ПИР, СМР.	2Ду125	600	2023	203/т-21Т от 26.07.2021
001-1.02.01.11	*Реконструкция ОП и ОО теплосети 1 ввода от Уз.6 до Уз.8 с увеличением диаметра d920мм на d1020мм, 5,22 м.п., СМР; *Строительство участка теплосети от проектируемого колодца на границе земельного участка до т.А в сторону Уз. 34 на существующей тепловой сети 2Ду150мм севернее объекта, 2Ду70 мм – 20 м трассы, ПИР, СМР.	d1020; 2Ду70	5,22; 20	2023	13/т-22Т от 1.02.2022
001-1.02.01.12	* Реконструкция участка тепловой сети 3 ввода от ТЭЦ Ваза в сторону М187-3в с увеличением диаметра с 2Ду1000мм на 2Ду1200мм-2400 п.м., СМР, 1,56 п.м.	2Ду1200	2400	2023	32/т-22Т от 18.03.2022

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м	Год	Договор на подключение (№ и дата)
001-1.02.01.13	Строительство сети теплоснабжения от проектируемого колодца на границе земельного участка до К-142 на существующей сети 2Ду125мм восточнее объекта, 2Ду70мм – 105 м.п.	2Ду70	105	2023	3/т -22Т от 11.02.2022, доп. согл №1 от 06.05.2022г.
001-1.02.01.14	Строительство участка тепловой сети от т.А на границе земельного участка до т.А возле неподвижной опоры в сторону Уз. 17-5(28) на существующей тепловой сети 2Ду300мм южнее объекта, 2Ду80мм -34 м трассы, ПИР, СМР.	2Ду80	34	2023	4/т -22Т от 11.02.2022
001-1.02.01.15	Строительство сети теплоснабжения от проектируемого колодца на границе земельного участка до КТС на существующей сети 2Ду700мм восточнее объекта, 2Ду70мм – 24 м.п.	2Ду70	24	2023	5/т -22Т от 11.02.2022, доп. согл №1 от 21.04.2022г. к дог. 5/т -22Т от 11.02.2022
001-1.02.01.16	Строительство ОП и ОО участка тепловой сети к объекту, расположенному по адресу: Новый проезд, 8, подключаемому в т.А у НО на существующей сети 2Ду250 в ТК-5 восточнее объекта, 2Д80мм – 15 м трассы, ПИР, СМР.	2Д80	15	2023	доп. согл №1 от 21.04.2022г. к дог. 6/т -22Т от 11.02.2022
001-1.02.01.17	Строительство сети теплоснабжения от т.А на стене жилого дома до Тк-4 на существующей сети 2Ду200мм восточнее объекта, 2Ду100мм – 90 м.п.	2Ду100	90	2023	доп. согл №1 от 21.04.2022г. к дог. 7/т -22Т от 25.02.2022
001-1.02.01.18	* реконструкция ОП и ОО участка теплосети от УТ-2 до УТ-4 с увеличением диаметра с 2Ду 150 мм на 2Ду200 южнее объекта, 220 м трассы; * строительство ОП и ОО участка теплосети от УТ4 южнее объекта до проектируемого колодца на границе земельного участка, 2Ду150 мм - 40 м трассы.	2Ду200; 2Ду150	220; 40	2024	138/т-22Т/598-дг/5.1-9 от 25.05.2022/04.07.2022
001-1.02.01.19	* Реконструкция ОП и ОО теплосети 1 ввода от Уз.6 до Уз.8 с увеличением диаметра с Д920 мм на Д 1020мм. СМР – 2,17м.п. Расчет доли заявителя прилагается. *Строительство тепловой сети первого ввода дублирующего трубопровод вдоль ул. Воскресенская D 500 мм от У-ПНС 1 до ТК0.35-14-2, 100м.п. СМР – 2,68м.п. Расчет доли заявителя прилагается.	Д1020; D500	2,17; 2,68	2024	288/т-22Т от 11.08.2022

Таблица 3.4 – Объемы нового строительства тепловых сетей Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
001-3.02.01.01	ПП_84	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л6.8 с инженерно-техническим обеспечением в составе 6 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее ул. 40 лет Победы	58,6; 50,3	2021-2023	2Dy150; 2Dy65	4 994	новая тепловая камера у неподвижной опоры на тепловых сетях к жилому дому поз.Л2.5
001-3.02.01.02	ПП_88	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л2.2 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г.Тольятти, Автозаводский район, ул. 40 лет Победы	54	2023-2025	2Dy100	2 378	от существующей магистральной тепловой камеры XV -ТК-22
001-3.02.01.03	ПП_42	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: многоквартирный жилой дом повышенной этажности со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями секции 1 и 2, расположенный по адресу: г. Тольятти, Комсомольский район, 11 квартал, ул. Гидротехническая, Шлюзовой жилой массив, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 63:09:0201060:0085	100,0	2023	2Dy80	2 450	от существующей тепловой камеры ТК-59/9 в кв.11
001-3.02.01.04	ПП_79	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л6.4-МАГ с инженерно-техническим обеспечением в составе 6 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г.Тольятти, Автозаводский район, ул. 40 лет Победы	126,6; 13	2022, 2023	2Dy80; 2Dy65	6 026	магистральная тепловая камера ТК-ХV-27
001-3.02.01.05	ПП_78	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 6.3Б с инженерно-техническим обеспечением в составе 6 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, южнее ул. 40 лет Победы	76; 16	2022; 2023	2Dy65	3 528	от существующей внутриквартальной тепловой камеры УТ-2 в 14А кв.
001-3.02.01.06	ПП_387	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: общественно-бытовой корпус для размещения магазина, расположенный по адресу: г. Тольятти, улица Льва Толстого, 19.	-	2023	-	936	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры на внутриквартальных тепловых сетях квартала 150
001-3.02.01.07	ПП_324	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: нежилое здание Л 5-МАГ с инженерно-техническим обеспечением в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенное по адресу: г. Тольятти, Автозаводский р-н, восточнее ул. 40 лет Победы, на земельном участке с КН 63:09:0101183:6065	300; 126; 165; 4	2023	2Dy200; 2Dy150; 2Dy125; 2Dy80	21 150	от новой тепловой камеры на XV магистрали (XV-УТ-21А).
001-3.02.01.08	ПП_91	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л3.1 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, ул. 40 лет Победы.	88,3; 20	2021-2023	2Dy150; 2Dy65	4956	от существующей тепловой камеры УТ-2 на внутриквартальных тепловых сетях 14а кв
001-3.02.01.09	ПП_93	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 3.2 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, улицы 40 лет Победы	40	2023	2Dy100	2 412	от существующей тепловой камеры УТ-4 на внутриквартальных тепловых сетях 14а кв

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
001-3.02.01.10	ПП_92	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 5.2 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, улицы 40 лет Победы	70; 16	2023	2Dy125; 2Dy80	4 000	от существующей тепловой камеры УТ-4 на внутриквартальных тепловых сетях 14а кв
001-3.02.01.11	ПП_89	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 2.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее улицы 40 лет Победы.	72	2023	2Dy100	414	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры на XV магистрали (XV-УТ-21А).
001-3.02.01.12	ПП_94	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 5.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, улицы 40 лет Победы	71	2023	2Dy100	5 561	от существующей тепловой камеры УТ-4 на внутриквартальных тепловых сетях 14а кв
001-3.02.01.13	ПП_87	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 2.1 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее улицы 40 лет Победы	15	2023	2Dy80	338	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры между существующими тепловыми камерами УТ-2 и УТ-4 на внутриквартальных тепловых сетях 14а кв.
001-3.02.01.14	ПП_90	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 2.4 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее улицы 40 лет Победы.	21	2023	2Dy65	335	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры на XV магистрали (XV-УТ-21А).
001-3.02.01.15	ПП_155	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: МКД со встроенно - пристроенными помещениями, машиноместами: г.Тольятти, севернее дома 97 по ул. Голосова	30	2023	2Dy65	1 534	от существующей магистральной тепловой камеры I-ТК-41 (ул. Ленинградская).
001-3.02.01.16	ПП_77	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л6.3А с инженерно-техническим обеспечением в составе 6 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г.Тольятти, Автозаводский район, южнее ул. 40 лет Победы	155,3	2022-2023	2Dy100	7 371	от существующей магистральной тепловой камеры XV -ТК-27
001-3.02.01.17	ПП_89	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 2.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее улицы 40 лет Победы	72	2023-2024	2Dy100	2 611	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры на XV магистрали (XV-УТ-21А).
001-3.02.01.18	ПП_90	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: жилой дом поз. Л 2.4 с инженерно-техническим обеспечением в составе 4 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенный по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, восточнее улицы 40 лет Победы	21	2023-2024	2Dy65	2 114	от новой тепловой камеры у неподвижной опоры на XV магистрали (XV-УТ-21А).
001-3.02.01.19	ПП_473	строительство т/сети от существующей тепловой камеры ТК-9 на тепловых	20	2023	2Dy32	595	существующая тепловая

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
		сетях 2Ду200мм по ул. Базовой до границы земельного участка объекта «Производственное здание». производственные здание (склад), ул. Базовая, 6А					камера ТК-9 на тепловых сетях 2Ду200 мм (ул. Базовая)
001-3.02.01.20	ПП_423	строительство участка тепловой сети от новой тепловой камеры ТК-1 на магистральных тепловых сетях от котельной №2 до границы земельного участка подключаемого объекта; - строительство новой тепловой камеры ТК-1; «Объект торговли», расположенный по адресу: г. Тольятти, ул. Куйбышева, 18Д	-	2023	-	773	новая тепловая камера ТК-1 у неподвижной опоры на магистральной тепловой сети 2Ду400 по Майскому проезду
001-3.02.01.21	ПП_163	- разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от КТС-5 (НО-19) на существующей тепловой сети 2Ду500мм до границы с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дом. Жилой многоквартирный комплекс со встроенно – пристроенными нежилыми помещениями, г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Спортивная	143	2024	2Ду100мм	7 355 313	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного от КТС-5 (НО-19) на существующей тепловой сети 2Ду500мм севернее объекта
001-3.02.01.22	ПП_151	- строительство участка тепловой сети от Ут8 до границы с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дом. Многоквартирный многоэтажный дом с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенными помещениями для размещения объектов обслуживания жилой застройки, г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Фрунзе,2В	120	2024	2Ду100мм	6 021 352	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут.8 на существующей сети 2Ду125мм восточнее объекта
001-3.02.01.23	ПП_446	- разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-13 на существующей сети 2Ду 300мм юго-восточнее объекта, 2ДУ 125мм – 15м.п до границы границе земельного участка подключаемого Объекта. ТРК: Тольятти, р-он Автозаводский, ул. Ботаническая	15	2026	2Ду125мм	1215174,372*	на границе земельного участка подключаемого объекта от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-13 на существующей сети 2Ду 300мм восточнее объекта
001-3.02.01.24	ПП_459	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Уз. 58 на существующей сети 2ДУ 125мм юго-восточнее объекта, 2ДУ 50мм – 155м.п до границы границе земельного участка подключаемого Объекта. Нежилое помещение: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Юбилейная, 3У №21Г	155	2024	2Ду50мм	1450192,08*	на границе земельного участка подключаемого объекта от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Уз.58 на существующей сети 2Ду 125мм юго-восточнее объекта
001-3.02.01.25	ПП_122	сети теплоснабжения от Ут-27 на проектируемой сети севернее объекта, 2ДУ 125мм – 25м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Обь-	25	2030	2Ду125мм	3233436*	на границе с сетями инженерно-технического обес-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
		екта; МКД № 19: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая					печения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-25 на существующей сети 2Ду 200мм северо-западнее объекта.
001-3.02.01.26	ПП_122	- сети теплоснабжения от Ут-27 на проектируемой сети севернее объекта до проектируемой камеры Ут-26 на проектируемой сети, 2ДУ 150мм – 75м.п; МКД № 19: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	75	2030	2Ду150мм	864837,336*	
001-3.02.01.27	ПП_122	- сети теплоснабжения от проектируемой камеры Ут-26 до Ут-25 на существующей сети 2Ду200мм северо-западнее объекта, 2ДУ 200мм – 80м.п. МКД № 19: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	80	2030	2Ду200мм	944336,64*	
001-3.02.01.28	ПП_123	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-25 на существующей сети 2Ду 200мм западнее объекта, 2ДУ 125мм – 16м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Объекта. МКД № 20: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	16	2031	2Ду125мм	1638602,97*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-25 на существующей сети 2Ду 200мм западнее объекта
001-3.02.01.29	ПП_124	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-12 на существующей сети 2Ду 300мм севернее объекта, 2ДУ 125мм – 32м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Объекта. МКД № 21: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	32	2030	2Ду125мм	3127104,912*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-12 на существующей сети 2Ду 300мм севернее объекта
001-3.02.01.30	ПП_121	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-11 на существующей сети 2Ду 300мм севернее объекта, 2ДУ 125мм – 32м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Объекта. МКД № 22: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	32	2029	2Ду125мм	2983878,73*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-11 на существующей сети 2Ду 300мм.
001-3.02.01.31	ПП_120	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от проектируемой камеры на существующей сети 2Ду 350мм севернее объекта, 2ДУ 125мм – 32м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Объекта. МКД № 25: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	32	2028	2Ду125мм	2847212,53*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
							в новой тепловой камере на существующей сети 2Ду 350мм севернее объекта
001-3.02.01.32	ПП_119	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-9 на существующей сети 2Ду 350мм восточнее объекта, 2Ду 125мм – 33м.п до границы с сетями инженерно-технического обеспечения Объекта. МКД № 26: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	33	2027	2Ду125мм	2801706,02*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-9 на существующей сети 2Ду 350мм восточнее объекта
001-3.02.01.33	ПП_166	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство участка тепловой сети от Уз.12-2в до границы с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Спортивная	130	2024	2Ду125мм	8 061 105,13	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного от Уз.12-2в на существующей сети 2Ду500мм севернее объекта
001-3.02.01.34	ПП_474	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство участка тепловой сети от К2 на существующей сети 2Ду150мм западнее объекта до границы земельного участка подключаемого объекта. Храм во имя святого преподобного Серафима Саровского, г. Тольятти, Автозаводский район, пр-кт Степана Разина, 42А	20	2024	2Ду50мм	677 269,40	на границе земельного участка подключаемого объекта, от вновь построенного теплового ввода, присоединенного от К2 на существующей тепловой сети 2Ду150мм западнее объекта
001-3.02.01.35	ПП_48	- разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство участка тепловой сети от Ут-4 на существующей сети 2Ду200мм юго-восточнее объекта до границы с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома. Жилой комплекс на пересечении Южного шоссе и ул. Полякова в Автозаводском районе г. Тольятти. IV очередь III. Многоэтажный жилой дом № 2 со встроенными нежилыми помещениями, ТП-3	285	2024	2Ду80мм	13239600*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-4 на существующей сети 2Ду200мм юго-восточнее объекта
001-3.02.01.36	ПП_125	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от проектируемой камеры Ут-27, присоединенной от Ут-25 на существующей сети 2Ду 200мм северо-западнее объекта (При условии выполнения мероприятий по подключению жилого дома № 19). МКД № 24: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	25	2030	2Ду100мм	334 514,54	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от проектируемой камеры Ут-27, присоединенной от Ут-25 на существующей сети 2Ду

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	№ПП	Наименование мероприятия	Длина участка, м по трассе	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб	Точка присоединения
							200мм северо-западнее объекта (При условии выполнения мероприятий по подключению жилого дома № 19)
001-3.02.01.37	ПП_126	разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от Ут-2 на существующей сети 2Ду 350мм юго-восточнее объекта до проектируемой камеры Ут-28 до, 2ДУ 200мм; - строительство тепловой камеры Ут-28; - разработка проектной документации в соответствии с условиями Договора и строительство сети теплоснабжения от проектируемой камеры Ут-28 южнее объекта до границы с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома № 28, 2ДУ 100мм. МКД № 28: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	30 210	2030	2Ду100мм 2Ду200мм	4496435,2*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного через проектируемую камеру Ут-28 в Ут-2 на существующей сети 2Ду 350мм юго-восточнее объекта.
001-3.02.01.38	ПП_126	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-1 на существующей сети 2Ду 350мм восточнее объекта. МКД № 29: Тольятти, Автозаводский р-он, ул. Ботаническая	33	2030	2Ду100мм	438816,22*	на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома, подключаемого от вновь построенного участка тепловой сети, присоединенного в Ут-1 на существующей сети 2Ду 350мм восточнее объекта
001-3.02.01.39	ПП_435	Строительство участка теплотрассы для подключения объекта: здание центра правопорядка в г.о. Тольятти, расположенный по адресу: РФ, Самарская область, г.о.Тольятти, Центральный район, ул. Мира, 100В в пределах границ земельного участка с кадастровым номером 63:09:0301156:1716	116	2023	2Ду50мм	5568	

*Окончательный расчет размера платы за подключение определяется по результатам разработки Исполнителем проектно-сметной и исполнительной документации и корректируется путем подписания дополнительного соглашения

3.3.2.2. Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Таблица 3.5 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению тепловых сетей АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс», необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения

Шифр проекта	Наименование начала участка/ Наименование конца участка	Место переключки (Адрес)	Длина участка в 2тр исч, м	Год стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-1.02.03.01	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей					602 214
001-1.02.03.01.001	СМР. Реконструкция тепловой изоляции на действующих тепловых сетях 2023. Завершение работ в 2026			2023		1 742
001-1.02.03.01.002	ПИР. Реконструкция тепловой сети квартал 13 от Уз.26-ИВ до ТК(1).			2023		799
001-1.02.03.01.003	ПИР. Реконструкция тепловой сети Уз 19/3-Уз15, квартал 7-8, коллектор			2023		310
001-1.02.03.01.004	ПИР. Реконструкция тепловой сети 2 квартала от К.7(132) до К.7а(1)			2023		599
001-1.02.03.01.005	ПИР. Реконструкция тепловой сети 32 квартала от 32-А-2 до 32-А-5			2023		677
001-1.02.03.01.006	СМР. Реконструкция тепловой сети II ввода от Уз.23-2в до НО130. Завершение работ в 2025.		160	2023	500	21 855
001-1.02.03.01.007	СМР. Реконструкция тепловой сети II ввода от Уз.23-2в до НО130. Завершение работ в 2025.		319	2024	500	53 956
001-1.02.03.01.008	Реконструкция теплосети в 6 квартале Уз.19/6 между жд 6А и жд 6Б, ОП и ОО, лоток, СМР	Восточная сторона, б-ра Приморский, 42 (6 кв.)	107	2023	150	3 671
001-1.02.03.01.009	СМР. Реконструкция тепловой сети Уз 19/3-Уз15, квартал 7-8, коллектор	Автозаводский район, 7,8 кв., северо-восточнее ЦТП-81	55	2024	400	6 405
001-1.02.03.01.010	Реконструкция тепловой сети от Уз. 12 до ВК-72/73, ОП и ОО, коллектор, СМР	Автозаводский район, 32 кв.	189	2023	400/150/80	10 633
001-1.02.03.01.011	Реконструкция ОП тепловой сети II ввода от Ут-1 в сторону КТС-18 (полупроходной канал), Реконструкция т/изоляция ОО т/сети. СМР	Автозаводский район, ул. Южное шоссе, 111б южная сторона	88	2023	1000	16 986
001-1.02.03.01.012	СМР. Реконструкция тепловой сети квартал 13 от Уз.26-ИВ до ТК(1)	Автозаводский район, 13 кв., севернее Ворошилова 55	160	2024	300	14 876
001-1.02.03.01.013	Реконструкция тепловой сети от НС-22 до коллектора, ОП и ОО, лоток, . СМР	Восточная сторона, Свердлова, 78 (2кв.)	105	2023	300	7 059
001-1.02.03.01.014	СМР. Реконструкция ККД от Ут. 5 до Ут. 8 по ул. Северная, ОП и ОО, лоток	ул. Северная 39, северо-западная сторона	187	2023	500	15 917
001-1.02.03.01.015	ПИР. Реконструкция ОП и ОО теплосети в коллекторе на участке от Уз.10-5 до Уз.10-7 с заменой ОП-5 и м/к опор в квартале 4. Завершение работ в 2024	Автозаводский район, 4 кв., восточнее Курчатова 2		2023		315
001-1.02.03.01.016	СМР. Реконструкция ОП и ОО теплосети в коллекторе на участке от Уз.10-5 до Уз.10-7 с заменой ОП-5 и м/к опор в квартале 4.		264	2024	108-530	26 280
001-1.02.03.01.017	ПИР. Реконструкция ОО тепловой сети ПК3 от ТК-13 до ТК-14, ПИР			2023		475
001-1.02.03.01.018	ПИР. Реконструкция тепловой сети от Уз.17/9 -К4-жд 14-К5-К6-К7-НС71-ТЦ24, 7 кв.	7кв. Фрунзе 25 восточная сторона		2023		414
001-1.02.03.01.019	СМР. Реконструкция тепловой сети от Уз.17/9 -К4-жд 14-К5-К6-К7-НС71-ТЦ24, 7 кв.		265	2024	57-273	18 395
001-1.02.03.01.020	ПИР. Реконструкция ОП и ОО т/с ТК-19/6 - Ут.4 Фруктохранилище 7 проезд, лоток	Автозаводский район, Фруктохранилище 7 проезд		2023		248

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование начала участка/ Наименование конца участка	Место переключки (Адрес)	Длина участка в 2тр исч, м	Год стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-1.02.03.01.021	СМР. Реконструкция ОП и ОО т/с ТК-19/6 - Ут.4 Фруктохранилище 7 проезд		230	2024	108-133	14 033
001-1.02.03.01.022	Реконструкция тепловой сети от Уз. 10-9 (36А) от К7 до К9, ОП, ОО, лоток, 4 кв. СМР.		121	2023	200	4 828
001-1.02.03.01.023	Реконструкция тепловой сети квартал 9 Уз37(77) от К9(31) до К13(48), ОП и ОО, лоток, СМР	Автозаводский район, 9 кв., в районе Туполева 12	290	2023	200	8 975
001-1.02.03.01.024	Монтаж системы автоматической установки пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте МДП-3. СМР			2024		733
001-1.02.03.01.025	Монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании ПНС-1. СМР			2023		321
001-1.02.03.01.026	Монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании ПНС-2. СМР			2023		1 018
001-1.02.03.01.027	Монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании ПНС-3. СМР			2023		838
001-1.02.03.01.028	СМР. Реконструкция МДП-3. Замена ртутьсодержащих ламп на светодиодные светильники.			2023		616
001-1.02.03.01.029	Расширение системы видеонаблюдения, контроля и управления доступом МДП-1. СМР, ПНР. Завершение работ в 2025			2023		114
001-1.02.03.01.030	СМР. Реконструкция гаража БИС, ливневая канализация			2023		350
001-1.02.03.01.031	Расширение системы видеонаблюдения, контроля и управления доступом МДП-2. СМР, ПНР			2023		1 256
001-1.02.03.01.032	СМР. Реконструкция системы приточной вентиляции здания Лабораторного корпуса.			2024		3 048
001-1.02.03.01.033	СМР. Реконструкция системы приточной вентиляции здания МДП-1.			2024		4 123
001-1.02.03.01.034	Выполнение расчетов тепловых и гидравлических режимов на базе ГИРК «ТеплоЭксперт» с целью определения пропускной способности тепловых сетей АЗР г. Тольятти и наличия резерва мощность, с разработкой необходимых технических мероприятий			2023		1 695
001-1.02.03.01.035	Монтаж системы видеонаблюдения коммуникационного коллектора зоны МДП-4. СМР, ПНР			2023		7 767
001-1.02.03.01.036	Кабельные линии U=10 кВ 2 шт. от РП-5 ПКЗ до ТП БИС. ПИР, СМР			2023		3 741
001-1.02.03.01.037	СМР. Реконструкция Административного здания и Ремонтно-механических мастерских. Здание АБК. Замена металлической двери			2023		48
001-1.02.03.01.038	СМР. Реконструкция узла электрофицированных задвижек 2023			2023		44 414
001-1.02.03.01.039	СМР. Реконструкция железобетонных конструкций коллектора			2023		9 228
001-1.02.03.01.040	СМР. Реконструкция тепловой сети в техподполье 3-го комплексного общежития, ул.Революционная, 32, ОП и ОО (лоток)		321	2023	133,159, 219	8 321
001-1.02.03.01.041	СМР. Реконструкция тепловой сети от Уз.35 (75) до К8(11), ОП и ОО, квартал 9, лоток,		299	2023	273,219	14 298
001-1.02.03.01.042	Реконструкция Административного здания и механических мастерских. Кровля РММ (южная сторона, склады СМТО).			2023		2 251
001-1.02.03.01.043	СМР. Реконструкция электрооборудования коллектора			2023		1 980
001-1.02.03.01.044	СМР. Реконструкция освещения коллектора			2023		1 794
001-1.02.03.01.045	СМР. Реконструкция тепловой изоляции на действующих тепловых сетях 2024. Завершение работ в 2026			2024		4 221
001-1.02.03.01.046	ПИР. Реконструкция тепловой сети 1 квартала от Уз.11-6(81) до К.2(87)			2024		245
001-1.02.03.01.047	СМР. Реконструкция тепловой сети 2 квартала от К.7(132) до К.7а(1)		120	2024	300	11 157
001-1.02.03.01.048	ПИР. Реконструкция тепловой сети квартала 6 от К.2 до К.3, от К.3 до К.4, от К.4 до 6-Р			2024		886
001-1.02.03.01.049	ПИР. Реконструкция тепловой сети 4 квартала от К.6(54) до К.7(58)			2023		586
001-1.02.03.01.050	ПИР. Реконструкция тепловой сети 15 квартала от Ут.26 до Ут.16			2023		1 039
001-1.02.03.01.051	СМР. Реконструкция тепловой сети 32 квартала от 32-А-2 до 32-А-5		200	2024	125-150	12 680
001-1.02.03.01.052	ПИР. Реконструкция тепловой сети (магистраль) от Уз.24(59) до Уз.25(66), коллектор.			2023		1 461
001-1.02.03.01.053	ПИР. Реконструкция тепловой сети (магистраль) от Уз. 16-2в до КТС-40			2024		1 800
001-1.02.03.01.054	ПИР. Реконструкция тепловой сети 11 квартал (магистраль) 2 ввод от УТ 2 (П-11) до КТС-24			2023		999
001-1.02.03.01.055	СМР. Реконструкция электроснабжения здания РММ БИС-1			2024		3 792
001-1.02.03.01.056	ПИР. Реконструкция Лабораторного корпуса, лифт.			2023		136

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование начала участка/ Наименование конца участка	Место переключки (Адрес)	Длина участка в 2тр исч, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-1.02.03.01.057	СМР. Реконструкция тепловой сети II ввода от Уз.23-2в до НО130.		219	2025	500	38 851
001-1.02.03.01.058	СМР. Реконструкция тепловой сети 4 квартала от К.6(54) до К.7(58)		148	2025	250	13 454
001-1.02.03.01.059	СМР. Реконструкция тепловой сети 15 квартала от Ут.26 до Ут.16. Завершение работ в 2026		132	2025	250	11 933
001-1.02.03.01.060	СМР. Реконструкция тепловой сети (магистраль)от Уз.24(59) до Уз.25(66), коллектор.		84	2025	400	14 097
001-1.02.03.01.061	СМР. Реконструкция тепловой сети 11 квартал (магистраль) 2 ввод от УТ 2 (П-11) до КТС-24		118	2025	700	21 489
001-1.02.03.01.062	СМР. Реконструкция ЦТП-61			2025		8 438
001-1.02.03.01.063	СМР. Реконструкция тепловой изоляции на действующих тепловых сетях 2025. Завершение работ в 2026			2025		801
001-1.02.03.01.064	СМР. Реконструкция Лабораторного корпуса, лифт.			2025		1 897
001-1.02.03.01.065	Расширение системы видеонаблюдения, контроля и управления доступом МДП-1. СМР, ПНР.			2025		832
001-1.02.03.01.066	ПИР. Реконструкция тепловой сети С33 севернее 10 квартала (магистраль) 3 ввод от КТС-13 в сторону КТС-14 под а/дорогой по ул. Полякова			2023		702
001-1.02.03.01.067	ПИР. Реконструкция узла Уз.10(3) тепловой сети I ввода, 2 квартал с заменой трубопроводов и запорной арматуры, коллектор			2023		222
001-1.02.03.01.068	ПИР. Реконструкция тепловой сети квартала 3б от Уз.25(т.А) до Уз.13 а, коллектор,			2023		1 300
001-1.02.03.01.069	СМР. Реконструкция тепловой сети 1 квартала от Уз.11-6(81) до К.2(87)		50	2026	300	5 253
001-1.02.03.01.070	СМР. Реконструкция тепловой сети квартала 6 от К.2 до К.3, от К.3 до К.4, от К.4 до 6-Р		283	2026	150-200	21 961
001-1.02.03.01.071	СМР. Реконструкция тепловой сети 15 квартала от Ут.26 до Ут.16		132	2026	250	12 410
001-1.02.03.01.072	СМР. Реконструкция тепловой сети (магистраль)от Уз.24(59) до Уз.25(66), коллектор.		84	2026	400	14 661
001-1.02.03.01.073	СМР. Реконструкция тепловой сети (магистраль) от Уз. 16-2в до КТС-40		252	2026	600	40 492
001-1.02.03.01.074	СМР. Реконструкция узла электрофицированных задвижек. Реконструкция П-10 (перемычка между II и II вводами теплосети), замена задвижек №1 и №2 на электрофицированные шаровые краны Д 800 мм			2026	800	8 459
001-1.02.03.01.075	СМР. Реконструкция тепловой изоляции на действующих тепловых сетях 2026			2026		8 555
001-1.02.03.02	Реконструкция магистральных тепловых сетей					1 341 504
001-1.02.03.02.01	Техническое перевооружение магистральных, внутриквартальных тепловых сетей			2027		111 792
				2028		111 792
				2029		111 792
				2030		111 792
				2031		111 792
				2032		111 792
				2033		111 792
				2034		111 792
				2035		111 792
				2036		111 792
	2037		111 792			
	2038		111 792			
ИТОГО						1 943 718

Таблица 3.6 – Объемы реконструкции тепловых сетей ЗАО "Энергетика и связь строительства" ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс», подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-2.02.03.001	Монтаж узлов учета тепловой энергии на сетях ЗАО "ЭиСС" (2шт.)	-	2025	-	1 897
001-2.02.03.002	Модернизация участка тепловой сети надземной прокладки от ТК-24а до ТК-36 Ду500 мм протяженностью 216,5 м в двухтрубном исчислении (замена на Д-325)	216,5	2024	325	3 021
001-2.02.03.003	Модернизация участка тепловой сети надземной прокладки от ТК-36/ до ТК-37 Ду500 мм протяженностью 53 м в двухтрубном исчислении (замена на Д-325)	53	2024	325	1 628
001-2.02.03.004	Реконструкция тепловой сети Ду300 на Ду100 от ТК-47 до ТК-47б, (L-150м)	150	2025	100	3 107
001-2.02.03.005	Реконструкция наружной тепловой сети Ду400 на Д273 от ТК-36 до ТК-37, (L-150м)	150	2026	273	5 197
ИТОГО					14 850

Таблица 3.7 – Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации, техническому перевооружению тепловых сетей филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс" в зоне ЕТО ПАО "Т Плюс", необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в 2тр исч, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.01	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей				527 600
001-3.02.03.01.001	ПИР. Реконструкция X магистрали от I-ТК-15а до УТ-6		2023		4 045
001-3.02.03.01.002	СМР Техническое перевооружение III магистрали от ТК-19 до ТК-24	389	2023	600	78 621
001-3.02.03.01.003	СМР Техническое перевооружение VI магистрали от ТК-36/7 до ТК-36/9.	330	2023	200	28 031
001-3.02.03.01.004	СМР. Техническое перевооружение системы вентиляции РТС		2023		7 654
001-3.02.03.01.005	ПИР. Реконструкция XI магистрали от ТК-0 до УТ-10		2023		3 162
001-3.02.03.01.006	СМР Модернизация тепловой изоляции надземных тепловых сетей 2023		2023		5 084
001-3.02.03.01.007	Модернизация ЦТП с установкой фотоэлектрических систем		2023		18 084
001-3.02.03.01.008	СМР. Техническое перевооружение II магистрали от ТК-3 до ТК-8 (I пусковой комплекс от ТК-3 до ТК-4)	298	2024	800	96 467
001-3.02.03.01.009	СМР. Модернизация тепловой изоляции на надземных тепловых сетях		2024		28 104
001-3.02.03.01.010	СМР. Реконструкция XI магистрали от ТК-0 до УТ-10	1110	2025	250	128 462
001-3.02.03.01.011	СМР. Реконструкция X магистрали от I-ТК-15а до УТ-6	280	2025	250	20 511
001-3.02.03.01.012	СМР. Реконструкция X магистрали от I-ТК-15а до УТ-6	1246	2026	250	102 456
001-3.02.03.01.013	СМР. Модернизация тепловой изоляции на надземных тепловых сетях 2026		2026		3 869
001-3.02.03.01.014	ПИР. Реконструкция I магистрали от ТК-18 до ТК-21		2026		3 049
001-3.02.03.02	Реконструкция магистральных тепловых сетей Центрального района				1 312 488
001-3.02.03.02.001	Техпереворужение магистральных тепловых сетей		2027		109 374
			2028		109 374
			2029		109 374
			2030		109 374
			2031		109 374

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в 2тр исч, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
			2032		109 374
			2033		109 374
			2034		109 374
			2035		109 374
			2036		109 374
			2037		109 374
			2038		109 374
001-3.02.03.03	Реконструкция муниципальных и бесхозных тепловых сетей в соответствии с Долгосрочной программой (АК)				26 478 004
001-3.02.03.03.001	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 75		2023		4 638
001-3.02.03.03.002	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 32		2023		4 525
001-3.02.03.03.003	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 75	5312	2023	100	335 146
001-3.02.03.03.004	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 32	3003	2023	100	219 148
001-3.02.03.03.005	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 61		2023		1 111
001-3.02.03.03.006	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 143		2023		12 805
001-3.02.03.03.007	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 71 от ЦТП-1, 9, 25		2023		3 588
001-3.02.03.03.008	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 69		2023		613
001-3.02.03.03.009	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 30		2023		4 194
001-3.02.03.03.010	ПИР. Реконструкция тепловой сети от ТК-1/6 до ТК-1/10 и ввода в дома по ул. Матросова, 36,40		2023		1 634
001-3.02.03.03.011	СМР. Реконструкция тепловой сети от ТК-1/6 до ТК-1/10 и ввода в дома по ул. Матросова, 36,40	506	2024	57, 65, 80, 100, 125, 150, 200	25 212
001-3.02.03.03.012	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 61	1326	2024	80	76 837
001-3.02.03.03.013	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 143	5979	2024	100	408 233
001-3.02.03.03.014	Реконструкция тепловых сетей квартала 71 от ЦТП-1, 9, 25 (Завершение работ в 2025)	590	2024	100	46 681
001-3.02.03.03.015	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 69	581	2024	80	42 866
001-3.02.03.03.016	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 12		2023		2 993
001-3.02.03.03.017	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 14-15		2023		6 710
001-3.02.03.03.018	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 91		2024		3 212
001-3.02.03.03.019	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 27а		2024		3 989
001-3.02.03.03.020	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 92		2024		1 410
001-3.02.03.03.021	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 93		2024		9 882
001-3.02.03.03.022	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 89		2024		6 755
001-3.02.03.03.023	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 13		2024		3 822
001-3.02.03.03.024	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 36		2024		4 943
001-3.02.03.03.025	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 30	3271	2025	125	242 081
001-3.02.03.03.026	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 12	834	2025	80	51 596
001-3.02.03.03.027	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 14-15	1710	2025	100	137 577
001-3.02.03.03.028	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 47		2025	125	2 838
001-3.02.03.03.029	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 90		2025		6 555
001-3.02.03.03.030	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 94		2025		4 498
001-3.02.03.03.031	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 95		2024		2 671

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в 2тр исч, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.03.032	ПИР. Реконструкция тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-1		2025	100	7 971
001-3.02.03.03.033	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 62		2025		2 099
001-3.02.03.03.034	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 46-48		2025		4 970
001-3.02.03.03.035	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 93а		2025		2 878
001-3.02.03.03.036	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 38		2025		3 224
001-3.02.03.03.037	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 88-54		2025		7 663
001-3.02.03.03.038	ПИР. Реконструкция тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-3		2025		2 901
001-3.02.03.03.039	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 17		2025		1 492
001-3.02.03.03.040	ПИР. Реконструкция тепловых сетей котельной №3		2026		6 689
001-3.02.03.03.041	ПИР. Реконструкция тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-14		2026		12 413
001-3.02.03.03.042	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 78		2026		14 893
001-3.02.03.03.043	ПИР. Реконструкция тепловых сетей от котельной №2 до МТК-15		2026		14 244
001-3.02.03.03.044	ПИР. Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей по б-ру 50 лет Октября		2026		6 436
001-3.02.03.03.045	ПИР. Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей по ул.Ленина		2026		7 469
001-3.02.03.03.046	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 19		2026		2 434
001-3.02.03.03.047	ПИР. Реконструкция тепловых сетей квартала 149-151		2026		13 548
001-3.02.03.03.048	ПИР. Реконструкция тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-13		2026		2 373
001-3.02.03.03.049	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 27а	680	2026	80	86 333
001-3.02.03.03.050	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 91	601	2026	80	45 731
001-3.02.03.03.051	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 92	315	2026	80	23 915
001-3.02.03.03.052	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 93	1813	2026	80	137 870
001-3.02.03.03.053	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 95	1520	2026	125	152 558
001-3.02.03.03.054	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-2		2027		7 552
001-3.02.03.03.055	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 16		2027		2 517
001-3.02.03.03.056	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 21		2027		4 610
001-3.02.03.03.057	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 73		2027		10 492
001-3.02.03.03.058	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от МТК-15 до МТК-35		2027		13 115
001-3.02.03.03.059	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от СТК-49 до МТК-14/3		2027		14 244
001-3.02.03.03.060	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от МТК-46 до МТК-52		2027		8 283
001-3.02.03.03.061	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-12		2027		9 713
001-3.02.03.03.062	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 4-4а		2027		5 453
001-3.02.03.03.063	ПИР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 11-11а		2027		3 309
001-3.02.03.03.064	СМР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-14	1946	2027	114	258 188
001-3.02.03.03.065	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 47	642	2027	96	61 390
001-3.02.03.03.066	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 60	734	2027	80	45 400
001-3.02.03.03.067	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 46-48	1666	2027	84	107 502
001-3.02.03.03.068	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 93а	551	2027	136	62 251
001-3.02.03.03.069	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 38	962	2027	99	69 737
001-3.02.03.03.070	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 88-54	2076	2027	92	168 008
001-3.02.03.03.071	СМР. Техпервооружение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-3	604	2027	89	62 747
001-3.02.03.03.072	СМР. Техпервооружение тепловых сетей квартала 17	406	2027	108	32 285

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в тр исч, м	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.03.073	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №3	2045	2027	88	139 128
001-3.02.03.03.074	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 42		2028		7 736
001-3.02.03.03.075	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-4		2028		5 609
001-3.02.03.03.076	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-5		2028		5 522
001-3.02.03.03.077	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-7		2028		2 889
001-3.02.03.03.078	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-23		2028		3 487
001-3.02.03.03.079	СМР. Техпереворужение тепловых сетей от котельной №2 до МТК-15	1595	2028	696	513 549
001-3.02.03.03.080	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 78	1897	2028	84	322 047
001-3.02.03.03.081	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-13	511	2028	69	51 334
001-3.02.03.03.082	СМР. Техпереворужение внутриквартальных тепловых сетей по б-ру 50 лет Октября	1930	2028	92	139 231
001-3.02.03.03.083	СМР. Техпереворужение внутриквартальных тепловых сетей по ул.Ленина	2316	2028	88	161 560
001-3.02.03.03.084	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 19	645	2028	107	52 641
001-3.02.03.03.085	ПИР.Техпереворужение тепловых сетей психиатрической больницы		2029		16 031
001-3.02.03.03.086	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 157-159		2029		15 392
001-3.02.03.03.087	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-15		2029		6 746
001-3.02.03.03.088	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-6		2029		6 130
001-3.02.03.03.089	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-8		2029		5 617
001-3.02.03.03.090	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-9		2029		6 106
001-3.02.03.03.091	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-10		2029		6 592
001-3.02.03.03.092	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-11		2029		7 327
001-3.02.03.03.093	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-17		2029		7 595
001-3.02.03.03.094	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 21	1004	2029	110	99 724
001-3.02.03.03.095	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 73	1314	2029	122	226 492
001-3.02.03.03.096	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 71 от ЦТП-10	956	2029	104	138 154
001-3.02.03.03.097	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 73 от ЦТП-19	762	2029	106	112 854
001-3.02.03.03.098	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 27 от ЦТП-8	1294	2029	87	161 352
001-3.02.03.03.099	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-2	1238	2029	99	163 364
001-3.02.03.03.100	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-15 до МТК-35	2331	2029	394	472 834
001-3.02.03.03.101	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-16		2030		10 364
001-3.02.03.03.102	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-14/3 до МТК-34		2030		16 374
001-3.02.03.03.103	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей от котельной №8 до ЦТП-52, ЦТП-58, ЦТП-59		2030		10 739
001-3.02.03.03.104	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 100,109-122		2030		35 896
001-3.02.03.03.105	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-50		2030		5 115
001-3.02.03.03.106	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-19		2030		12 100
001-3.02.03.03.107	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-20		2030		10 052
001-3.02.03.03.108	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-21		2030		6 415
001-3.02.03.03.109	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-22		2030		5 942
001-3.02.03.03.110	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 16	597	2030	119	56 627
001-3.02.03.03.111	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от СТК-49 до МТК-14/3	2116	2030	496	534 084
001-3.02.03.03.112	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 149-151	1879	2030	113	315 248
001-3.02.03.03.113	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 42	1058	2030	93	167 342

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в тр исч, м	Год строит/рекон-струкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.03.114	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-4	973	2030	87	121 337
001-3.02.03.03.115	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-5	902	2030	95	119 444
001-3.02.03.03.116	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-12	1466	2030	108	218 522
001-3.02.03.03.117	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей от ст.192		2031		22 997
001-3.02.03.03.118	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-33 до СТК-49		2031		15 397
001-3.02.03.03.119	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-14 до СТК-30		2031		9 225
001-3.02.03.03.120	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-34 до МТК-48		2031		9 083
001-3.02.03.03.121	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-18		2031		6 933
001-3.02.03.03.122	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 1-1а		2031		7 508
001-3.02.03.03.123	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-25		2031		10 727
001-3.02.03.03.124	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-7	403	2031	113	64 996
001-3.02.03.03.125	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-46 до МТК-52	2112	2031	270	322 990
001-3.02.03.03.126	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 157-159	1695	2031	135	332 959
001-3.02.03.03.127	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 11-11а	790	2031	103	71 133
001-3.02.03.03.128	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-8	906	2031	86	121 509
001-3.02.03.03.129	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-9	909	2031	117	132 092
001-3.02.03.03.130	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-10	870	2031	111	142 606
001-3.02.03.03.131	СМР. Техпереворужение тепловых сетей от котельной №8 до ЦТП-52, ЦТП-58, ЦТП-59	1130	2031	359	223 362
001-3.02.03.03.132	СМР. Техпереворужение тепловых сетей психиатрической больницы	1555	2031	139	343 572
001-3.02.03.03.133	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-57		2032		11 574
001-3.02.03.03.134	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 27а		2032		2 073
001-3.02.03.03.135	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-58		2032		4 275
001-3.02.03.03.136	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-14/3 до МТК-34	2665	2032	392	590 335
001-3.02.03.03.137	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 100,109-122	6520	2032	112	775 426
001-3.02.03.03.138	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-15	923	2032	100	151 758
001-3.02.03.03.139	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-16	1407	2032	106	224 195
001-3.02.03.03.140	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-17	973	2032	101	170 861
001-3.02.03.03.141	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 72		2033		38 514
001-3.02.03.03.142	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №4		2033		2 233
001-3.02.03.03.143	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от СТК-30 до МТК-36/3		2033		14 258
001-3.02.03.03.144	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 4-4а	665	2033	103	138 001
001-3.02.03.03.145	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-6	606	2033	116	143 421
001-3.02.03.03.146	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 1-1а	1495	2033	122	162 422
001-3.02.03.03.147	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-11	1053	2033	97	171 422
001-3.02.03.03.148	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-18	906	2033	106	149 978
001-3.02.03.03.149	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-14 до СТК-30	761	2033	365	332 593
001-3.02.03.03.150	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-50	737	2033	96	115 084
001-3.02.03.03.151	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-19	1312	2033	128	272 212
001-3.02.03.03.152	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-20	1382	2033	106	226 154
001-3.02.03.03.153	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-21	992	2033	98	144 326
001-3.02.03.03.154	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-22	693	2033	105	133 669

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в 2тр исч, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.03.155	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-70		2034		11 137
001-3.02.03.03.156	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-71		2034		3 240
001-3.02.03.03.157	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-11 до ЦТП-50		2034		20 568
001-3.02.03.03.158	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-53		2034		6 060
001-3.02.03.03.159	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-60		2034		1 120
001-3.02.03.03.160	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-54		2034		7 421
001-3.02.03.03.161	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-55		2034		3 125
001-3.02.03.03.162	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-56		2034		7 644
001-3.02.03.03.163	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей по ул.Горького, кв.83, 83а, 83в		2034		22 875
001-3.02.03.03.164	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-52		2034		4 387
001-3.02.03.03.165	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-36/3 до МТК-11		2034		20 997
001-3.02.03.03.166	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 96		2034		30 017
001-3.02.03.03.167	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 27		2034		16 638
001-3.02.03.03.168	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №14		2034		26 808
001-3.02.03.03.169	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-61		2034		27 961
001-3.02.03.03.170	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельная БМК-34		2034		97 646
001-3.02.03.03.171	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-34 до МТК-48	1570	2034	373	340 589
001-3.02.03.03.172	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 27а	155	2034	163	44 840
001-3.02.03.03.173	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-23	726	2034	97	88 236
001-3.02.03.03.174	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от ЦТП-25	1057	2034	123	241 338
001-3.02.03.03.175	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-57	1578	2034	93	250 359
001-3.02.03.03.176	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-58	530	2034	104	92 486
001-3.02.03.03.177	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 72	8810	2034	105	797 606
001-3.02.03.03.178	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №7		2035		7 281
001-3.02.03.03.179	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-51		2035		12 645
001-3.02.03.03.180	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №5		2035		57
001-3.02.03.03.181	ПИР. Техпереворужение ЦТП		2035		60 540
001-3.02.03.03.182	ПИР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-59		2035		8 041
001-3.02.03.03.183	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №2 от МТК-33 до СТК-49	2989	2035	312	600 393
001-3.02.03.03.184	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от СТК-30 до МТК-36/3	2102	2035	339	453 578
001-3.02.03.03.185	СМР. Техпереворужение тепловых сетей от ст.192	3673	2035	220	538 069
001-3.02.03.03.186	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 96	3114	2035	111	618 601
001-3.02.03.03.187	ПИР. Техпереворужение ЦТП		2036		22 033
001-3.02.03.03.188	СМР. Техпереворужение тепловых сетей по ул.Горького, кв.83, 83а, 83в	4805	2036	98	494 823
001-3.02.03.03.189	СМР. Техпереворужение тепловых сетей квартала 27	1955	2036	102	359 910
001-3.02.03.03.190	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-70	1271	2036	105	240 910
001-3.02.03.03.191	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-71	305	2036	120	70 089
001-3.02.03.03.192	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-11 до ЦТП-50	4721	2036	195	735 778
001-3.02.03.03.193	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-53	680	2036	115	131 088
001-3.02.03.03.194	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-54	948	2036	97	160 529
001-3.02.03.03.195	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-55	361	2036	112	67 589

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Длина участка в 2тр исч, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-3.02.03.03.196	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-56	790	2036	122	165 362
001-3.02.03.03.197	ПИР. Техпереворужение ЦТП		2037		6 000
001-3.02.03.03.198	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №4	264	2037	121	52 243
001-3.02.03.03.199	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №14	2868	2037	98	603 117
001-3.02.03.03.200	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №5	18	2037	57	1 241
001-3.02.03.03.201	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 от МТК-36/3 до МТК-11	2859	2037	413	781 544
001-3.02.03.03.202	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-51	1361	2037	107	273 539
001-3.02.03.03.203	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-60	132	2037	95	25 201
001-3.02.03.03.204	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-61	2359	2037	127	629 050
001-3.02.03.03.205	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-59	651	2037	140	173 932
001-3.02.03.03.206	СМР. Техпереворужение ЦТП		2037		65 934
001-3.02.03.03.207	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной БМК-34	10962	2038	117	2 278 887
001-3.02.03.03.208	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №7	1243	2038	94	163 797
001-3.02.03.03.209	СМР. Техпереворужение тепловых сетей котельной №8 ЦТП-52	519	2038	109	102 641
001-3.02.03.03.210	СМР. Техпереворужение ЦТП		2038		246 799
001-3.02.03.03.211	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 71 от ЦТП-1, 9, 25	3719	2025	100	276 294
001-3.02.03.03.212	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 89	2515	2026	65	170 503
001-3.02.03.03.213	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 13	1040	2026	100	86 978
001-3.02.03.03.214	СМР. Реконструкция тепловых сетей квартала 36	1292	2026	125	129 716
ИТОГО					28 318 092

3.3.2.3. *Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов*

Таблица 3.8 – Объемы реконструкции тепловых пунктов на тепловых сетях АО "ТЕВИС"- ТЭЦ ВАЗ в зоне ЕТО ПАО «Т Плюс»

Шифр проекта	Наименование ЦТП	Место перекладки (Адрес)	Год строительства/реконструкции	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс.руб
001-1.02.08.001	Реконструкция ЦТП-61. ПИР	п-т Московский 63а	2023	537
ИТОГО				537

4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Приведенные в разделе 3 варианты развития систем теплоснабжения предполагают изменения структуры теплоснабжения в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ. Необходимость данных изменений продиктована низкой загруженностью Тольяттинской 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 Тольяттинской ТЭЦ направлены на загрузку оборудования Тольяттинской ТЭЦ, при этом должны быть по возможности максимально загружены теплофикационные отборы ТЭЦ. На рисунке 4.1 представлен график продолжительности тепловых нагрузок (графики Россандера) на Тольяттинской ТЭЦ при реализации вариантов №№ 1, 2.

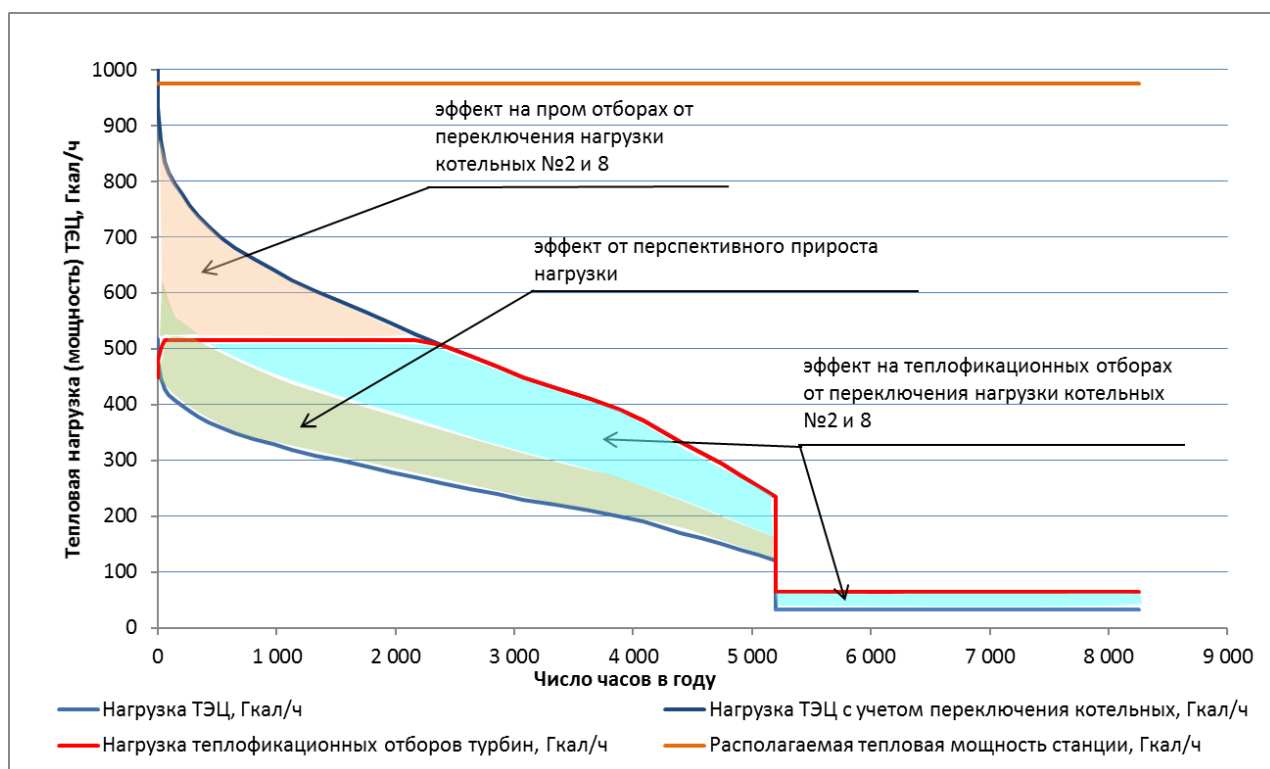


Рисунок 4.1 – График Россандера, Тольяттинская ТЭЦ, сравнение вариантов

Из рисунка 4.1 видно, что перспективный прирост тепловых нагрузок к 2038 году на Тольяттинскую ТЭЦ приведет к увеличению отпуска тепла по большей части из теплофикационных отборов и немного из производственных отборов турбоагрегатов. Однако загруженность тепловых мощностей Тольяттинской ТЭЦ по-прежнему остается низкой.

Так же на рисунке 4.1 видно, что переключение тепловых нагрузок от котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ в объеме 289 Гкал/ч (с учетом потерь в тепловых сетях) приведет к увеличению отпуска тепла из теплофикационных отборов и производственных отборов турбоагрегатов в соотношении к 0,69/0,31.

Таким образом, можно констатировать, что дозагрузка Тольяттинской ТЭЦ за счет переключения тепловых нагрузок от котельных №2 и №8 приводит к существенному увеличению коэффициента использования тепловой мощности, что особенно важно в летний период года. (Необходимость работы 4-х ТГ в соответствии с требованием системного оператора по обеспечению потребителя по стороне 110 кВ).

При актуализации схемы теплоснабжения на 2022 год затраты на перевод тепловой нагрузки Комсомольского района города на Тольяттинскую ТЭЦ оценивались в размере 1451,292 млн. руб. При указанных капитальных затратах проект переключения тепловых нагрузок на Тольяттинскую ТЭЦ имел следующие показатели эффективности:

- Чистая приведенная стоимость, NPV – 1654,145 млн. руб.
- Внутренняя норма рентабельности, IRR – 22,6%
- Дисконтированный срок окупаемости, PBP – 3,7 года

Однако по состоянию на 2022 год стоимость реализации данного проекта выросла до значения порядка 2580 млн. руб. Причина: удорожание трубопроводной продукции больших диаметров, уточнение трассировки и как следствие усложнение комплекса работ на местности. Также в связи с необходимостью строительства теплотрассы через лесной массив (Тольяттинского лесничества городского округа Тольятти) данный проект получил отрицательную реакцию общественности с точки зрения защиты лесного фонда города.

С учетом увеличения капитальных затрат проект переключения тепловых нагрузок на Тольяттинскую ТЭЦ имеет следующие показатели эффективности:

- чистая приведенная стоимость, NPV = -134,17 млн.руб.
- внутренняя норма рентабельности, IRR= - 9,63 %
- дисконтированный срок окупаемости, PBP более 14 лет.

Значительное ухудшение экономических показателей эффективности мероприятия по переводу нагрузок, в том числе, является причиной отказа от реализации данного проекта.

5 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 28 августа 2021 № 2385-р город Тольятти отнесен к ценовой зоне теплоснабжения. По окончании переходного периода согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" (статья 23.4) и осуществлен переход к нерегулируемым ценам на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям. Таким образом, в условиях ценовой зоны выбор приоритетного варианта развития систем теплоснабжения осуществляется на основании индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.

Как уже было указано в разделе 4 настоящего документа с учетом увеличения капитальных затрат проект переключения тепловых нагрузок на Тольяттинскую ТЭЦ имеет отрицательный NPV = -134,17 млн. руб.

Дополнительную специфику на выбор варианта оказывают условия функционирования на территории г. Тольятти ценовой зоны теплоснабжения: объем инвестиций в системы теплоснабжения строго зафиксирован в условиях долгосрочных ценовых последствий. Реализация варианта №2 предполагалась в объеме 1451,292 млн. руб. в период 2022-2024 годов. Реализация данного проекта предполагала смещение дополнительных инвестиций в перекладку квартальных тепловых сетей в зоне Тольяттинской ТЭЦ на 2025 год (проектная ситуация заложенная при актуализации схемы теплоснабжения на 2022 год). Увеличение капитальных затрат по переключению тепловых нагрузок Комсомольского района до 2580 млн. руб. приведет к смещению дополнительных инвестиций в перекладку квартальных тепловых сетей на горизонт 2028 года. Данная ситуация недопустима так как удельная повреждаемость (в отопительный период) в квартальных тепловых сетях в зоне Тольяттинской ТЭЦ имеет тенденцию к росту: в 2019 году - 0,4167 1/км, в 2020 году - 0,6450 1/км, в 2021 году - 0,7355 1/км (к 2028 году

данный показатель без дополнительных инвестиций составит порядка 1,2-1,4 1/км). Таким образом, отказ от проекта переключения тепловых нагрузок на Тольяттинскую ТЭЦ с увеличением инвестиций в перекладку квартальных тепловых сетей с точки зрения индикаторов развития систем теплоснабжения приведет к снижению повреждаемости в тепловых в квартальных тепловых сетях Тольяттинской ТЭЦ.

На основании вышеизложенного в данной актуализации на 2023 год предлагается отказ от реализации варианта №2 (как экономически неэффективного) с перераспределением проектного финансирования на перекладку муниципальных квартальных тепловых сетей в зоне Тольяттинской ТЭЦ³.

При этом с учетом отказа от реализации варианта №2 на котельных 2, 8 предполагается ряд мероприятий по поддержанию нормативной работы оборудования. Данные мероприятия позволят безопасно и более эффективно продолжить эксплуатацию данных котельных и осуществлять надежный отпуск тепловой энергии потребителям. В настоящий момент осуществляется разработка технико-экономического обоснования модернизации котельных для точной оценки затрат и эффектов. Результаты ТЭО будут отражены при следующей актуализации схемы теплоснабжения.

По котельной № 2:

- техническое перевооружение баков запаса горячей воды с применением герметизирующей жидкости;
- техническое перевооружение атмосферных деаэраторов ДСА-100 №1,2 с переводом на вакуумный тип;
- техническое перевооружение САУГ КА КВГМ-100 №1;
- техническое перевооружение КА ПТВМ-30 №1 с установкой САУГ;
- техническое перевооружение САУГ КА КВГМ-100 №2;
- техническое перевооружение САУГ КА ПТВМ-30 №2;
- техническое перевооружение КА КВГМ-100 №3 с установкой САУГ;
- техническое перевооружение кабельных линий 6кВ.

³ Данное увеличение объемов перекладки муниципальных квартальных тепловых сетей отражено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год) Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

По котельной № 8:

- техническое перевооружение парового КА ДКВР-20/13-3 №1 с переводом на водогрейный режим;
- техническое перевооружение парового КА ДКВР-20/13-3 №2 с переводом на водогрейный режим;
- техническое перевооружение САУГ КА КВГМ-50 №4;
- техническое перевооружение САУГ КА КВГМ-50 №5;
- техническое перевооружение кабельных линий 6кВ.

6 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 Тольятти в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения. Выводы о приоритетных вариантах развития систем теплоснабжения на базе источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией сохраняются в неизменном виде.

Утвержденная в 2022 году схема теплоснабжения (актуализация на 2023 год) предполагает отказ от реализации переключения тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ (как экономически неэффективного в настоящий момент) с перераспределением проектного финансирования на перекладку муниципальных квартальных тепловых сетей в зоне Тольяттинской ТЭЦ.

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 городского округа Тольятти 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 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 Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии». В указанных документах сделан вывод о достаточности тепловой мощности оборудования ТЭЦ, 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 Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год) Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения») показывают, что вероятность безотказной работы (ВБР) и коэффициент готовности (КГ) для СЦТ городского округа Тольятти имеют значения выше нормативных. То есть система теплоснабжения имеет способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже нормативных, а также характеризуется таким состоянием системы, которое способно в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

7.1.1 Моделирование гидравлических режимов работы при отказе элементов тепловых сетей

1 режим. Было выполнено моделирование следующей ситуации: отказ элементов тепловых сетей в зоне теплоснабжения ТЭЦ ВАЗа, выявлен дефект подающего трубопровода Ду1000 мм (см. рисунок 7.1). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что существующие резервные перемычки между магистралями, при условии перераспределения нагрузки аварийного трубопровода, позволят обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей, на время устранения аварийной ситуации.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии до и после выполнения перераспределения тепловой нагрузки потребителей от ТЭЦ ВАЗа, представлены на рисунках 7.2-7.3.

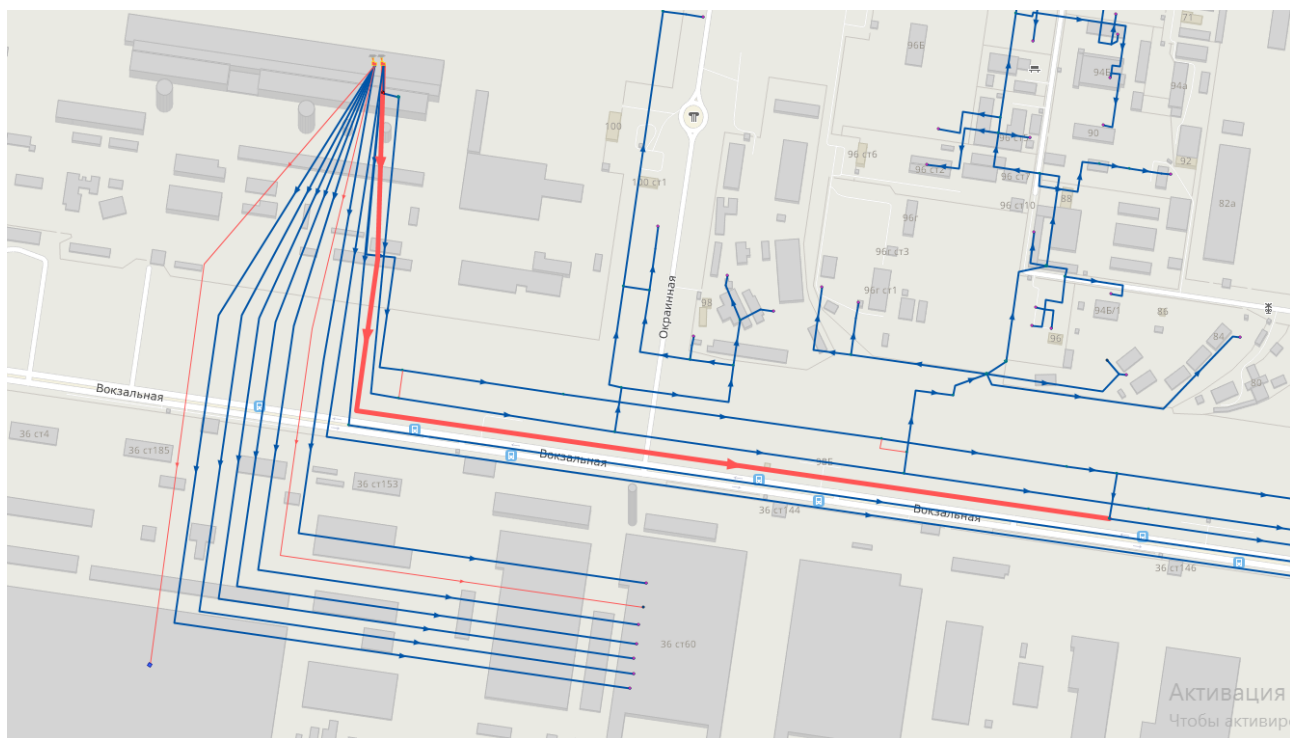


Рисунок 7.1 – Отключаемый трубопровод Ду1000 мм с выявленным дефектом

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

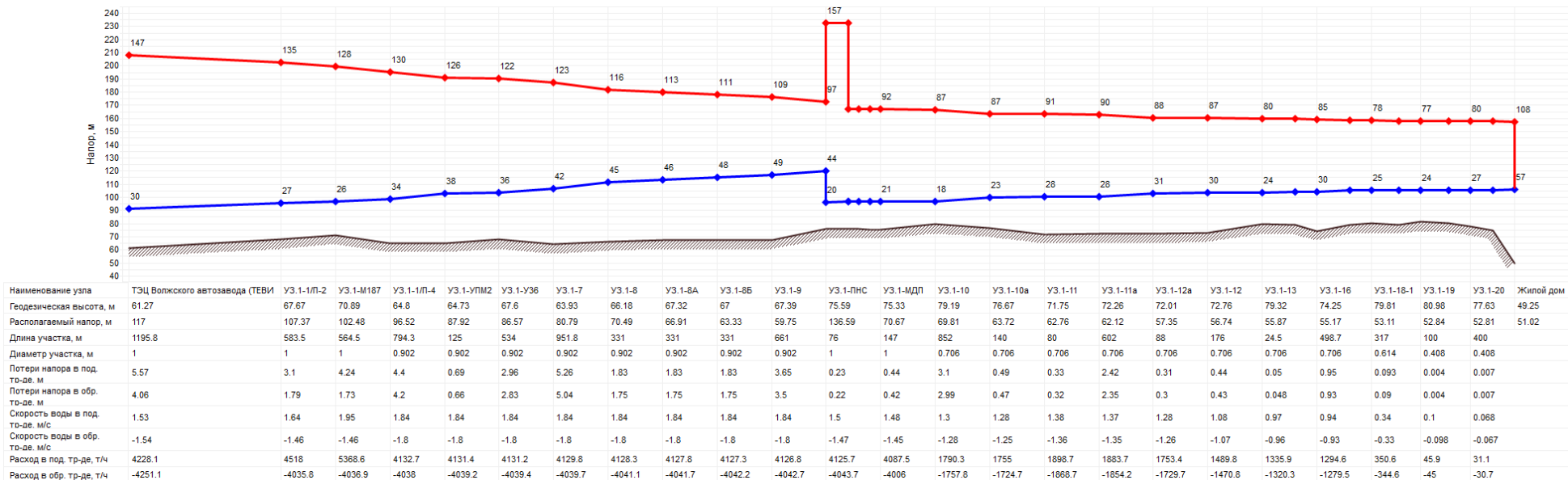


Рисунок 7.2 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

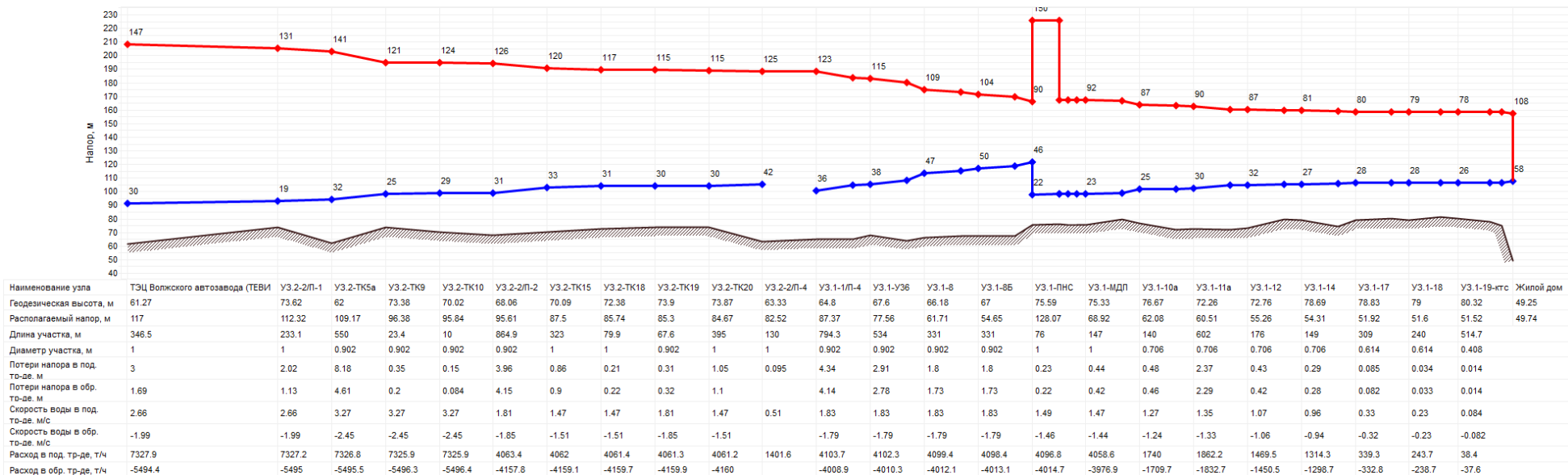


Рисунок 7.3 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а

2 режим. Было выполнено моделирование следующей ситуации: отказ элементов тепловых сетей в зоне теплоснабжения Тольяттинской ТЭЦ, выявлен дефект подающего трубопровода Ду1000 мм (см. рисунок 7.4). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что существующие резервные перемычки между магистралями, при условии перераспределения тепловой нагрузки аварийного трубопровода, позволят обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей, на время устранения аварийной ситуации.

Пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения переключения потребителей от ТЭЦ ВАЗа, представлены на рисунках 7.5-7.6

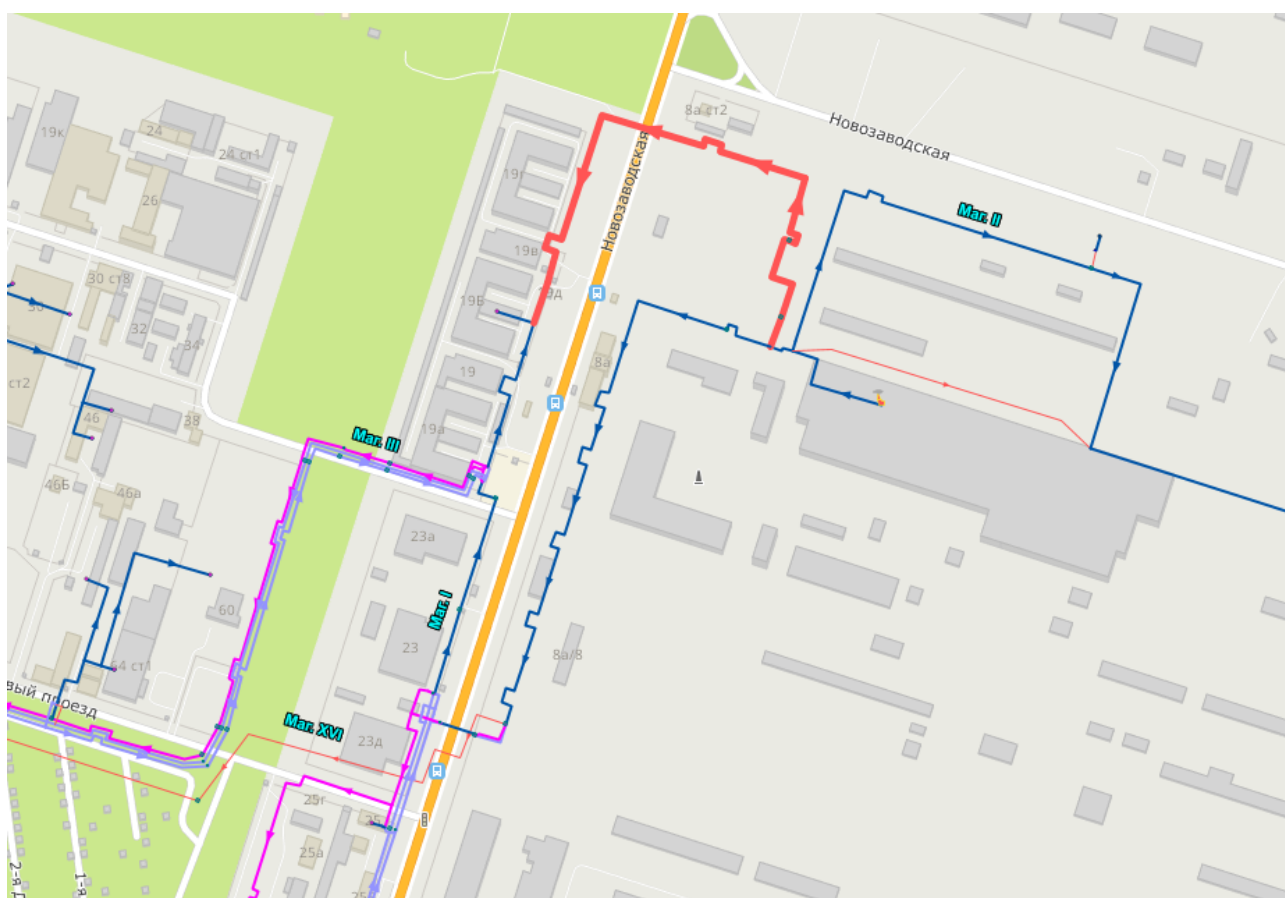
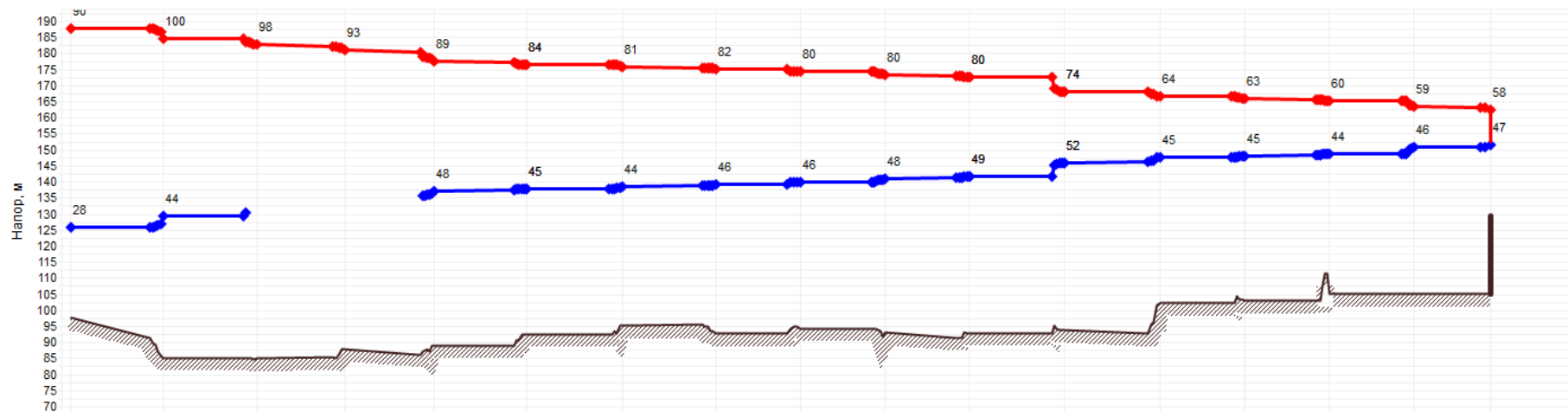


Рисунок 7.4 – Отключаемый трубопровод Ду1 000 мм с выявленным дефектом



Наименование узла	ТотЭЦ	стойка-I-30	ШО-III-№2	ТК-III-2А	ТК-III-7	ПС-1, ОС-2	ТК-III-14	ТК-ХV-1	ТК-ХV-5	ТК-ХV-9	ПС-1, ОС-2	ПС-1, ОС-2	ХV-УТ-16	ХV-УТ-22	ХV-УТ-27	ХV-УТ-4
Геодезическая высота, м	97.74	85	84.83	87.84	88.87	92.44	95	92.83	94.23	93.01	92.73	93.84	102.07	102.83	104.85	104.85
Располагаемый напор, м	62	55.27		47.53	40.65	38.72	37.2	36.14	34.35	32.15	30.91	22.07	19.04	17.82	16.47	12.69
Длина участка, м	5	1	290	382	274.6	1	142.5	66.7	1	174	10	63.4	1	261.2	0.4	23.1
Диаметр участка, м	1.2	1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.15
Потери напора в под. тр-де, м	0.015	0.008	0.63	0.89	0.52	0.002	0.21	0.21	0.002	0.33	0.03	0.19	0.001	0.26	0	0.21
Потери напора в обр. тр-де, м	0.015	0.005			0.45	0.002	0.19	0.21	0.002	0.32	0.03	0.19	0.001	0.25	0	0.21
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.97	2.5	1.14	1.1	1.06	1.06	0.93	1.27	1.02	0.98	0.91	0.91	0.52	0.52	0.14	0.88
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.94	-2.11			-0.98	-0.98	-0.9	-1.26	-1.01	-0.97	-0.9	-0.9	-0.51	-0.51	-0.14	-0.87
Расход в под. тр-де, т/ч	7830.1	5584.3	1538.2	1489.2	1436.1	1433.2	1261.8	875.6	702	673.4	625.1	624.4	355.3	355	96.8	54.3
Расход в обр. тр-де, т/ч	-7712.4	-5817.9			-1328.3	-1326.4	-1209	-866.7	-694.3	-666.4	-618.7	-619.4	-352	-352.3	-96.4	-54.2

Рисунок 7.5 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТотЭЦ до потребителя ул. 40 лет Победы, 61

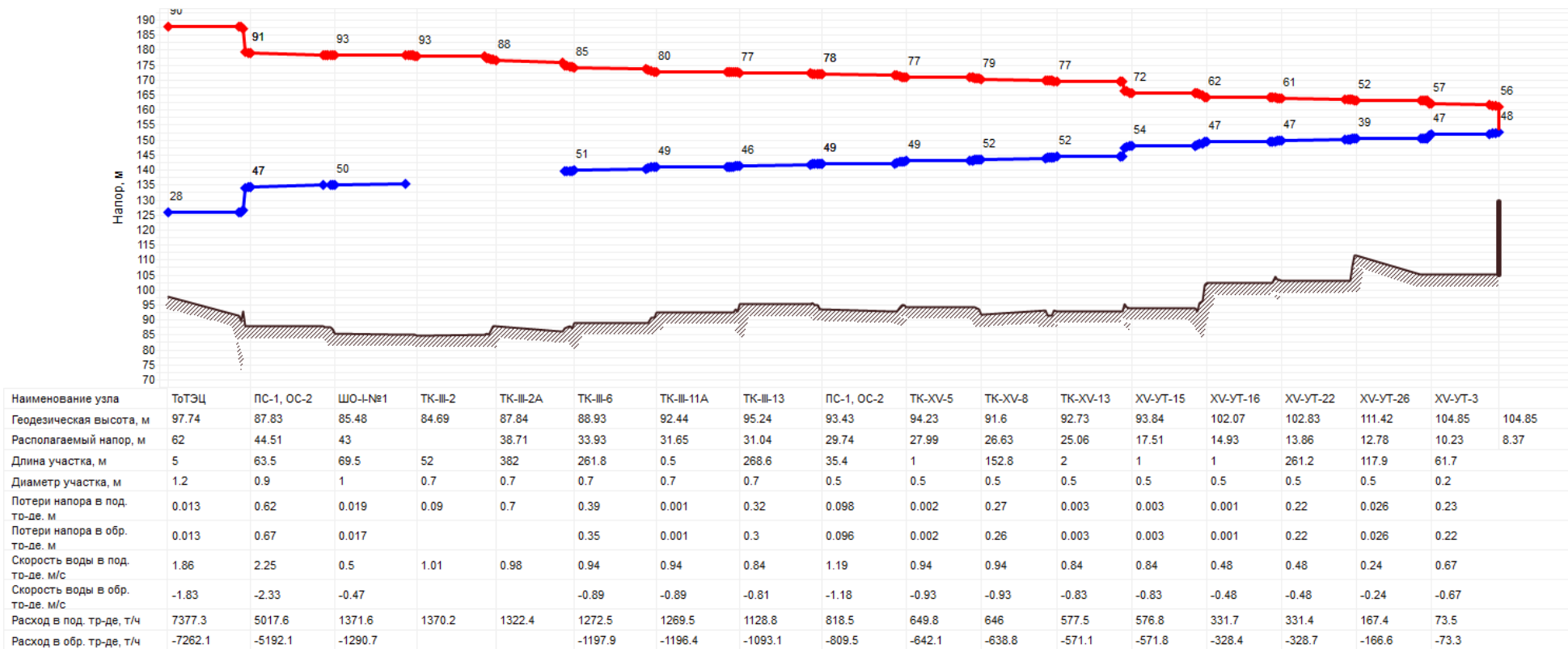


Рисунок 7.6 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТотЭЦ до потребителя ул. 40 лет Победы, 61

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

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

Прекращение подачи тепловой энергии от Котельной №8, 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 потребителей тепловой энергии от котельной №8 по существующей резервной перемычке на котельную №2, 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.

Переключаемая зона теплоснабжения и пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения указанных выше мероприятий, представлены на рисунках 7.7-7.9;



Рисунок 7.7 – Зона теплоснабжения котельной №8, переключаемая на время восстановления

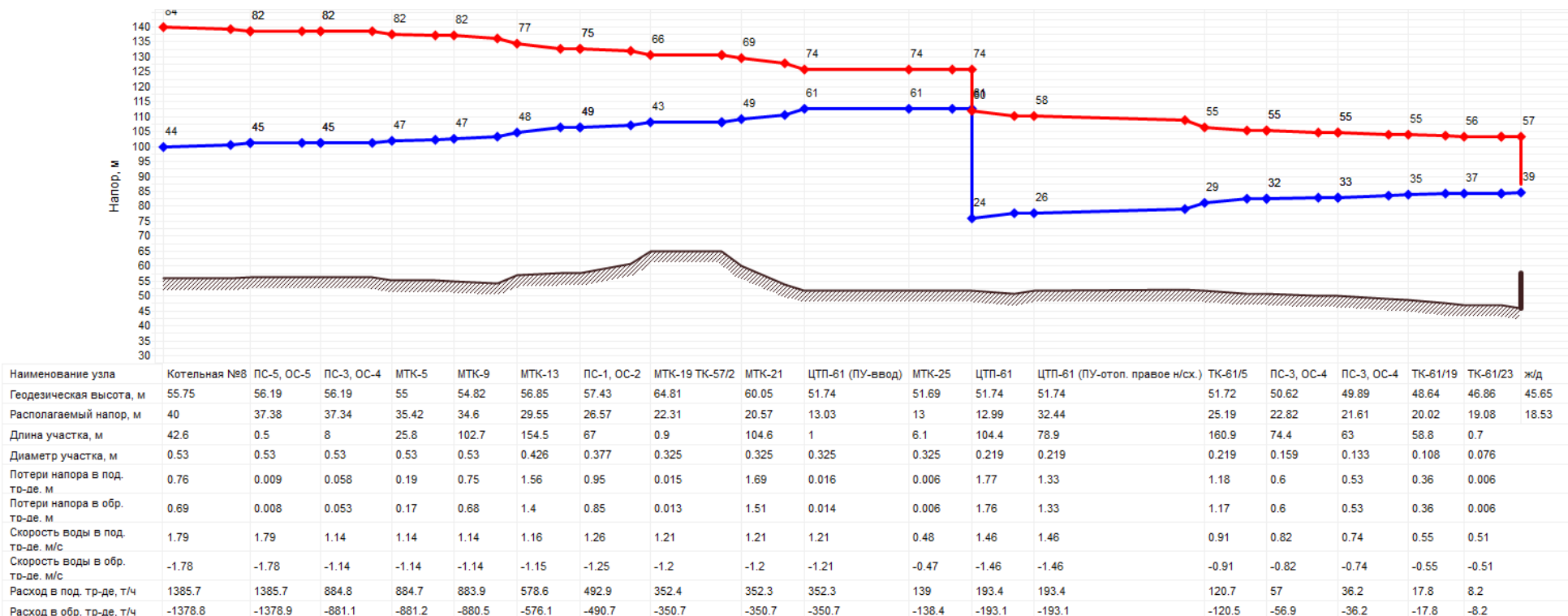
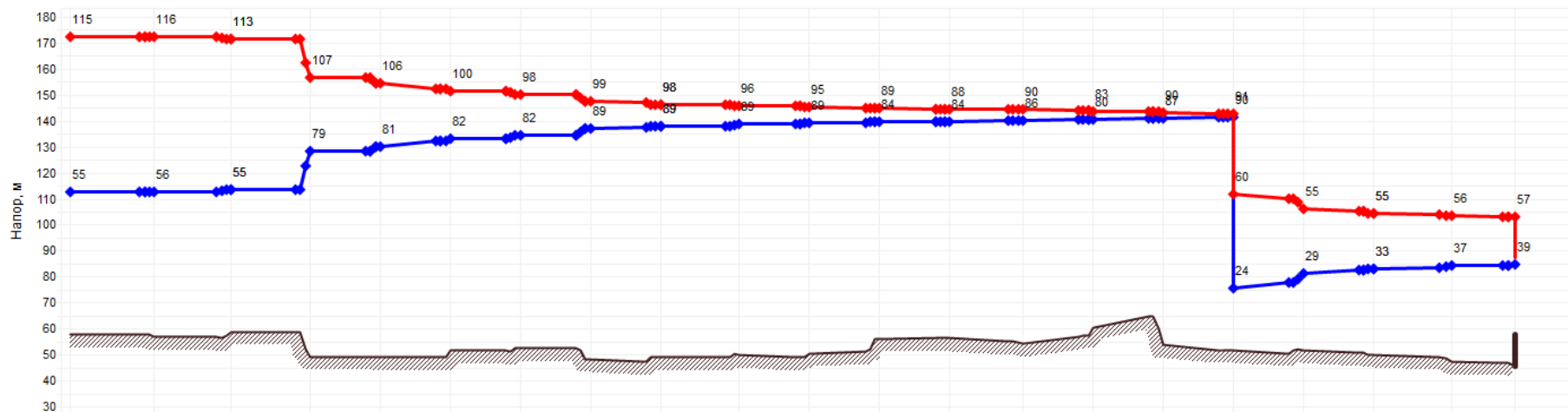


Рисунок 7.8 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от котельной №8 до потребителя ул. Никонова, 2



Наименование узла	Котельная 2	МТК-48	ПС-1, ОС-2	СТК-38	СТК-36	МТК-32	СТК-30	МТК-26	ПС-1, ОС-2	МТК-14	МТК-8	МТК-2	26-ТК (ПУ)	МТК-11	МТК-17	МТК-23	ЦТП-61	ТК-61/5	ПС-3, ОС-4	ТК-61/21	жд
Геодезическая высота, м	57.52	56.73	58.62	48.99	48.83	51.37	52.35	48.3	48.77	49.91	50.37	55.91	56.19	54.15	60.45	53.62	51.74	51.72	49.89	47.3	45.65
Располагаемый напор, м	60	59.52	57.72	28.21	24.51	18.48	15.8	10.74	8.3	6.96	6.05	4.92	4.8	4.23	3.05	2.1	1.56	25.04	21.49	19.19	18.42
Длина участка, м	5	5	0.5	0.2	350	0.3	0.2	128.3	0.8	102.5	113.3	38.5	130	186.6	95.7	142.1	104.4	160.9	63	42	
Потери напора в под-то-де, м	0.026	0.012	0.001	0.003	2.3	0.002	0.001	0.44	0.004	0.15	0.16	0.054	0.13	0.27	0.18	0.29	1.81	1.17	0.52	0.11	
Потери напора в обр-то-де, м	0.025	0.012	0.001	0.003	2.24	0.002	0.001	0.43	0.005	0.15	0.15	0.053	0.12	0.24	0.16	0.25	1.81	1.17	0.52	0.11	
Скорость воды в под-то-де, м/с	1.91	0.95	0.94	1.79	1.2	1.2	1.2	1.05	1.05	0.68	0.67	0.67	0.43	0.44	0.46	0.43	1.48	0.91	0.74	0.36	
Скорость воды в обр-то-де, м/с	-1.86	-0.94	-0.93	-1.77	-1.19	-1.19	-1.19	-1.03	-1.17	-0.67	-0.66	-0.66	-0.42	-0.43	-0.45	-0.42	-1.48	-0.91	-0.74	-0.36	
Расход в под-тр-де, т/ч	3365.7	1036.9	1024.3	896.7	602.2	602	600.3	523.6	523.5	340.3	333.1	332.9	331.3	219.2	178.7	124.4	196.1	120.3	36.1	11.6	
Расход в обр-тр-де, т/ч	-3276.6	-1026.3	-1014.4	-887.9	-595.1	-595.3	-593.7	-517.7	-517.8	-336.1	-329	-329.2	-327.6	-216.5	-176.7	-122.8	-195.8	-120.2	-36.1	-11.5	

Рисунок 7.9 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от котельной №2 до потребителя ул. Никонова, 2

2 режим. В настоящий момент взаимное резервирование ТЭЦ городского округа Тольятти не возможно в связи с отсутствием существующих гидравлических связей между источниками, поэтому было выполнено моделирование следующих аварийных режимов работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии:

2.1. Прекращение подачи тепловой энергии от ТЭЦ ВАЗа, на срок 3 часа при средней температуре наружного воздуха за ОЗП (в соответствии со Сводом правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология»). В результате моделирования данного аварийного режима работы системы теплоснабжения определены необходимые мероприятия (реконструкция существующих трубопроводов, строительство новых, строительство насосной станции), представленные в таблице 7.2. Данные мероприятия приведены справочно в рамках моделирования и не включаются в реестр проектов для реализации.

Таблица 7.2 – Мероприятия, необходимые для моделирования аварийного режима работы

Мероприятие	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Строительство трубопровода перемычки			5680	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	У3.3-М333	У3.М333А	203,7	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	У3.3-3/П-6	У3.3-М333	7	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	У3.3-3/П-7	У3.3-3/П-6	977	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	У3.3-1/3В	У3.3-3/П-7	97	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	У3.3-2/3В	У3.3-1/3В	1198	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	У3.3-3/3В	У3.3-2/3В	1460	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УТ перемыч ТоТЭЦ	У3.3-3/3В	156,73	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	ТК-III-15	ТК-III-15А	145,3	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-14	ТК-III-15	142,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-15А	ПС-1, ОС-2	0,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	ТК-III-15Б	40	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11	ТК-III-12	58,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-6	ТК-III-7	261,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-9	ТК-III-10	114,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-7	ТК-III-8	274,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-8	ТК-III-9	127,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	ТК-III-11	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	гран. кам	ПС-1, ОС-2	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-10	ТК-III-11А	27,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11А	гран. кам	0,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11	ТК-III-11	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-13	ТК-III-14	268,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-12	ТК-III-12А	67,1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-12А	ТК-III-13	123,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/56	ТК-III-2А	218,4	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2А	III-стойка 65/56	218,4		1,4
Реконструкция трубопровода	УЗВ III-стойка 65/102	ТК-III-2А	382		1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2А	III-стойка 65/102	382	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-1-1	разв 1	95	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	разв 1	стойка-1-30	481,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№3	ШО-III-№2	290		1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2	ШО-III-№2	52	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№2	ШО-III-№3	292	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№2	ТК-III-2	52		1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/48	III-стойка 65/56	138,9	1,4	
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/56	III-стойка 65/48	138,9		1,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Мероприятие	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 4	III-стойка 65/48	138	1,4	
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/48	ШО-III-№ 4	138		1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№3	ШО-III-№ 4	40,7	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 4	ШО-III-№3	19,6		1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№1	ТК-III-1	127,5	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-1	ТК-III-2	50	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2	ТК-III-1	50		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка 65	стойка 65	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦ	ТоТЭЦ3в. на II маг.	5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦ3в. на II маг.	ТоТЭЦ2в. на III маг.	15	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	стойка 65 УЗВ	ШО-III-№1	2	1,4	
Реконструкция трубопровода	стойка 65	Задвижка ст.65	3	1,4	
Реконструкция трубопровода	Задвижка ст.65	стойка 65 УЗВ	5	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦ2в. на III маг.	ШО-0	54	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-0	ТК-I-1	80	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	стойка 65	3		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка-I-45	стойка 65	267	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-XVI-1	ТК-I-0	60		0,9
Реконструкция трубопровода	ТК-III-1	ПС-1, ОС-2	114		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка-I-30	стойка-I-45	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-XVI-1	ТК-I-0	60	0,9	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-5	ТК-III-6	230,9	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 5	ТК-III-4	96,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-4	ТК-III-5	98,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	УЗВ ШО-III-№ 5	УЗВ III-стойка 65/102	565,5		1,4
Реконструкция трубопровода	Задвижка ШО-III-№ 5	УЗВ ШО-III-№ 5	1	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗВ ШО-III-№ 5	ШО-III-№ 5	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/102	УЗВ	565,5	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗВ	Задвижка ШО-III-№ 5	1	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗ.М333А	УЗ.1-3/П-3	1148,3	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-М187	УЗ.1-3/П-3	10	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	ТЭЦ Волжского автозавода	УЗ.3-М187	1917	1,2	1,2
Строительство насосной станции производительностью G = 12500 м ³ /ч, H = 50 м					

Переключаемая зона теплоснабжения и пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения указанных выше мероприятий, представлены на рисунках 7.10-7.13.

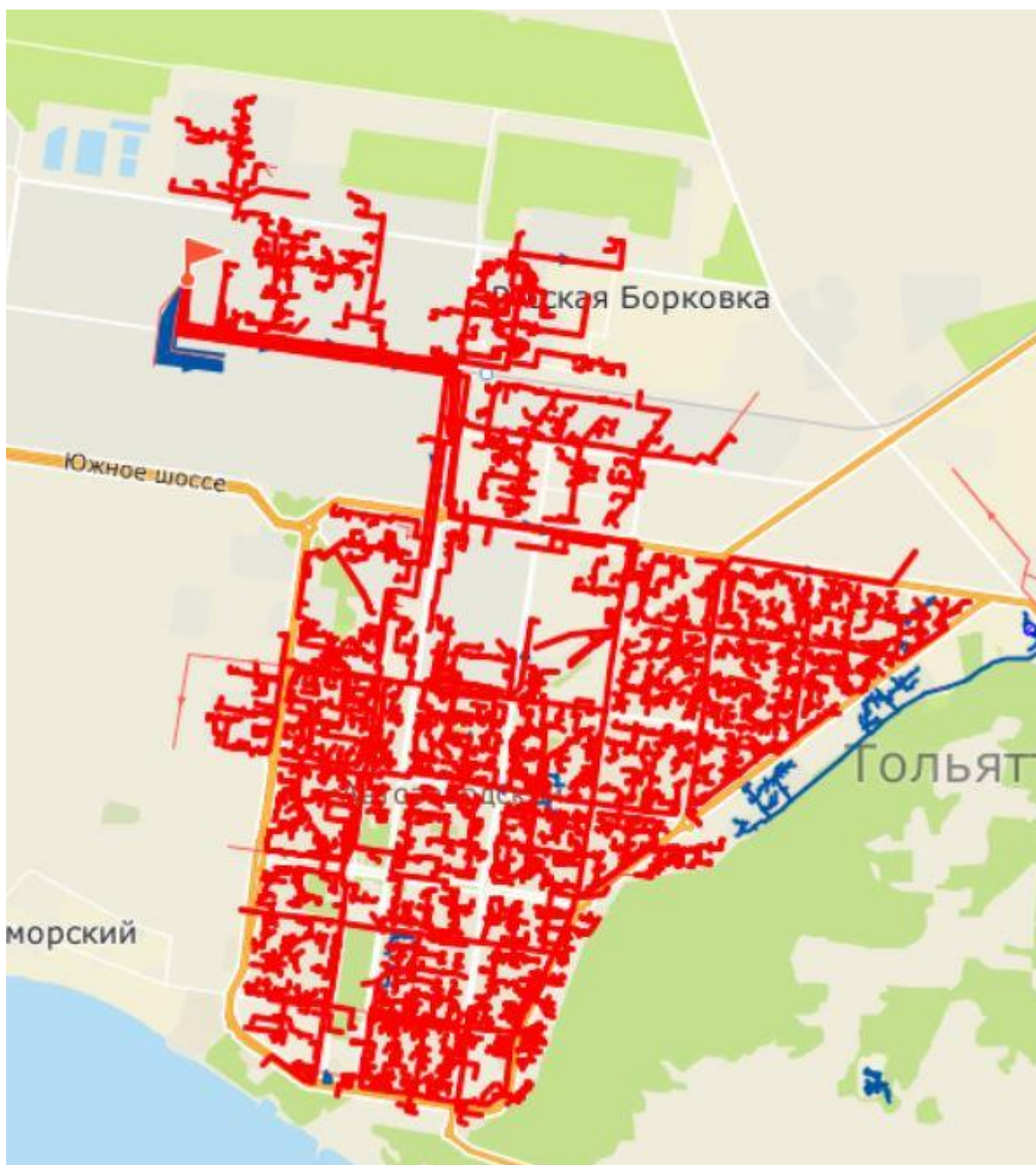


Рисунок 7.10 – Зона теплоснабжения, переключаемая на время восстановления

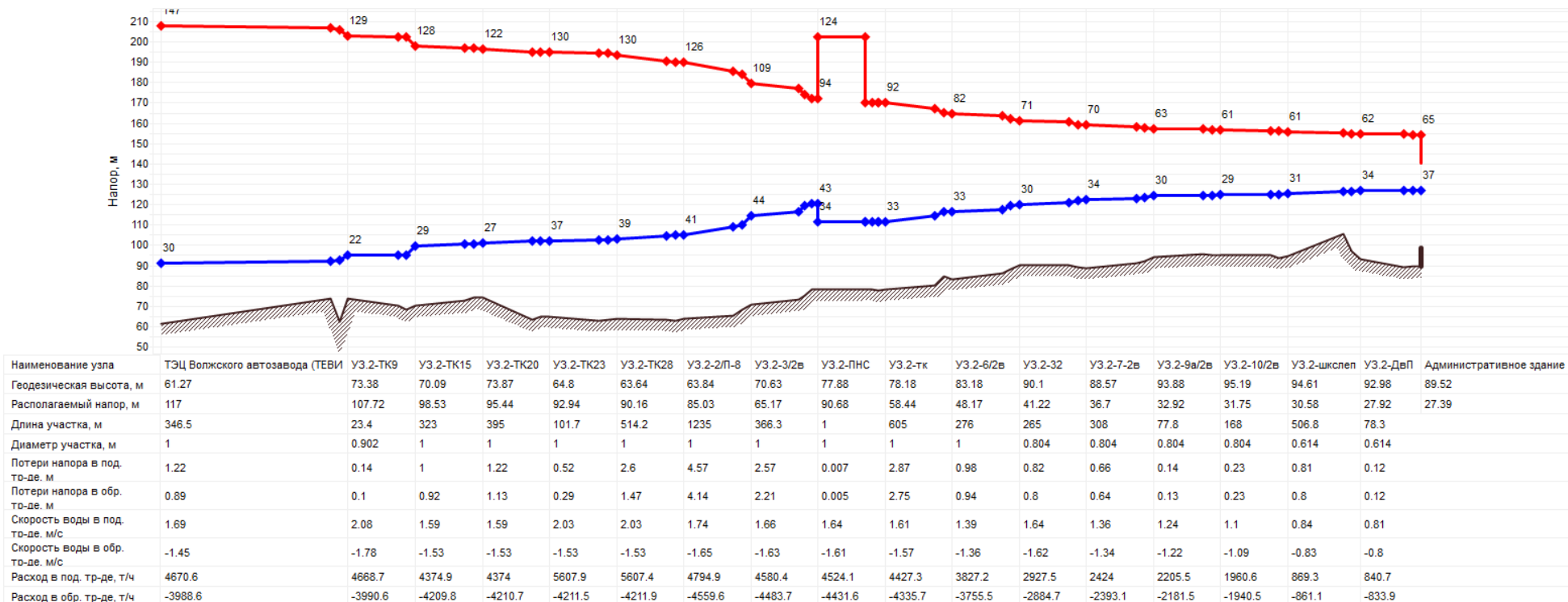


Рисунок 7.11 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 3

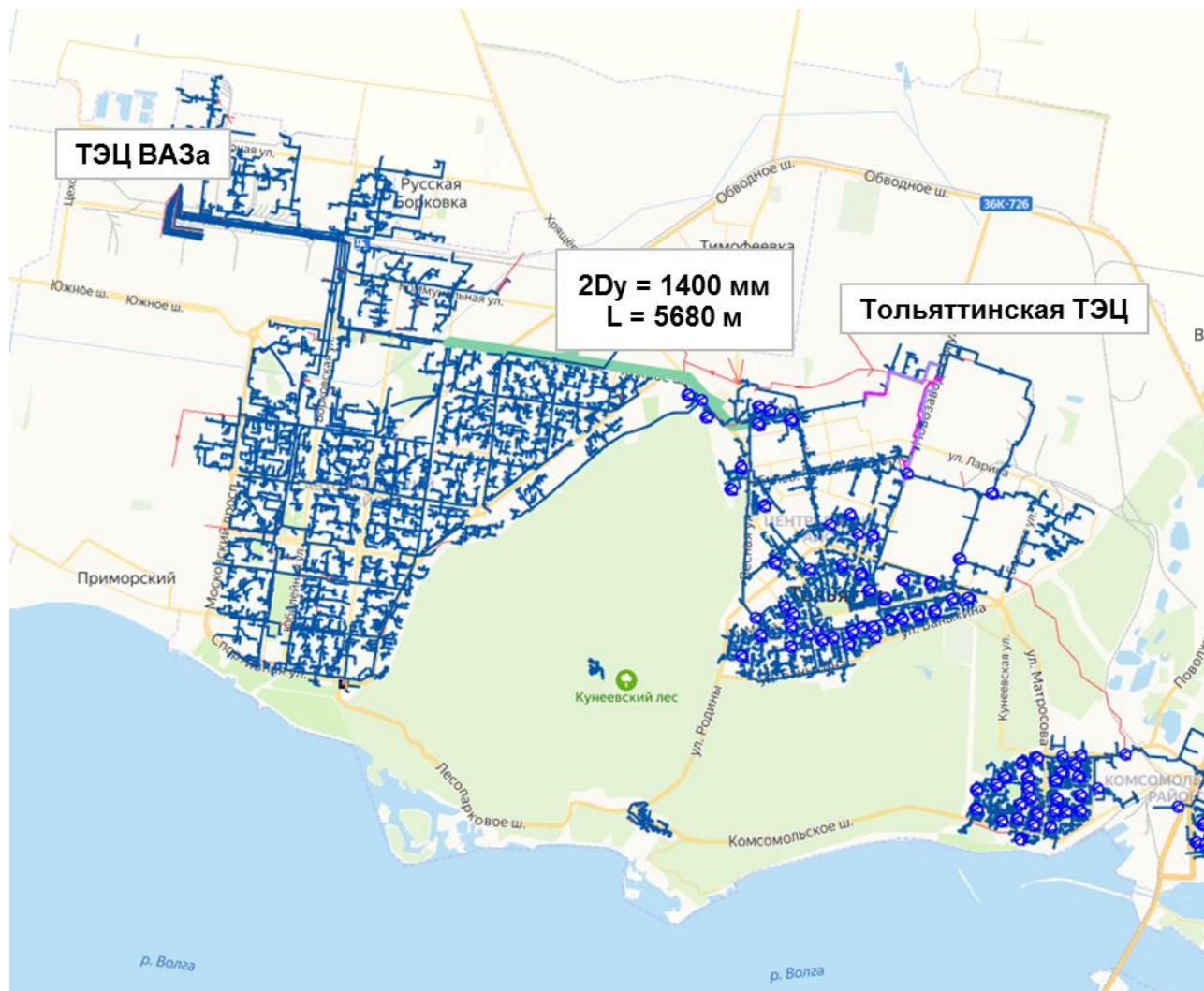


Рисунок 7.12 – Резервная перемычка

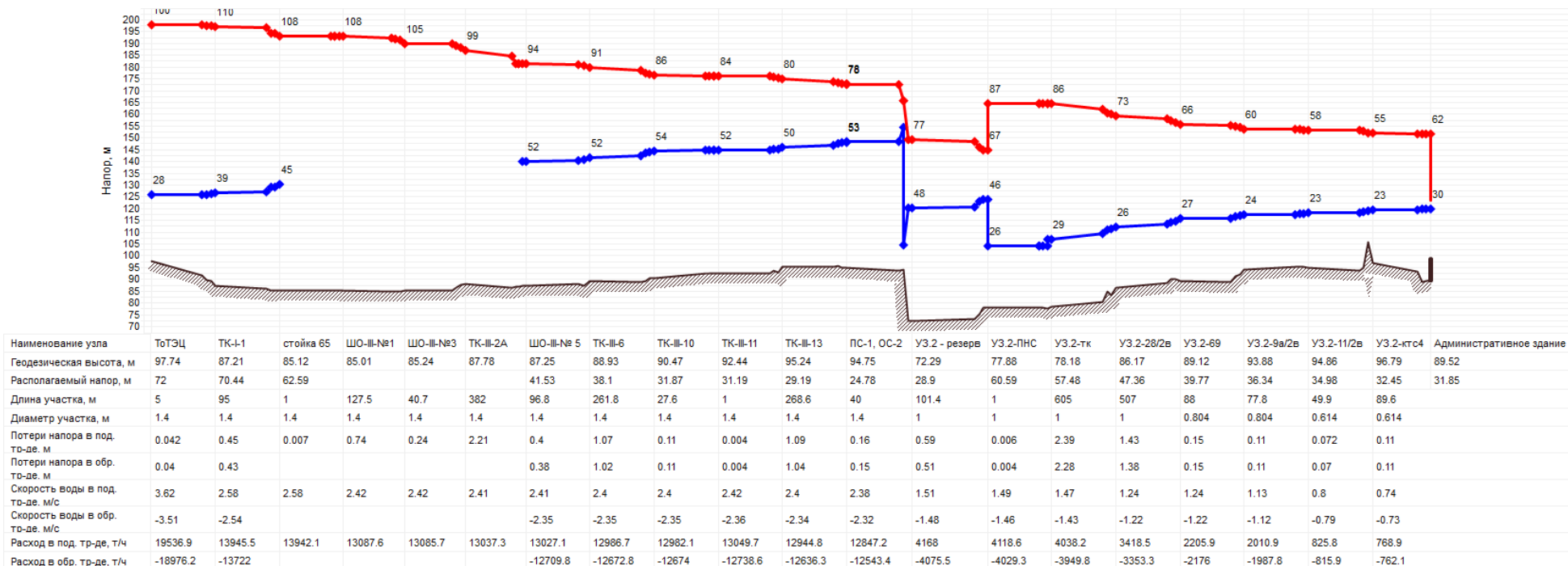


Рисунок 7.13 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. Спортивная, 3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

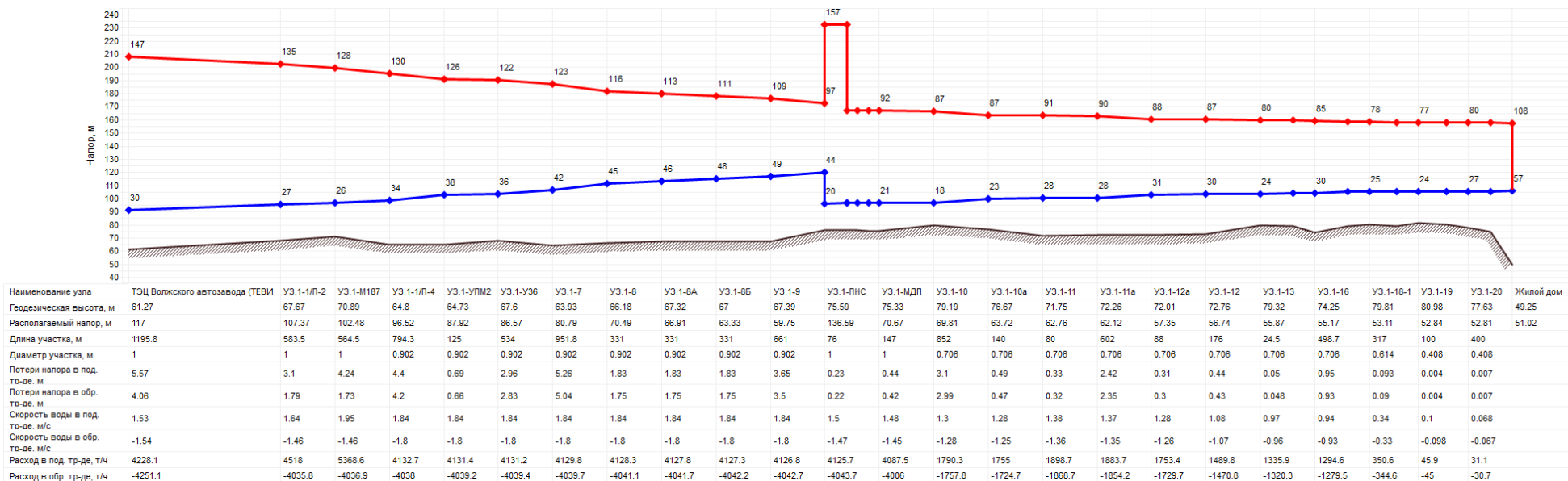


Рисунок 7.14 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Спортивная, 17а

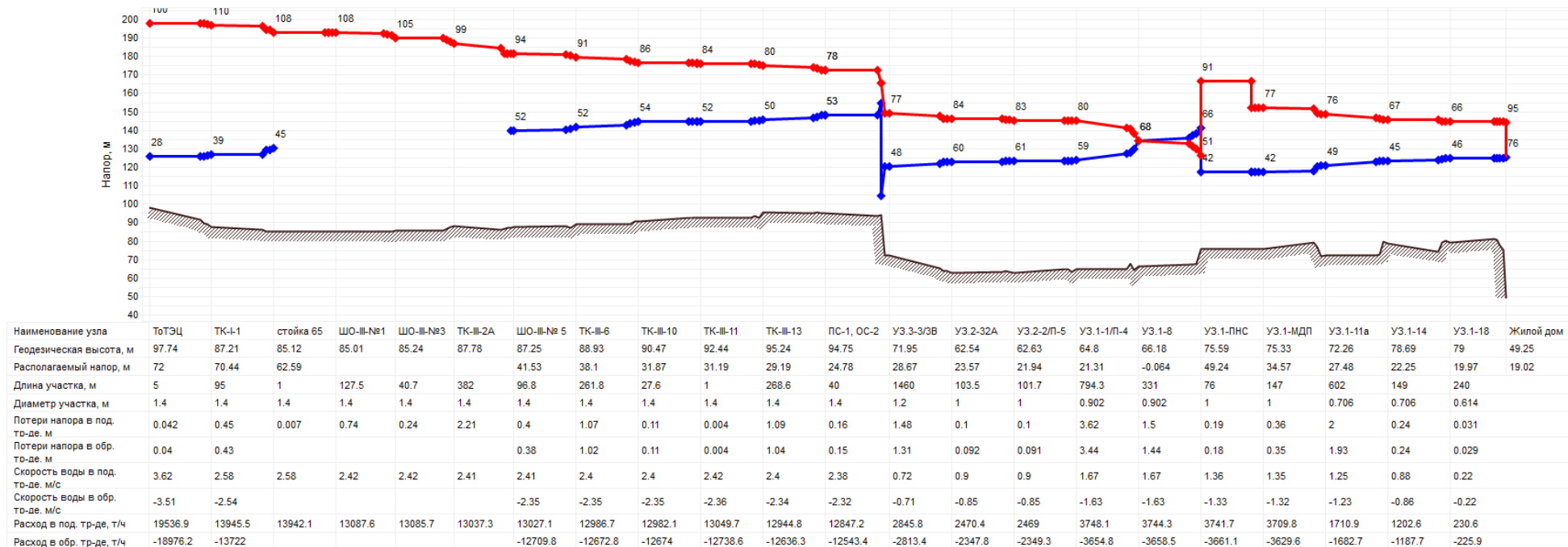


Рисунок 7.15 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТоТЭЦ до потребителя ул. Спортивная, 17а

2.2. Прекращение подачи тепловой энергии от Тольяттинской ТЭЦ, на срок 3 часа при средней температуре наружного воздуха за ОЗП (в соответствии со Сводом правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология»). В результате моделирования данного аварийного режима работы системы теплоснабжения определены необходимые мероприятия (реконструкция существующих трубопроводов, строительство новых, строительство насосной станции), представленные в таблице 7.3. Данные мероприятия приведены справочно в рамках моделирования и не включаются в реестр проектов для реализации.

Таблица 7.3 – Мероприятия, необходимые для моделирования аварийного режима работы

Мероприятие	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Строительство трубопровода перемычки			5680	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-М333	УЗ.М333А	203,7	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-М333	7	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-3/П-6	977	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-1/3В	УЗ.3-3/П-7	97	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-2/3В	УЗ.3-1/3В	1198	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-3/3В	УЗ.3-2/3В	1460	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УТ перемыч ТоТЭЦ	УЗ.3-3/3В	156,73	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	ТК-III-15	ТК-III-15А	145,3	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-14	ТК-III-15	142,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-15А	ПС-1, ОС-2	0,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	ТК-III-15Б	40	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11	ТК-III-12	58,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-6	ТК-III-7	261,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-9	ТК-III-10	114,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-7	ТК-III-8	274,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-8	ТК-III-9	127,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	ТК-III-11	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	гран. кам	ПС-1, ОС-2	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-10	ТК-III-11А	27,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11А	гран. кам	0,5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-11	ТК-III-11	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-13	ТК-III-14	268,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-12	ТК-III-12А	67,1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-12А	ТК-III-13	123,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/56	ТК-III-2А	218,4	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2А	III-стойка 65/56	218,4		1,4
Реконструкция трубопровода	УЗВ III-стойка 65/102	ТК-III-2А	382		1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2А	III-стойка 65/102	382	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-1-1	разв 1	95	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	разв 1	стойка-1-30	481,6	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№3	ШО-III-№2	290		1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2	ШО-III-№2	52	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№2	ШО-III-№3	292	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№2	ТК-III-2	52		1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/48	III-стойка 65/56	138,9	1,4	
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/56	III-стойка 65/48	138,9		1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 4	III-стойка 65/48	138	1,4	
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/48	ШО-III-№ 4	138		1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№3	ШО-III-№ 4	40,7	1,4	
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 4	ШО-III-№3	19,6		1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№1	ТК-III-1	127,5	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-1	ТК-III-2	50	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-2	ТК-III-1	50		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка 65	стойка 65	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦ	ТоТЭЦЗв.на IIмар.	5	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦЗв.на IIмар.	ТоТЭЦ2в.на IIIмар.	15	1,4	1,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Мероприятие	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Реконструкция трубопровода	стойка 65 УЗВ	ШО-III-№1	2	1,4	
Реконструкция трубопровода	стойка 65	Задвижка ст.65	3	1,4	
Реконструкция трубопровода	Задвижка ст.65	стойка 65 УЗВ	5	1,4	
Реконструкция трубопровода	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ШО-0	54	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-0	ТК-I-1	80	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ПС-1, ОС-2	стойка 65	3		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка-I-45	стойка 65	267	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-XVI-1	ТК-I-0	60		0,9
Реконструкция трубопровода	ТК-III-1	ПС-1, ОС-2	114		1,4
Реконструкция трубопровода	стойка-I-30	стойка-I-45	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-XVI-1	ТК-I-0	60	0,9	
Реконструкция трубопровода	ТК-III-5	ТК-III-6	230,9	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ШО-III-№ 5	ТК-III-4	96,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	ТК-III-4	ТК-III-5	98,8	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	УЗВ ШО-III-№ 5	УЗВ III-стойка 65/102	565,5		1,4
Реконструкция трубопровода	Задвижка ШО-III-№ 5	УЗВ ШО-III-№ 5	1	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗВ ШО-III-№ 5	ШО-III-№ 5	1	1,4	1,4
Реконструкция трубопровода	III-стойка 65/102	УЗВ	565,5	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗВ	Задвижка ШО-III-№ 5	1	1,4	
Реконструкция трубопровода	УЗ.М333А	УЗ.1-3/П-3	1148,3	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	УЗ.3-М187	УЗ.1-3/П-3	10	1,2	1,2
Реконструкция трубопровода	ТЭЦ Волжского автозавода	УЗ.3-М187	1917	1,2	1,2
Строительство насосной станции производительностью G = 12500 м ³ /ч, Н = 50 м					

Переключаемая зона теплоснабжения и пьезометрические графики, иллюстрирующие гидравлические режимы до смоделированной аварии и после выполнения указанных выше мероприятий, представлены на рисунках 7.14-7.16;

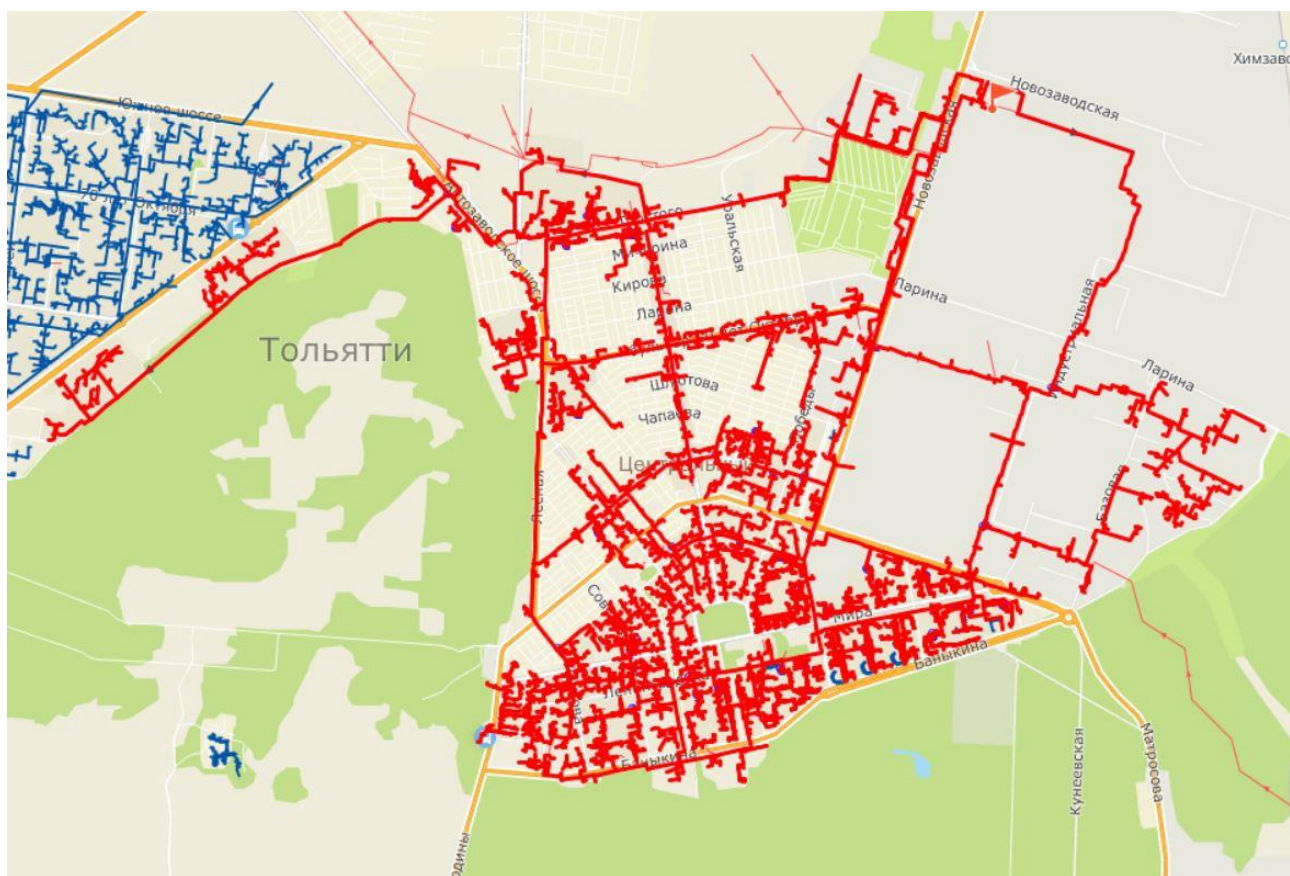
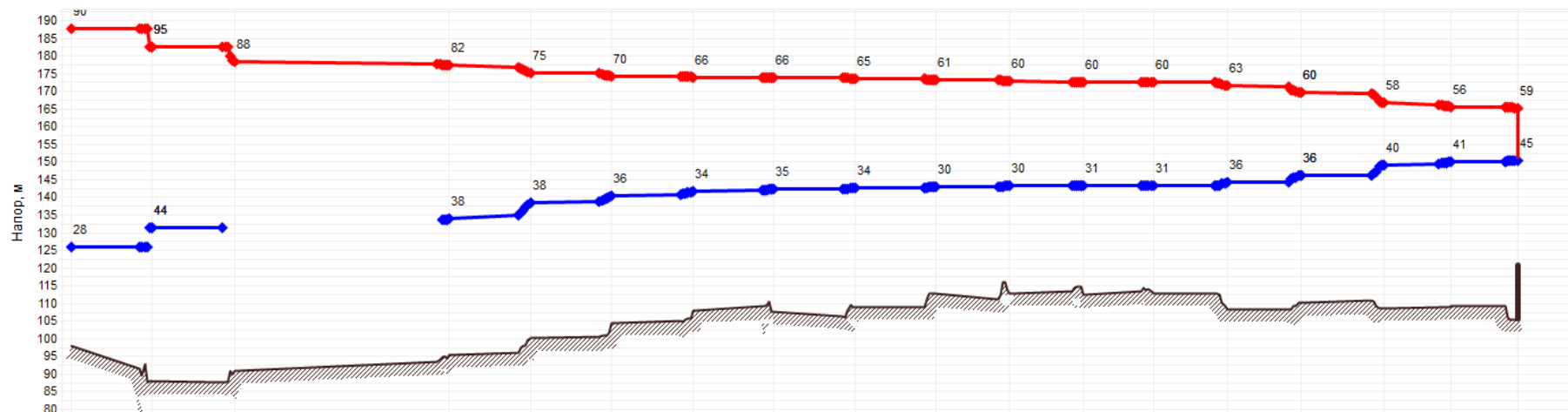


Рисунок 7.16 – Зона теплоснабжения, переключаемая на время восстановления



Наименование узла	ТотЭЦ	ПС-1, ОС-2	ответвление с эстакады к ТК-I-12	ТК-I-19	ТК-I-25	ТК-I-30	ТК-I-37	ТК-I-40А	ТК-I-43	ТК-I-45	ТК-I-50	ТК-VIII-1	ТК-III-48	ТК-90-2а	ПС-1, ОС-2	ТК-93-11	ТК-93-2	
Геодезическая высота, м	97.74	87.83	90.71	95.25	99.98	104.22	107.95	107.58	108.86	112.49	112.67	112.25	112.7	108.18	110	108.56	108.95	105.65
Располагаемый напор, м	62	51.19		43.52	36.8	33.89	32.21	31.58	30.84	30.27	29.61	29.19	29.08	27.23	23.5	17.78	15.39	14.7
Длина участка, м	5	63.5	424.7	158	59	151	167	37.5	3	118	141	78.9	0.5	44	23.5	34.5	1	
Диаметр участка, м	1.2	0.9	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.207	0.15	0.082	
Потери напора в под. тр-де, м	0.015	0	0.6	0.52	0.14	0.089	0.017	0.001	0.003	0.07	0.15	0.031	0.002	0.13	0.13	0.54	0.002	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.015	0		1.03	0.35	0.31	0.2	0.033	0.002	0.051	0.085	0.001	0.002	0.13	0.13	0.54	0.001	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.97	0.06	1.15	1.34	0.98	0.64	0.26	0.13	0.84	0.64	0.63	0.32	0.73	0.59	0.7	1.15	0.24	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.94	-0.063		-1.88	-1.53	-1.2	-0.88	-0.76	-0.74	-0.55	-0.47	-0.041	-0.73	-0.58	-0.69	-1.15	-0.24	
Расход в под. тр-де, т/ч	7830.1	134.4	3167.1	2361.9	1730.7	1131.6	452.3	233	1135.8	865.4	432.4	142.8	181.7	146	82.2	71.6	4.4	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-7712.4	-140.1		-3322.8	-2696.4	-2114.7	-1556.7	-1339.5	-1002.6	-740.3	-320.8	-18.1	-180.8	-145.3	-81.8	-71.3	-4.4	

Рисунок 7.17 – Пьезометрический график нормального гидравлического режима от ТЭЦВАЗа до потребителя ул. Родины, 1д

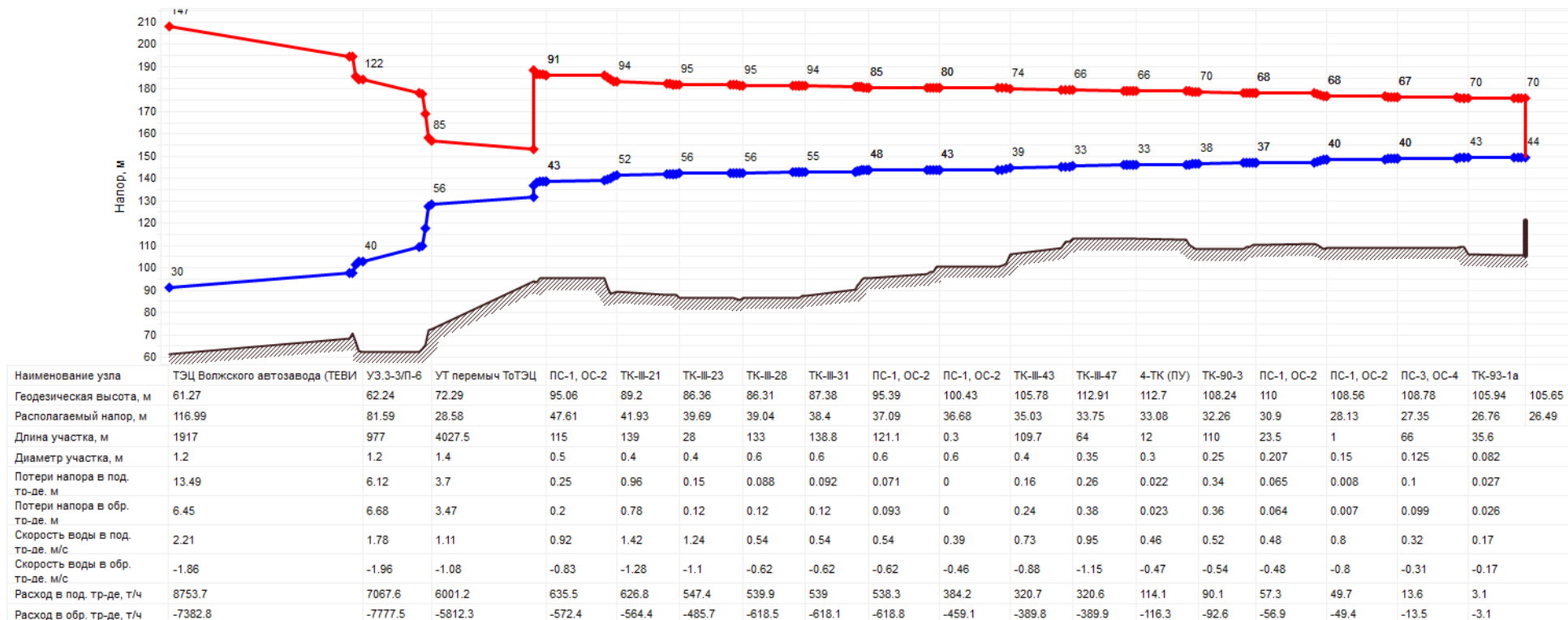


Рисунок 7.18 – Пьезометрический график аварийного гидравлического режима от ТЭЦ ВАЗа до потребителя ул. Родины, 1д