



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»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»**

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
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	36440.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
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

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	5
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	7
1 Общие положения	10
2 Принятый вариант развития системы теплоснабжения городского округа Тольятти.....	11
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	11
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ.....	11
2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ.....	37
2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	53
2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №3	53
2.2.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №7	60
2.2.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №14	63
2.2.4 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной БМК-34.....	69
2.2.5 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №8	73
2.2.6 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №2	82

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ул. Заставная, 9А»	14
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1»	17
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»	20
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ПП_210»	23
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ПП_305»	27
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10»	31
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр. Степана Разина 54»	34
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Баныкина 70»	40
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	44
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины, 1Д»	49
Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	56
Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»	59
Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»	62
Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»	65
Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»	68
Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»	72
Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №8 до потребителя	

«ул. Железнодорожная,7»	76
Таблица 2.18 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38»	80
Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13»	85
Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»	89

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Заставная, 9А»	12
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Заставная, 9А»	13
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Краинная 1»	15
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Краинная 1»	16
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_147»	18
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_147»	19
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_210»	21
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_210»	22
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_305»	25
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_305»	26
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «Северная, 10»	29
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Северная, 10»	30
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «пр. Степана Разина 54»	32
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «пр. Степана Разина 54»	33
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Баныкина 70»	38
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Баныкина 70»	39
Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	42
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	43
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до	

потребителя «ул. Родины, 1Д».....	47
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины, 1Д»	48
Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	54
Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	55
Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»	57
Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55».....	58
Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»	60
Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13».....	61
Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4».....	63
Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4».....	64
Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29».....	66
Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»	67
Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4».....	70
Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»	71
Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7».....	74
Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7»	75
Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38».....	78
Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38»	79

Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13».....	83
Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13»	84
Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»	87
Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»	88

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной главе представлены результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от источников тепловой энергии в соответствии с принятым вариантом развития систем теплоснабжения городского округа Тольятти.

Результаты расчетов приведены на конец рассматриваемого в схеме теплоснабжения периода (2038 год) с учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции трубопроводов, указанных в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей». Данный перечень мероприятий расширен путем включения мероприятий, рекомендованных и обоснованных в отчете ООО НПП «ТЕПЛОТЕКС» по работе «Исследовательские работы по оптимизации тепловых и гидравлических режимов централизованной системы теплоснабжения Автозаводского района г.о. Тольятти с разработкой рекомендаций, предложений и заключений о необходимости реконструкции, модернизации тепловых сетей и оборудования насосных станций в рамках существующего положения и перспективного развития на объектах: Сети теплоснабжения Автозаводского района», 2020 г. Следует отметить, что ООО НПП «ТЕПЛОТЕКС» в своей работе принимает к расчету договорную тепловую нагрузку с учетом максимальной нагрузки на горячее водоснабжение. Таким образом, при следующей актуализации схемы теплоснабжения городского округа Тольятти необходимо провести актуализацию (ревизию) тепловых и гидравлических режимов централизованной системы теплоснабжения Автозаводского района рассмотренных в отчете ООО НПП «ТЕПЛОТЕКС» с учетом расчетных тепловых нагрузок и фактических гидравлических режимов функционирования тепловых сетей. По результатам указанной актуализации (ревизии) тепловых и гидравлических режимов централизованной системы теплоснабжения Автозаводского района должен быть скорректирован состав мероприятий на тепловых сетях Автозаводского района.

2 ПРИНЯТЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ

Для гидравлического расчета тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе – $14,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе – $3,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $19042,9 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Заставная, 9А»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Заставная, 9А», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.2 и в таблице 2.1.

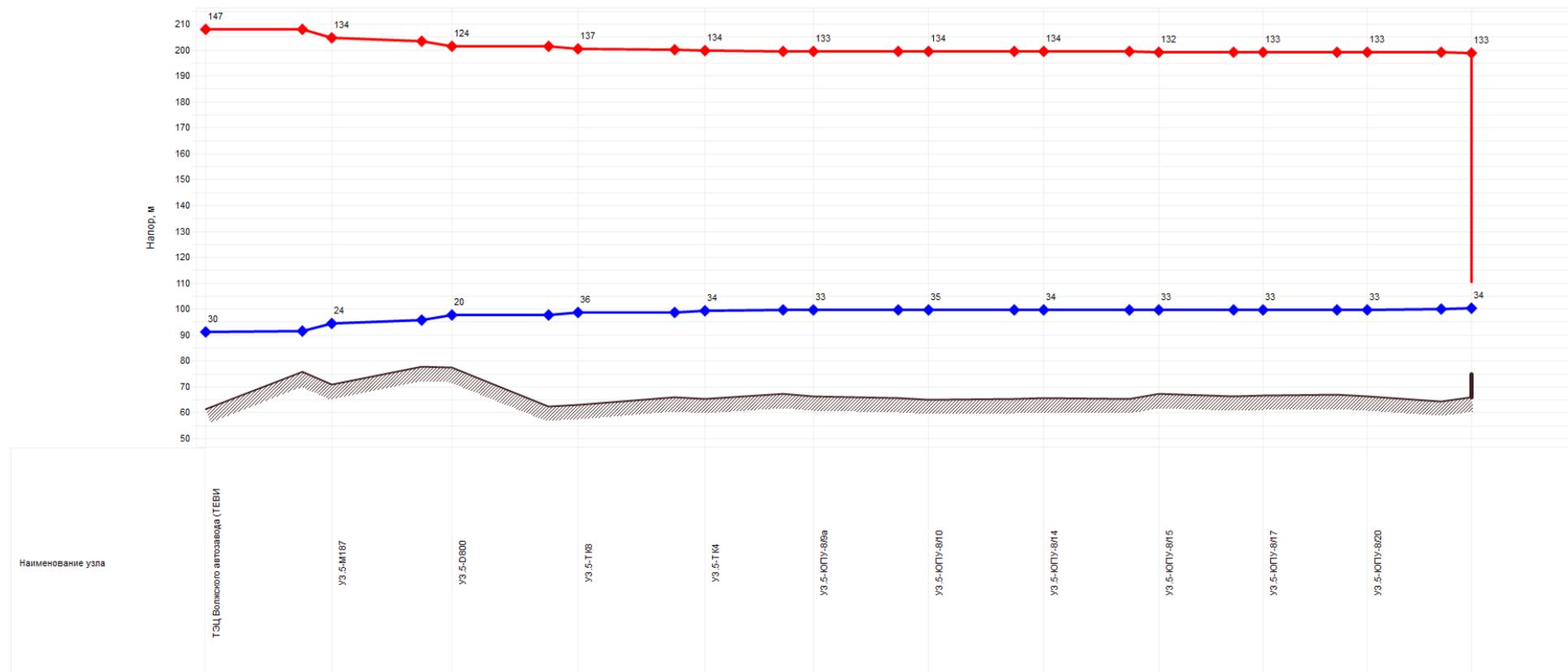


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Заставная, 9А»

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ул. Заставная, 9А»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	УЗ.5-УПМ	151,00	0,90	0,90	2594,77	-2572,81	0,28	0,28	1,16	-1,15
УЗ.5-УПМ	УЗ.5-М187	1722,60	0,90	0,90	2594,54	-2573,05	3,22	3,17	1,16	-1,15
УЗ.5-М187	УЗ.5-ККД	658,00	0,90	0,90	2591,85	-2575,73	1,23	1,21	1,16	-1,15
УЗ.5-ККД	УЗ.5-D800	748,00	0,80	0,80	2590,83	-2576,76	1,82	1,80	1,45	-1,45
УЗ.5-D800	УЗ.5-М333пкз	145,70	1,00	1,00	2589,90	-2577,68	0,16	0,16	0,94	-0,94
УЗ.5-М333пкз	УЗ.5-ТК8	945,00	1,00	1,00	2589,63	-2577,96	1,02	1,01	0,94	-0,94
УЗ.5-ТК8	УЗ.5-ТК1	100,00	1,00	1,00	2587,82	-2579,77	0,11	0,11	0,94	-0,94
УЗ.5-ТК1	УЗ.5-ТК4	1072,00	0,52	0,52	285,82	-282,01	0,46	0,45	0,39	-0,38
УЗ.5-ТК4	ТК	391,00	0,41	0,41	198,80	-196,77	0,29	0,28	0,43	-0,43
ТК	УЗ.5-ЮПУ-8/9а	10,00	0,41	0,41	198,68	-196,89	0,01	0,01	0,43	-0,43
УЗ.5-ЮПУ-8/9а	УЗ.5-ЮПУ-8/9	143,00	0,41	0,41	184,84	-183,12	0,08	0,07	0,40	-0,40
УЗ.5-ЮПУ-8/9	УЗ.5-ЮПУ-8/10	100,00	0,41	0,41	163,65	-162,12	0,04	0,04	0,36	-0,35
УЗ.5-ЮПУ-8/10	УЗ.5-ЮПУ-8/13	59,00	0,41	0,41	140,60	-139,19	0,02	0,02	0,31	-0,30
УЗ.5-ЮПУ-8/13	УЗ.5-ЮПУ-8/14	110,00	0,41	0,41	132,62	-131,29	0,04	0,04	0,29	-0,29
УЗ.5-ЮПУ-8/14	УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	80,00	0,41	0,41	102,88	-101,76	0,02	0,02	0,22	-0,22
УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	УЗ.5-ЮПУ-8/15	310,00	0,41	0,41	61,82	-60,99	0,02	0,02	0,14	-0,13
УЗ.5-ЮПУ-8/15	УЗ.5-ЮПУ-8/16	68,00	0,41	0,41	53,46	-52,87	0,00	0,00	0,12	-0,12
УЗ.5-ЮПУ-8/16	УЗ.5-ЮПУ-8/17	34,00	0,41	0,41	53,44	-52,90	0,00	0,00	0,12	-0,12
УЗ.5-ЮПУ-8/17	УЗ.5-ЮПУ-8/19	108,00	0,41	0,41	45,27	-44,79	0,00	0,00	0,10	-0,10
УЗ.5-ЮПУ-8/19	УЗ.5-ЮПУ-8/20	115,00	0,41	0,41	32,25	-31,95	0,00	0,00	0,07	-0,07
УЗ.5-ЮПУ-8/20	УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	580,00	0,21	0,21	24,49	-24,28	0,19	0,19	0,21	-0,21
УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	ул.Заставная 9а	210,20	0,15	0,15	19,72	-19,63	0,31	0,31	0,32	-0,32

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя
«ул. Окраинная 1»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.4 и в таблице 2.2.



Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1»

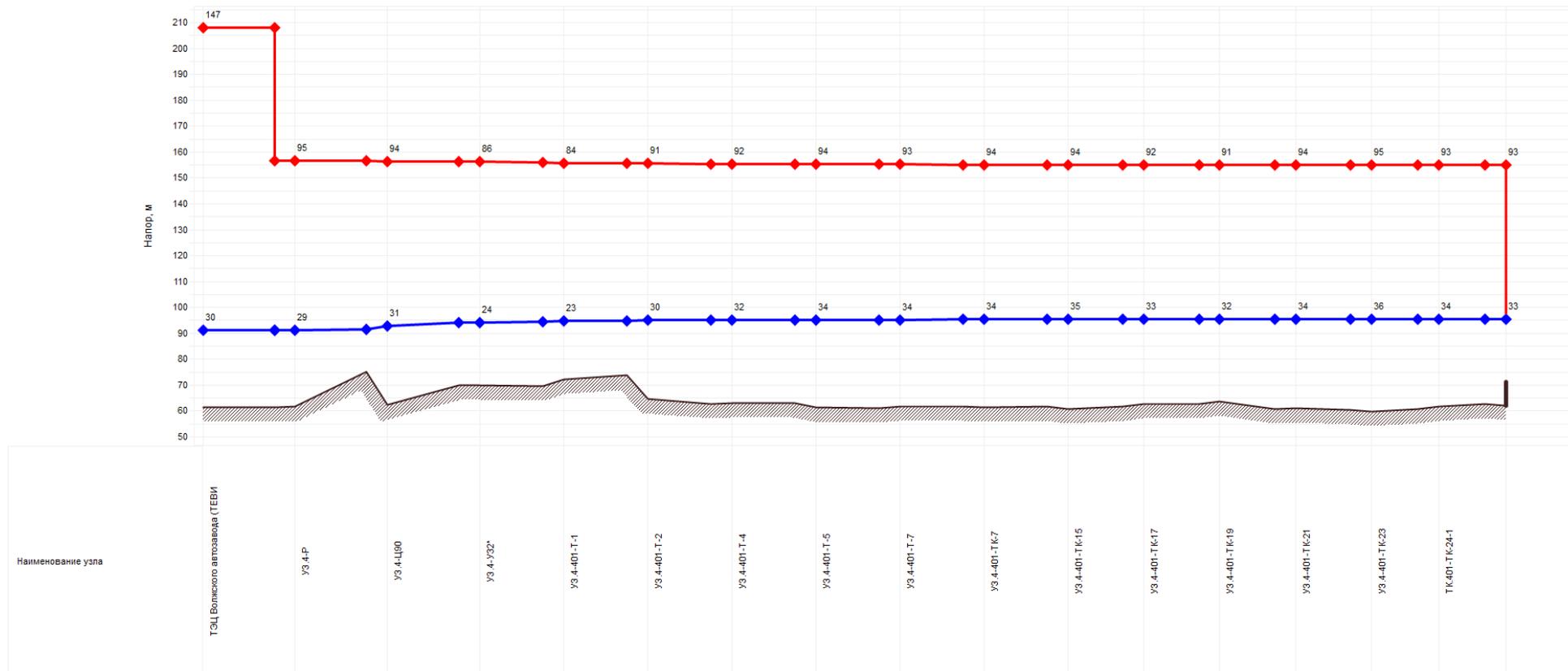


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	РД-4 Вывод	1,00	0,90	0,90	937,51	-2845,73	0,00	0,00	0,42	-1,27
РД-4 Вывод	УЗ.4-Р	1,00	0,90	0,90	937,51	-2845,73	0,00	0,00	0,42	-1,27
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147,00	0,90	0,90	937,50	-2845,73	0,04	0,37	0,42	-1,27
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,20	0,90	0,90	937,27	-2845,96	0,15	1,37	0,42	-1,27
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,20	0,90	0,90	927,73	-2837,67	0,15	1,36	0,41	-1,27
УЗ.4-У32	УЗ.4-У32*	13,40	0,52	0,52	451,79	-446,24	0,02	0,02	0,61	-0,61
УЗ.4-У32*	УЗ.4-401-ТК-9*	154,00	0,52	0,52	451,78	-446,24	0,28	0,27	0,61	-0,61
УЗ.4-401-ТК-9*	УЗ.4-401-Т-1	80,00	0,52	0,52	451,70	-446,32	0,15	0,14	0,61	-0,61
УЗ.4-401-Т-1	УЗ.4-401-А2	10,00	0,52	0,52	361,19	-356,49	0,01	0,01	0,49	-0,48
УЗ.4-401-А2	УЗ.4-401-Т-2	240,00	0,52	0,52	361,19	-356,49	0,28	0,27	0,49	-0,48
УЗ.4-401-Т-2	УЗ.4-401-Т-3	138,00	0,52	0,52	351,52	-347,12	0,15	0,15	0,48	-0,47
УЗ.4-401-Т-3	УЗ.4-401-Т-4	98,00	0,52	0,52	344,05	-339,85	0,10	0,10	0,47	-0,46
УЗ.4-401-Т-4	УЗ.4-401-Т-4а	15,10	0,52	0,52	288,93	-285,14	0,01	0,01	0,39	-0,39
УЗ.4-401-Т-4а	УЗ.4-401-Т-5	42,00	0,52	0,52	287,72	-283,95	0,03	0,03	0,39	-0,39
УЗ.4-401-Т-5	УЗ.4-401-Т-6	10,00	0,52	0,52	284,08	-280,37	0,01	0,01	0,39	-0,38
УЗ.4-401-Т-6	УЗ.4-401-Т-7	30,00	0,52	0,52	275,41	-271,76	0,02	0,02	0,37	-0,37
УЗ.4-401-Т-7	УЗ.4-401-Т-8	110,00	0,52	0,52	273,91	-270,29	0,07	0,07	0,37	-0,37
УЗ.4-401-Т-8	УЗ.4-401-ТК-7	80,00	0,52	0,52	196,59	-193,63	0,03	0,03	0,27	-0,26
УЗ.4-401-ТК-7	УЗ.4-401-ТК-14	358,00	0,52	0,52	76,58	-74,79	0,02	0,02	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-14	УЗ.4-401-ТК-15	50,00	0,52	0,52	74,28	-72,87	0,00	0,00	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-15	УЗ.4-401-ТК-16	100,00	0,52	0,52	74,25	-72,89	0,01	0,01	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-16	УЗ.4-401-ТК-17	95,00	0,52	0,52	72,77	-71,52	0,01	0,00	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-17	УЗ.4-401-ТК-18	105,00	0,52	0,52	56,05	-55,04	0,00	0,00	0,08	-0,08
УЗ.4-401-ТК-18	УЗ.4-401-ТК-19	71,00	0,52	0,52	48,08	-47,28	0,00	0,00	0,07	-0,06
УЗ.4-401-ТК-19	УЗ.4-401-ТК-20	210,00	0,41	0,41	31,37	-30,79	0,01	0,01	0,07	-0,07
УЗ.4-401-ТК-20	УЗ.4-401-ТК-21	150,00	0,41	0,41	26,60	-26,17	0,00	0,00	0,06	-0,06
УЗ.4-401-ТК-21	УЗ.4-401-ТК-22	26,00	0,41	0,41	24,05	-23,73	0,00	0,00	0,05	-0,05
УЗ.4-401-ТК-22	УЗ.4-401-ТК-23	145,40	0,41	0,41	7,46	-7,25	0,00	0,00	0,02	-0,02
УЗ.4-401-ТК-23	УЗ.4-401-ТК-24	115,80	0,41	0,41	6,51	-6,39	0,00	0,00	0,01	-0,01
УЗ.4-401-ТК-24	ТК.401-ТК-24-1	30,00	0,21	0,21	5,56	-5,52	0,00	0,00	0,05	-0,05
ТК.401-ТК-24-1	ТК.401-ТК-24-3	172,40	0,15	0,15	3,64	-3,62	0,02	0,02	0,06	-0,06
ТК.401-ТК-24-3	ул.Окраинная 1	20,00	0,10	0,10	1,76	-1,76	0,00	0,00	0,06	-0,06

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.6 и в таблице 2.3.

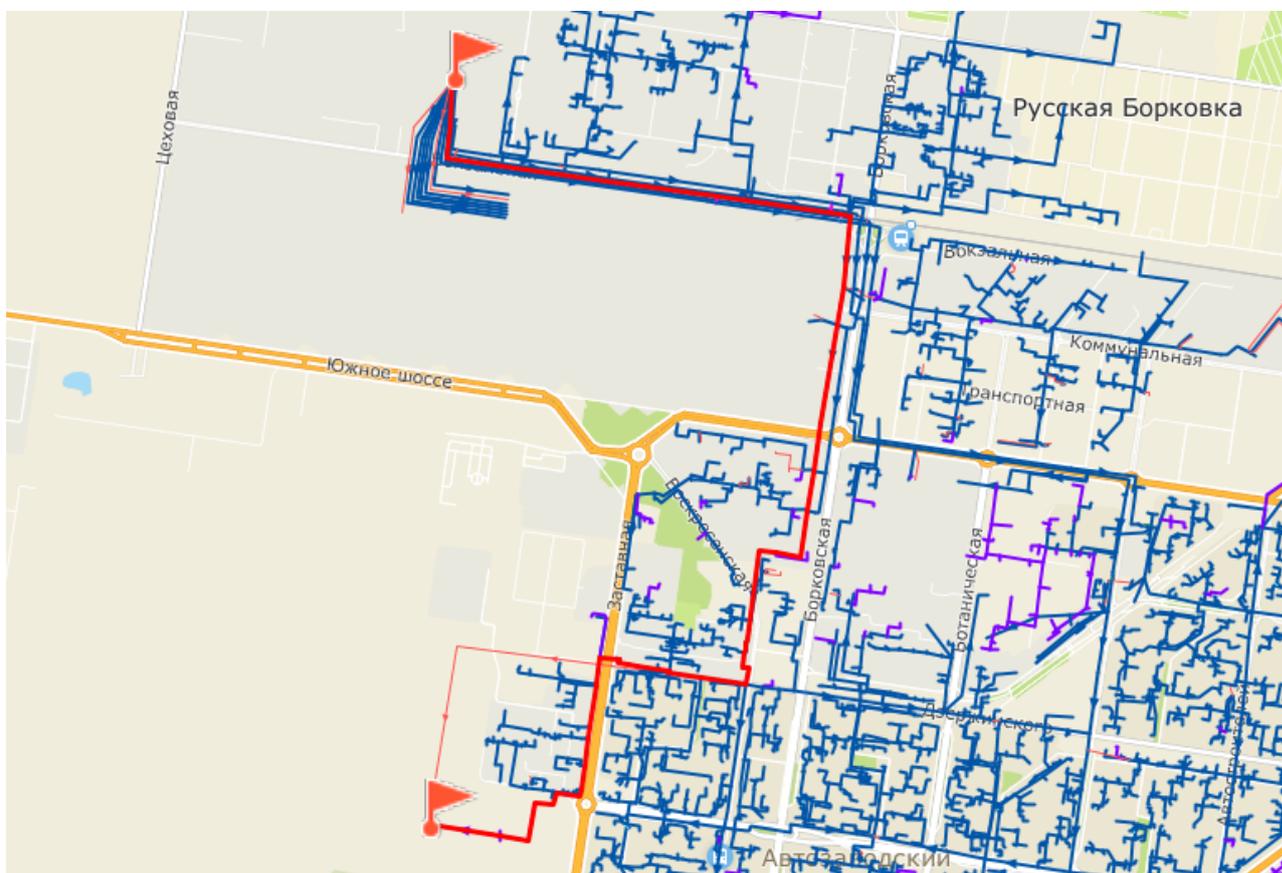


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

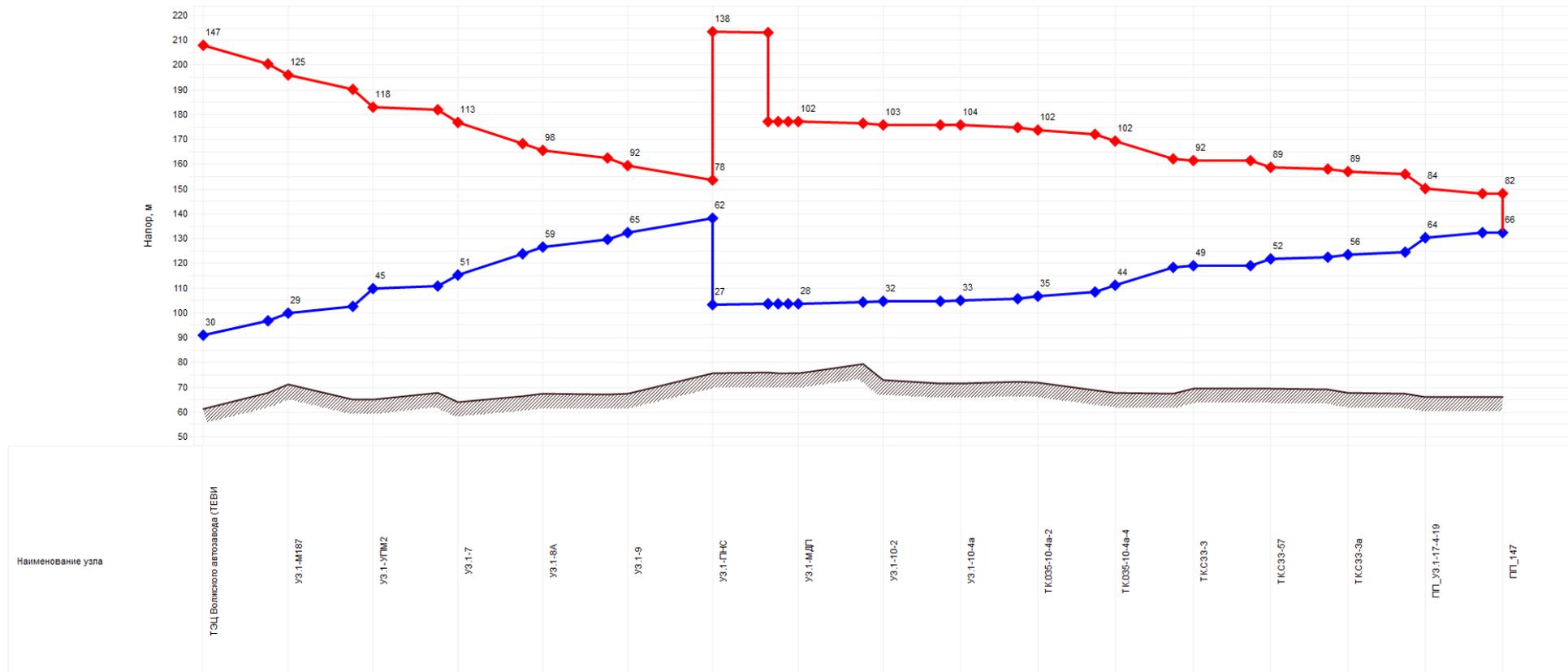


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	УЗ.1-1/П-2	1195,80	1,00	1,00	4968,96	-5086,40	7,69	5,81	1,80	-1,85
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,50	1,00	1,00	5292,98	-5185,01	4,26	2,95	1,92	-1,88
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,50	1,00	1,00	6384,48	-5186,13	5,99	2,85	2,32	-1,88
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-УПМ2	794,30	0,90	0,90	5287,61	-5187,21	7,20	6,93	2,36	-2,31
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125,00	0,90	0,90	5286,38	-5188,45	1,13	1,09	2,36	-2,31
УЗ.1-УЗ6	УЗ.1-7	534,00	0,90	0,90	5286,18	-5188,64	4,84	4,66	2,36	-2,31
УЗ.1-7	УЗ.1-8	951,80	0,90	0,90	5284,70	-5188,83	8,62	8,31	2,36	-2,31
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331,00	0,90	0,90	5283,22	-5190,31	3,00	2,89	2,36	-2,31
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331,00	0,90	0,90	5282,70	-5190,83	2,99	2,89	2,36	-2,31
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331,00	0,90	0,90	5282,19	-5191,34	2,99	2,89	2,36	-2,32
УЗ.1-9	УЗ.1-ПНС	661,00	0,90	0,90	5280,25	-5190,44	5,97	5,77	2,35	-2,31
УЗ.1-ПНС	ТК	76,00	1,00	1,00	5279,22	-5191,47	0,38	0,37	1,92	-1,88
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	5279,07	-5191,61	0,01	0,01	1,92	-1,88
ТК	ТК	1,00	0,71	0,71	5279,07	-5191,61	0,03	0,03	3,84	-3,78
ТК	УЗ.1-МДП	1,00	1,00	1,00	5279,07	-5191,61	0,01	0,01	1,92	-1,88
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147,00	1,00	1,00	5241,30	-5154,12	0,73	0,70	1,90	-1,87
УЗ.1-10	УЗ.1-10-2	291,00	0,61	0,61	810,69	-796,43	0,41	0,39	0,78	-0,77
УЗ.1-10-2	УЗ.1-10-4	268,00	0,61	0,61	461,87	-456,08	0,12	0,12	0,44	-0,44
УЗ.1-10-4	УЗ.1-10-4а	33,70	0,41	0,41	364,92	-362,93	0,08	0,08	0,80	-0,79
УЗ.1-10-4а	ТК.035-10-4а-1	72,00	0,26	0,26	261,38	-260,20	1,01	1,00	1,41	-1,41
ТК.035-10-4а-1	ТК.035-10-4а-2	68,10	0,26	0,26	261,37	-260,20	0,96	0,95	1,41	-1,41
ТК.035-10-4а-2	ТК.035-10-4а-3	115,70	0,26	0,26	261,36	-260,21	1,62	1,61	1,41	-1,41
ТК.035-10-4а-3	ТК.035-10-4а-4	200,00	0,26	0,26	261,35	-260,23	2,81	2,78	1,41	-1,41
ТК.035-10-4а-4	ТК.035-2а	515,00	0,26	0,26	261,32	-260,25	7,23	7,17	1,41	-1,41
ТК.035-2а	ТК.С33-3	50,00	0,26	0,26	255,50	-254,58	0,67	0,67	1,38	-1,38
ТК.С33-3	ТК.00Т-3а	5,00	0,26	0,26	242,20	-241,37	0,06	0,06	1,31	-1,31
ТК.00Т-3а	ТК.С33-57	230,00	0,26	0,26	236,15	-235,36	2,64	2,62	1,28	-1,27
ТК.С33-57	ТК.С33-56	75,00	0,26	0,26	234,72	-234,00	0,85	0,84	1,27	-1,27
ТК.С33-56	ТК.С33-3а	120,00	0,26	0,26	205,59	-205,10	1,04	1,04	1,11	-1,11
ТК.С33-3а	ТК.С33-4	105,00	0,26	0,26	203,64	-203,19	0,90	0,89	1,10	-1,10
ТК.С33-4	ПП_УЗ.1-17-4-19	893,47	0,26	0,26	188,16	-187,83	5,78	5,76	1,02	-1,02
ПП_УЗ.1-17-4-19	ПП_УЗ.1-17-4-20	450,99	0,21	0,21	87,65	-87,56	2,08	2,07	0,74	-0,74
ПП_УЗ.1-17-4-20	ПП_147	49,40	0,21	0,21	55,75	-55,75	0,09	0,09	0,47	-0,47

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.8 и в таблице 2.4.

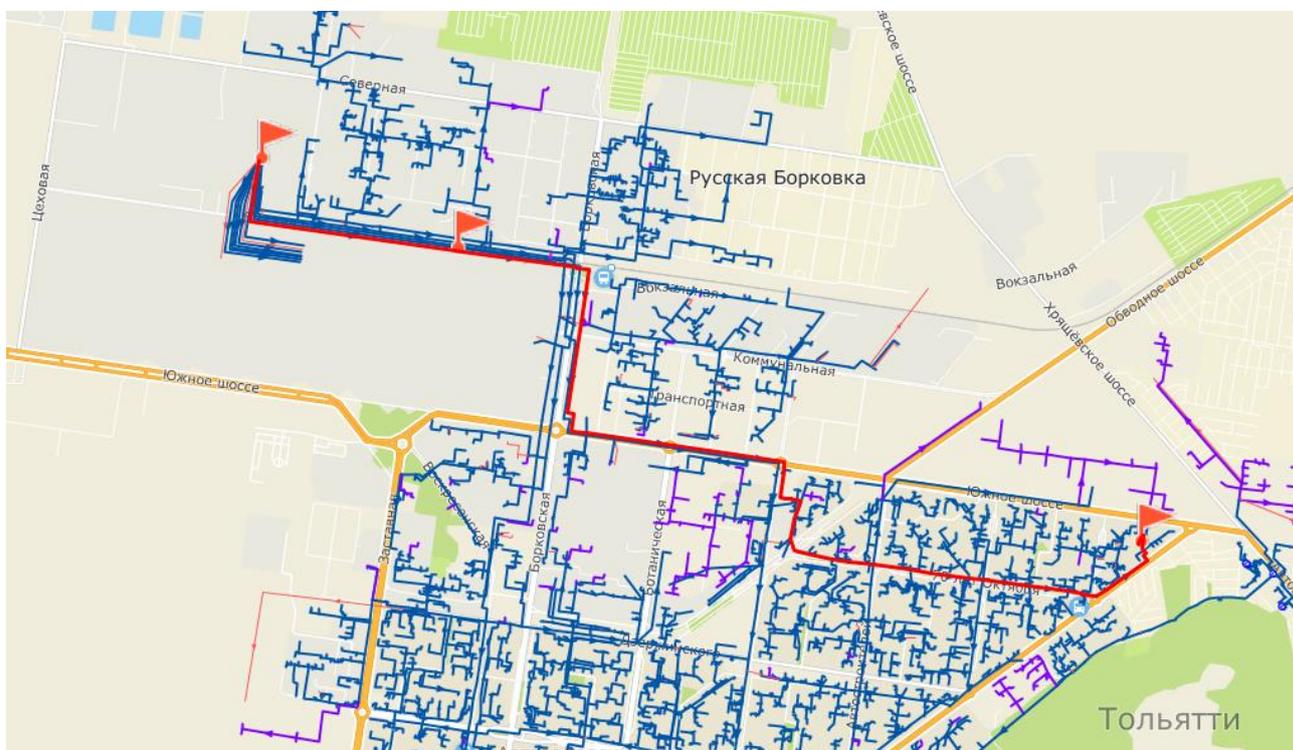


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

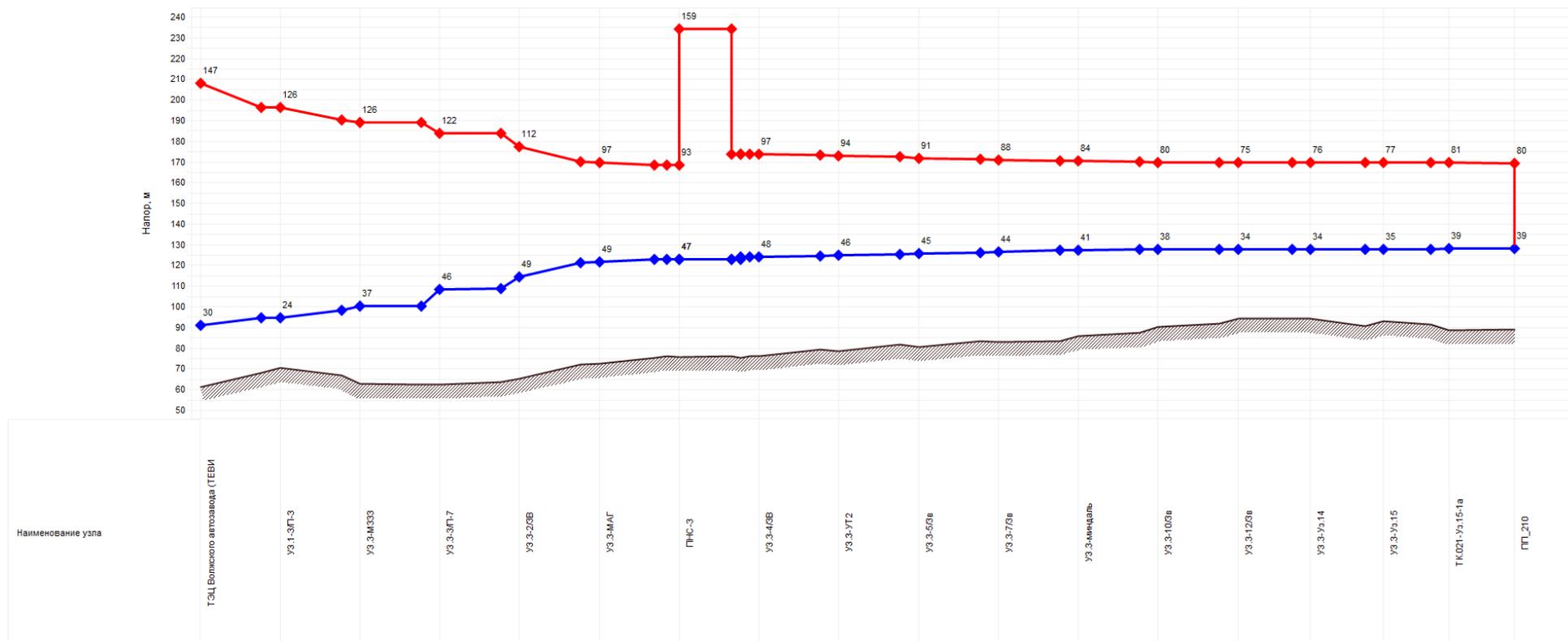


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭС ВАЗ до потребителя «ПП_210»

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ПП_210»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	УЗ.3-М187	1917,00	1,00	1,00	5052,17	-3348,08	11,82	3,46	1,83	-1,22
УЗ.3-М187	УЗ.1-3/П-3	10,00	1,00	1,00	5048,50	-3351,75	0,06	0,02	1,83	-1,22
УЗ.1-3/П-3	УЗ.М333А	1148,30	1,00	1,00	3955,62	-3351,77	6,00	3,87	1,44	-1,22
УЗ.М333А	УЗ.3-М333	203,70	1,00	1,00	3953,42	-5282,12	1,06	1,71	1,43	-1,92
УЗ.3-М333	УЗ.3-3/П-6	7,00	1,00	1,00	3953,03	-5282,51	0,04	0,06	1,43	-1,92
УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-3/П-7	977,00	1,00	1,00	3953,02	-5282,53	5,10	8,18	1,43	-1,92
УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-1/3В	97,00	1,00	1,00	3124,94	-4466,85	0,32	0,58	1,13	-1,62
УЗ.3-1/3В	УЗ.3-2/3В	1198,00	1,00	1,00	3921,30	-3945,69	6,15	5,60	1,42	-1,43
УЗ.3-2/3В	УЗ.3-3/3В	1460,00	1,00	1,00	3892,03	-3921,30	7,39	6,74	1,41	-1,42
УЗ.3-3/3В	УЗ.3-МАГ	180,00	1,00	1,00	4218,86	-4112,26	0,58	0,55	1,53	-1,49
УЗ.3-МАГ	ТК	410,00	1,00	1,00	3999,22	-3895,17	1,18	1,12	1,45	-1,41
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	3998,43	-3895,96	0,00	0,00	1,45	-1,41
ТК	ПНС-3	1,00	1,00	1,00	3998,43	-3895,96	0,00	0,00	1,45	-1,41
ПНС-3	ТК	10,00	1,00	1,00	3998,43	-3895,96	0,03	0,03	1,45	-1,41
ТК	ТК	10,00	1,00	1,00	3998,41	-3895,98	0,03	0,03	1,45	-1,41
ТК	ТК	10,00	1,00	1,00	3998,39	-3896,00	0,03	0,03	1,45	-1,41
ТК	УЗ.3-4/3В	1,00	1,00	1,00	3998,37	-3896,02	0,00	0,00	1,45	-1,41
УЗ.3-4/3В	УЗ.3-МЖК	97,40	1,00	1,00	3955,64	-3859,05	0,25	0,23	1,44	-1,40
УЗ.3-МЖК	УЗ.3-УТ2	240,00	1,00	1,00	3807,37	-3717,96	0,56	0,54	1,38	-1,35
УЗ.3-УТ2	УЗ.3-гск103	131,40	1,00	1,00	3804,29	-3715,88	0,31	0,29	1,38	-1,35
УЗ.3-гск103	УЗ.3-5/3в	311,60	1,00	1,00	3799,70	-3711,83	0,73	0,69	1,38	-1,35
УЗ.3-5/3в	УЗ.3-6/3в	198,00	1,00	1,00	3569,39	-3490,13	0,41	0,39	1,30	-1,27
УЗ.3-6/3в	УЗ.3-7/3в	213,00	1,00	1,00	3491,24	-3413,91	0,42	0,40	1,27	-1,24
УЗ.3-7/3в	УЗ.3-8/3в	370,00	0,80	0,80	1947,22	-1894,75	0,51	0,48	1,09	-1,06
УЗ.3-8/3в	УЗ.3-миндаль	107,00	0,80	0,80	1697,40	-1652,01	0,11	0,11	0,95	-0,93
УЗ.3-миндаль	УЗ.3-9/3в	351,00	0,80	0,80	1695,50	-1650,38	0,37	0,35	0,95	-0,93
УЗ.3-9/3в	УЗ.3-10/3в	156,00	0,80	0,80	1493,82	-1452,70	0,13	0,12	0,84	-0,82
УЗ.3-10/3в	УЗ.3-11/3в	397,00	0,80	0,80	651,57	-626,54	0,06	0,06	0,37	-0,35
УЗ.3-11/3в	УЗ.3-12/3в	345,00	0,80	0,80	489,21	-471,67	0,03	0,03	0,28	-0,27
УЗ.3-12/3в	УЗ.3-13/3в	162,00	0,80	0,80	357,26	-345,26	0,01	0,01	0,20	-0,19
УЗ.3-13/3в	УЗ.3-Уз.14	18,90	0,80	0,80	121,03	-115,53	0,00	0,00	0,07	-0,07
УЗ.3-Уз.14	УЗ.3-тц	468,10	0,52	0,52	65,00	-59,58	0,01	0,01	0,09	-0,08
УЗ.3-тц	УЗ.3-Уз.15	650,00	0,52	0,52	60,76	-55,83	0,01	0,01	0,08	-0,08

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Уз.3-Уз.15	ТК.021-Уз.15-1	96,50	0,26	0,26	60,42	-56,16	0,07	0,06	0,33	-0,30
ТК.021-Уз.15-1	ТК.021-Уз.15-1а	128,00	0,18	0,18	26,37	-24,50	0,11	0,10	0,28	-0,26
ТК.021-Уз.15-1а	ПП_210	228,00	0,10	0,10	3,08	-3,07	0,07	0,06	0,11	-0,11

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_305»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_305», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.10 и в таблице 2.5.

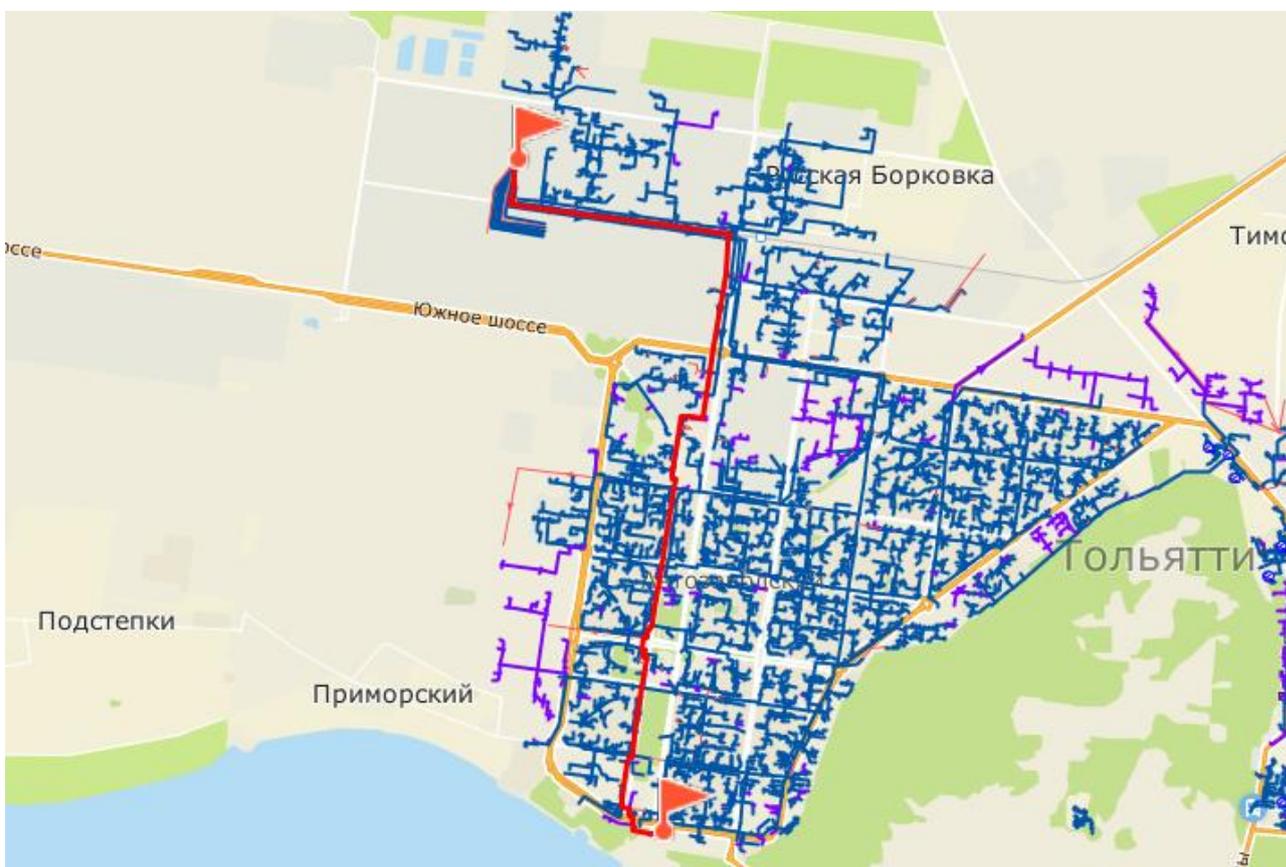


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_305»

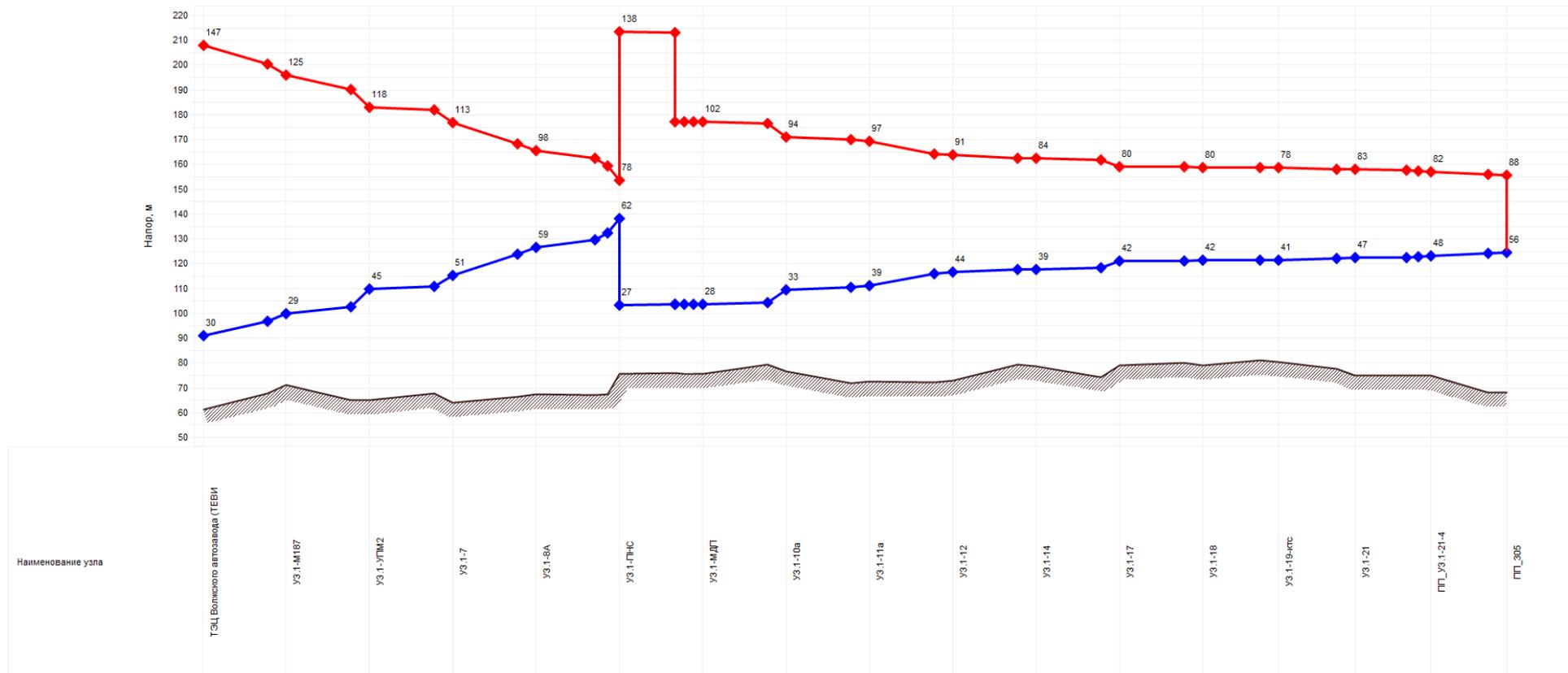


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ Ваз до потребителя «ПП_305»

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «ПП_305»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	УЗ.1-1/П-2	1195,80	1,00	1,00	4968,96	-5086,40	7,69	5,81	1,80	-1,85
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,50	1,00	1,00	5292,98	-5185,01	4,26	2,95	1,92	-1,88
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,50	1,00	1,00	6384,48	-5186,13	5,99	2,85	2,32	-1,88
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-УПМ2	794,30	0,90	0,90	5287,61	-5187,21	7,20	6,93	2,36	-2,31
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125,00	0,90	0,90	5286,38	-5188,45	1,13	1,09	2,36	-2,31
УЗ.1-УЗ6	УЗ.1-7	534,00	0,90	0,90	5286,18	-5188,64	4,84	4,66	2,36	-2,31
УЗ.1-7	УЗ.1-8	951,80	0,90	0,90	5284,70	-5188,83	8,62	8,31	2,36	-2,31
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331,00	0,90	0,90	5283,22	-5190,31	3,00	2,89	2,36	-2,31
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331,00	0,90	0,90	5282,70	-5190,83	2,99	2,89	2,36	-2,31
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331,00	0,90	0,90	5282,19	-5191,34	2,99	2,89	2,36	-2,32
УЗ.1-9	УЗ.1-ПНС	661,00	0,90	0,90	5280,25	-5190,44	5,97	5,77	2,35	-2,31
УЗ.1-ПНС	ТК	76,00	1,00	1,00	5279,22	-5191,47	0,38	0,37	1,92	-1,88
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	5279,07	-5191,61	0,01	0,01	1,92	-1,88
ТК	ТК	1,00	0,71	0,71	5279,07	-5191,61	0,03	0,03	3,84	-3,78
ТК	УЗ.1-МДП	1,00	1,00	1,00	5279,07	-5191,61	0,01	0,01	1,92	-1,88
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147,00	1,00	1,00	5241,30	-5154,12	0,73	0,70	1,90	-1,87
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852,00	0,71	0,71	2366,70	-2331,06	5,41	5,25	1,72	-1,70
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140,00	0,71	0,71	2328,67	-2295,23	0,86	0,84	1,70	-1,67
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80,00	0,71	0,71	2735,08	-2700,58	0,68	0,66	1,99	-1,97
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602,00	0,71	0,71	2718,59	-2684,56	5,04	4,92	1,98	-1,95
УЗ.1-12а	УЗ.1-12	88,00	0,71	0,71	2554,71	-2526,70	0,65	0,64	1,86	-1,84
УЗ.1-12	УЗ.1-13	176,00	0,71	0,71	2305,64	-2282,50	1,06	1,04	1,68	-1,66
УЗ.1-13	УЗ.1-14	24,50	0,71	0,71	2160,15	-2140,36	0,13	0,13	1,57	-1,56
УЗ.1-14	УЗ.1-16	149,00	0,71	0,71	2160,13	-2140,38	0,79	0,77	1,57	-1,56
УЗ.1-16	УЗ.1-17	498,70	0,71	0,71	2110,20	-2091,01	2,52	2,47	1,54	-1,52
УЗ.1-17	УЗ.1-18-1	309,00	0,61	0,61	533,08	-526,26	0,21	0,20	0,51	-0,51
УЗ.1-18-1	УЗ.1-18	317,00	0,61	0,61	521,66	-515,38	0,21	0,20	0,50	-0,50
УЗ.1-18	УЗ.1-19	240,00	0,61	0,61	438,17	-432,89	0,11	0,11	0,42	-0,42
УЗ.1-19	УЗ.1-19-кТС	100,00	0,41	0,41	222,69	-221,50	0,09	0,09	0,49	-0,48
УЗ.1-19-кТС	УЗ.1-20	514,70	0,41	0,41	209,03	-207,94	0,42	0,41	0,46	-0,45
УЗ.1-20	УЗ.1-21	400,00	0,41	0,41	201,66	-200,96	0,30	0,30	0,44	-0,44
УЗ.1-21	ПП_УЗ.1-21-1	125,07	0,41	0,41	173,81	-173,51	0,07	0,07	0,38	-0,38
ПП_УЗ.1-21-1	ПП_УЗ.1-21-2	153,35	0,26	0,26	140,87	-140,68	0,56	0,56	0,76	-0,76

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ПП_УЗ.1-21-2	ПП_УЗ.1-21-4	106,23	0,26	0,26	130,07	-129,92	0,33	0,33	0,70	-0,70
ПП_УЗ.1-21-4	ПП_УЗ.1-21-6	308,09	0,21	0,21	65,08	-65,01	0,79	0,78	0,55	-0,55
ПП_УЗ.1-21-6	ПП_305	137,09	0,15	0,15	29,83	-29,81	0,41	0,41	0,48	-0,48

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.12 и в таблице 2.6.

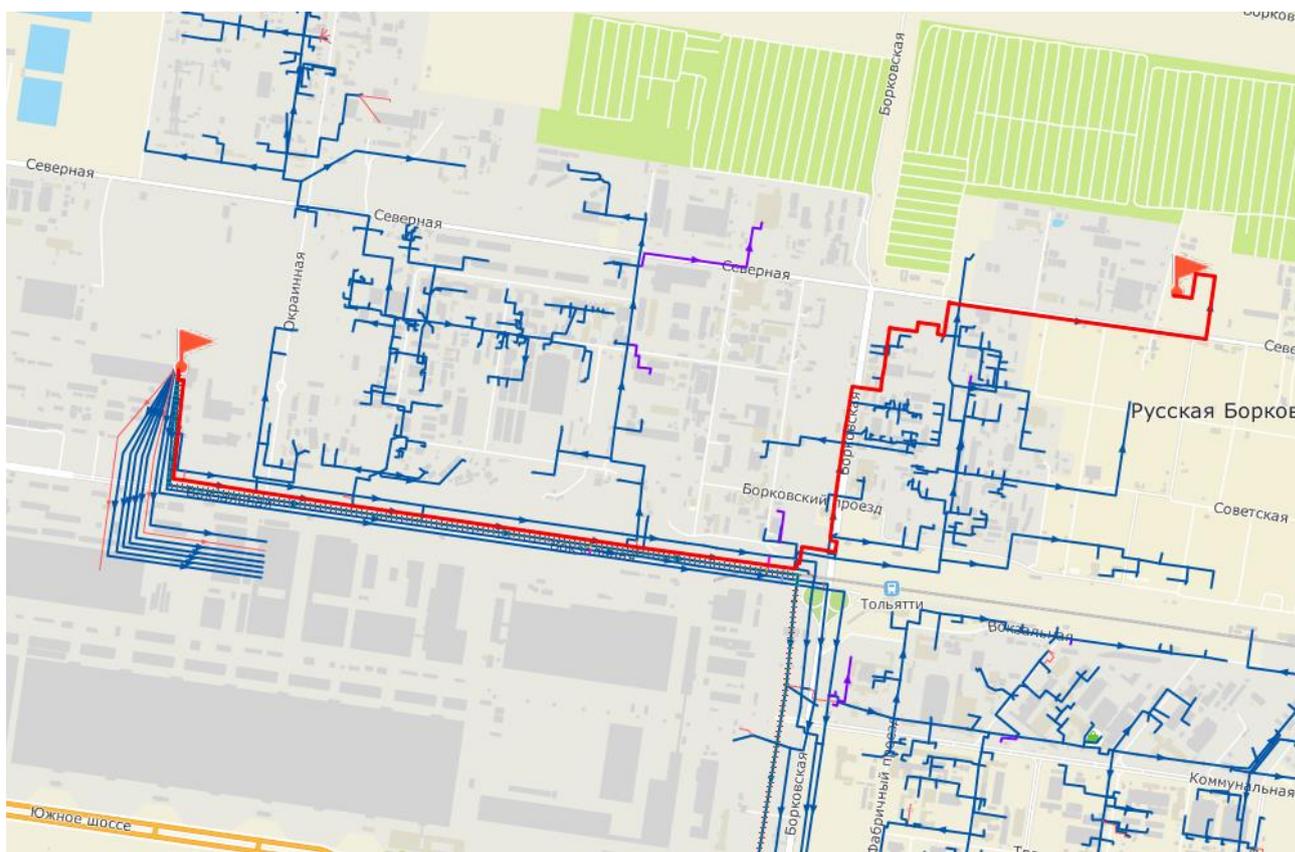


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «Северная, 10»

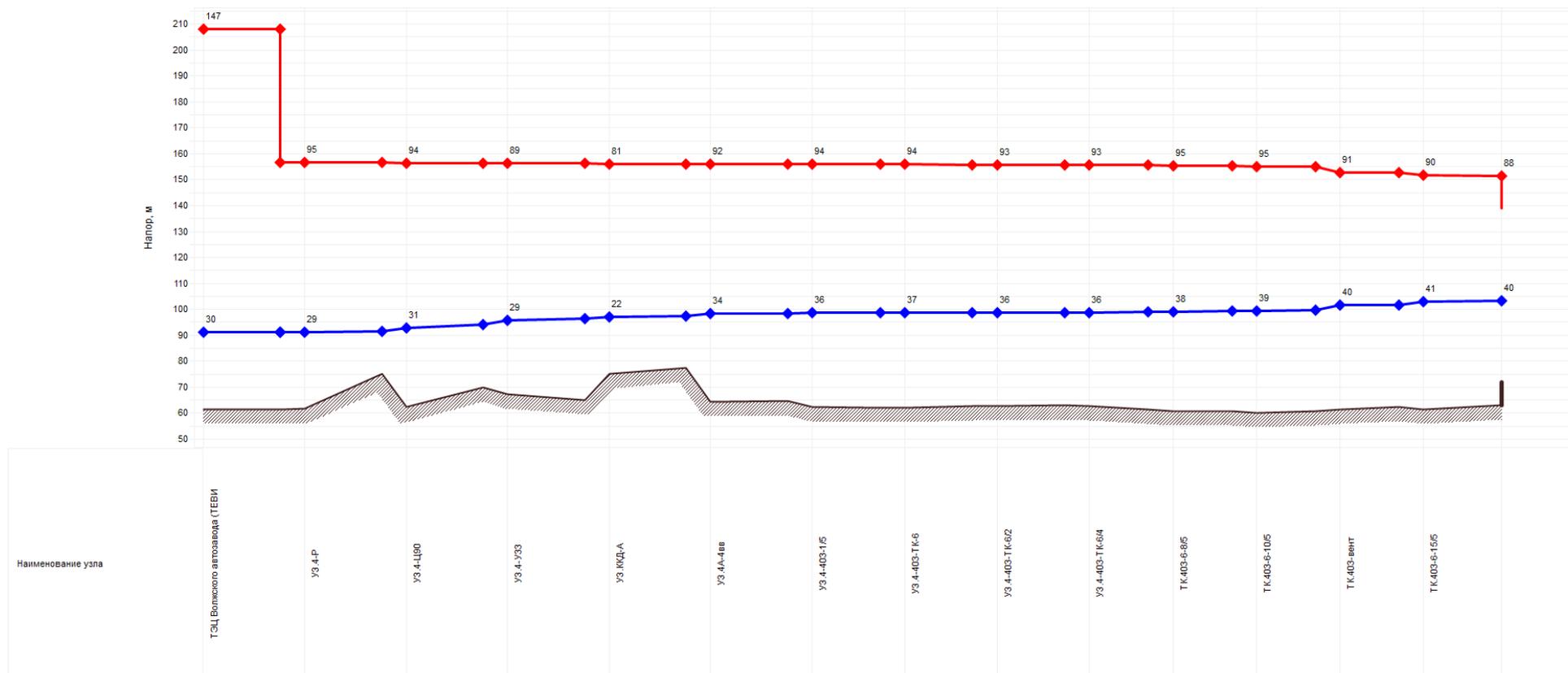


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10»

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	РД-4 Вывод	1,00	0,90	0,90	937,51	-2845,73	0,00	0,00	0,42	-1,27
РД-4 Вывод	УЗ.4-Р	1,00	0,90	0,90	937,51	-2845,73	0,00	0,00	0,42	-1,27
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147,00	0,90	0,90	937,50	-2845,73	0,04	0,37	0,42	-1,27
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,20	0,90	0,90	937,27	-2845,96	0,15	1,37	0,42	-1,27
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,20	0,90	0,90	927,73	-2837,67	0,15	1,36	0,41	-1,27
УЗ.4-У32	УЗ.4-У33	602,70	0,90	0,90	475,36	-2392,01	0,06	1,56	0,21	-1,07
УЗ.4-У33	УЗ.4-ККД	290,40	0,90	0,90	474,42	-2392,95	0,03	0,75	0,21	-1,07
УЗ.4-ККД	УЗ.ККД-А	239,10	0,90	0,90	473,97	-2393,40	0,02	0,62	0,21	-1,07
УЗ.ККД-А	УЗ.4-У34	51,30	0,90	0,90	405,84	-2328,02	0,00	0,13	0,18	-1,04
УЗ.4-У34	УЗ.4А-4ВВ	544,30	0,90	0,90	265,34	-2188,38	0,02	1,18	0,12	-0,98
УЗ.4А-4ВВ	УЗ.4-У35	28,90	0,90	0,90	264,49	-261,36	0,00	0,00	0,12	-0,12
УЗ.4-У35	УЗ.4-403-1/5	455,00	0,52	0,52	212,26	-209,85	0,18	0,18	0,29	-0,29
УЗ.4-403-1/5	УЗ.4-403-ТК-5/3	85,00	0,52	0,52	212,03	-210,08	0,03	0,03	0,29	-0,29
УЗ.4-403-ТК-5/3	УЗ.4-403-ТК-6	140,00	0,41	0,41	119,36	-118,17	0,06	0,06	0,26	-0,26
УЗ.4-403-ТК-6	УЗ.4-403-ТК-6/1	156,00	0,41	0,41	112,54	-111,48	0,06	0,06	0,25	-0,24
УЗ.4-403-ТК-6/1	УЗ.4-403-ТК-6/2	81,00	0,41	0,41	105,56	-104,62	0,03	0,03	0,23	-0,23
УЗ.4-403-ТК-6/2	УЗ.4-403-ТК-6/3	50,00	0,41	0,41	97,04	-96,18	0,02	0,02	0,21	-0,21
УЗ.4-403-ТК-6/3	УЗ.4-403-ТК-6/4	37,00	0,41	0,41	97,02	-96,20	0,01	0,01	0,21	-0,21
УЗ.4-403-ТК-6/4	ТК.403-6-7/5	172,00	0,31	0,31	87,46	-86,70	0,19	0,19	0,33	-0,33
ТК.403-6-7/5	ТК.403-6-8/5	56,00	0,31	0,31	85,59	-84,90	0,06	0,06	0,33	-0,32
ТК.403-6-8/5	ТК.403-6-9/5	184,00	0,31	0,31	85,58	-84,91	0,19	0,19	0,33	-0,32
ТК.403-6-9/5	ТК.403-6-10/5	79,00	0,26	0,26	82,58	-82,00	0,20	0,20	0,45	-0,44
ТК.403-6-10/5	ТК.403-6-11/5	62,00	0,26	0,26	82,57	-82,01	0,16	0,16	0,45	-0,44
ТК.403-6-11/5	ТК.403-вент	249,80	0,21	0,21	82,57	-82,01	2,17	2,14	0,70	-0,69
ТК.403-вент	ТК.403-6-14/5	161,20	0,21	0,21	8,19	-8,10	0,01	0,01	0,07	-0,07
ТК.403-6-14/5	ТК.403-6-15/5	760,00	0,13	0,13	8,17	-8,11	1,03	1,02	0,19	-0,19
ТК.403-6-15/5	ул.Северная 10	192,70	0,10	0,10	4,92	-4,91	0,33	0,33	0,18	-0,18

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя
«пр. Степана Разина 54»

На рисунке 2.13 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр. Степана Разина 54», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.14 и в таблице 2.7.

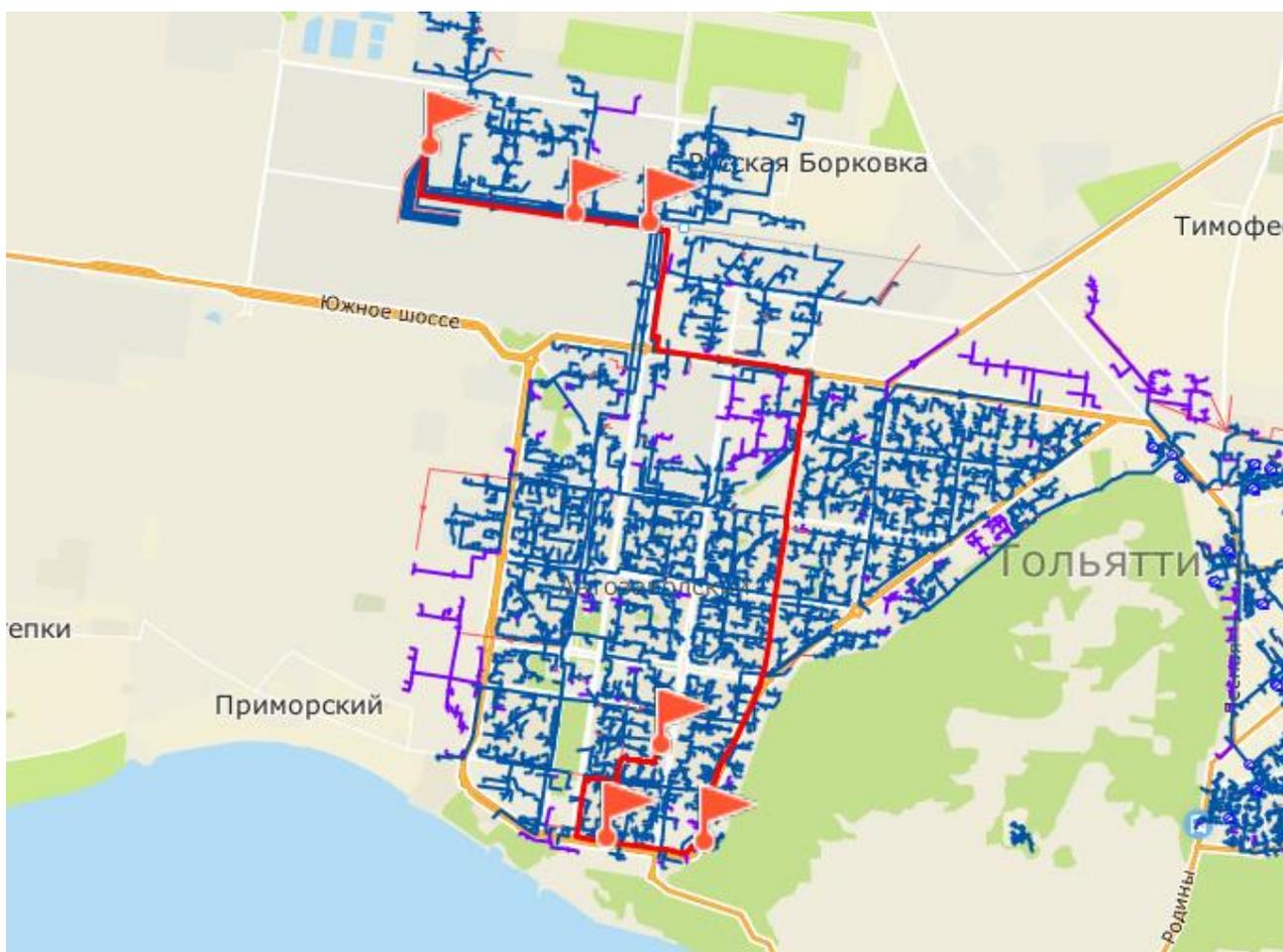


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «пр. Степана Разина 54»

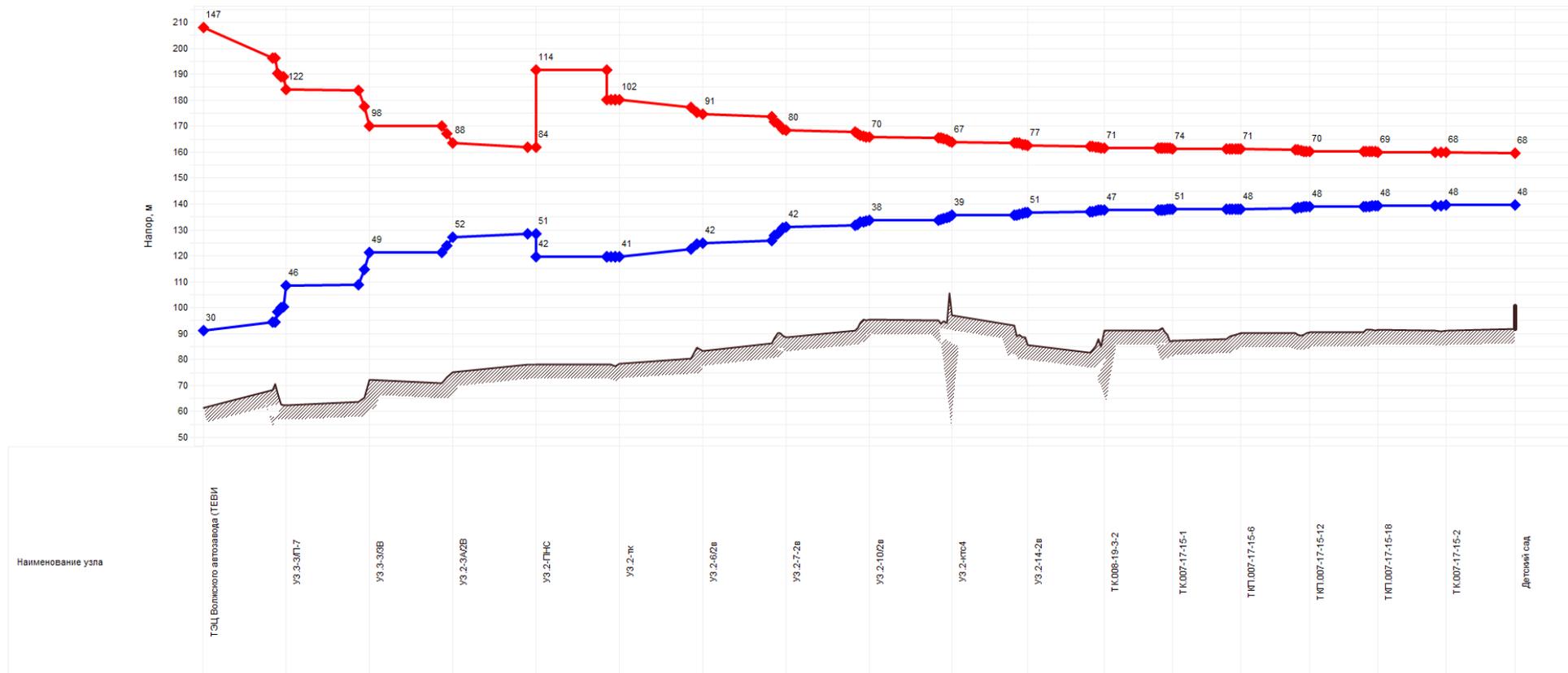


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр. Степана Разина 54»

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр. Степана Разина 54»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	УЗ.3-М187	1917,00	1,00	1,00	5052,17	-3348,08	11,82	3,46	1,83	-1,22
УЗ.3-М187	УЗ.1-3/П-3	10,00	1,00	1,00	5048,50	-3351,75	0,06	0,02	1,83	-1,22
УЗ.1-3/П-3	УЗ.М333А	1148,30	1,00	1,00	3955,62	-3351,77	6,00	3,87	1,44	-1,22
УЗ.М333А	УЗ.3-М333	203,70	1,00	1,00	3953,42	-5282,12	1,06	1,71	1,43	-1,92
УЗ.3-М333	УЗ.3-3/П-6	7,00	1,00	1,00	3953,03	-5282,51	0,04	0,06	1,43	-1,92
УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-3/П-7	977,00	1,00	1,00	3953,02	-5282,53	5,10	8,18	1,43	-1,92
УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-1/3В	97,00	1,00	1,00	3124,94	-4466,85	0,32	0,58	1,13	-1,62
УЗ.3-1/3В	УЗ.3-2/3В	1198,00	1,00	1,00	3921,30	-3945,69	6,15	5,60	1,42	-1,43
УЗ.3-2/3В	УЗ.3-3/3В	1460,00	1,00	1,00	3892,03	-3921,30	7,39	6,74	1,41	-1,42
УЗ.2-3/2В	УЗ.3-3/3В	165,90	1,00	1,00	329,94	-187,85	0,01	0,00	0,12	-0,07
УЗ.2-3/2В	УЗ.2-3*/2В	366,30	1,00	1,00	5020,97	-4923,83	3,08	2,67	1,82	-1,79
УЗ.2-3*/2В	УЗ.2-3А/2В	446,80	1,00	1,00	5019,71	-4923,98	3,76	3,25	1,82	-1,79
УЗ.2-3А/2В	ТК	225,90	1,00	1,00	4618,76	-4525,37	1,61	1,39	1,68	-1,64
ТК	УЗ.2-ПНС	1,00	1,00	1,00	4618,33	-4525,80	0,01	0,01	1,68	-1,64
УЗ.2-ПНС	ТК	1,00	1,00	1,00	4618,32	-4525,81	0,01	0,01	1,68	-1,64
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	4618,32	-4525,81	0,01	0,01	1,68	-1,64
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	4618,32	-4525,81	0,01	0,01	1,68	-1,64
ТК	УЗ.2-ТК	1,00	1,00	1,00	4618,32	-4525,81	0,01	0,01	1,68	-1,64
УЗ.2-ТК	УЗ.2.КТС-13	605,00	1,00	1,00	4528,72	-4437,14	3,00	2,88	1,64	-1,61
УЗ.2.КТС-13	УЗ.2-5/2В	395,00	1,00	1,00	4527,56	-4438,30	1,96	1,88	1,64	-1,61
УЗ.2-5/2В	УЗ.2-6/2В	141,00	1,00	1,00	3921,05	-3848,72	0,52	0,51	1,42	-1,40
УЗ.2-6/2В	УЗ.2-28/2В	276,00	1,00	1,00	3920,78	-3848,99	1,03	0,99	1,42	-1,40
УЗ.2-28/2В	УЗ.2-73	507,00	1,00	1,00	3850,88	-3783,00	1,82	1,75	1,40	-1,37
УЗ.2-73	УЗ.2-32	265,00	0,80	0,80	3042,36	-2997,82	0,89	0,86	1,71	-1,68
УЗ.2-32	УЗ.2-74	265,00	0,80	0,80	3027,89	-2985,06	0,88	0,85	1,70	-1,68
УЗ.2-74	УЗ.2-69	420,00	0,80	0,80	3026,55	-2985,00	1,39	1,35	1,70	-1,68
УЗ.2-69	УЗ.2-7-2В	88,00	0,80	0,80	2519,70	-2488,61	0,20	0,20	1,41	-1,40
УЗ.2-7-2В	УЗ.2-8-2В	308,00	0,80	0,80	2519,59	-2488,72	0,71	0,69	1,41	-1,40
УЗ.2-8-2В	УЗ.2-П-11/2	226,70	0,80	0,80	2479,13	-2449,22	0,50	0,49	1,39	-1,37
УЗ.2-П-11/2	УЗ.2-9а/2В	430,80	0,80	0,80	2347,11	-2321,79	0,86	0,84	1,32	-1,30
УЗ.2-9а/2В	УЗ.2-9/2В	77,80	0,80	0,80	2303,31	-2279,31	0,15	0,15	1,29	-1,28

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
УЗ.2-9/2в	УЗ.2-ктс26/2в	200,00	0,80	0,80	2119,78	-2096,62	0,33	0,32	1,19	-1,18
УЗ.2-ктс26/2в	УЗ.2-10/2в	108,00	0,80	0,80	2115,47	-2092,84	0,18	0,17	1,19	-1,17
УЗ.2-10/2в	УЗ.2-11/2в	168,00	0,80	0,80	2061,19	-2041,08	0,26	0,25	1,16	-1,15
УЗ.2-11/2в	УЗ.2-ЦТП-114	49,90	0,61	0,61	977,91	-967,66	0,10	0,10	0,94	-0,93
УЗ.2-ЦТП-114	УЗ.2-шкслеп	159,00	0,61	0,61	960,23	-951,68	0,31	0,30	0,92	-0,92
УЗ.2-шкслеп	ПП_УЗ.2-ГП Жукова	187,38	0,61	0,61	936,61	-928,40	0,35	0,34	0,90	-0,89
ПП_УЗ.2-ГП Жукова	УЗ.2-Льж.База	319,42	0,61	0,61	900,37	-892,45	0,55	0,54	0,87	-0,86
УЗ.2-Льж.База	УЗ.2-ктс4	259,20	0,61	0,61	878,15	-870,76	0,42	0,42	0,85	-0,84
УЗ.2-ктс4	УЗ.2-ДвП	89,60	0,61	0,61	862,96	-855,95	0,14	0,14	0,83	-0,82
УЗ.2-ДвП	УЗ.2-12-2в-1	78,30	0,61	0,61	854,82	-847,99	0,12	0,12	0,82	-0,82
УЗ.2-12-2в-1	УЗ.2-12-2в	62,60	0,61	0,61	814,66	-807,97	0,09	0,09	0,78	-0,78
УЗ.2-12-2в	УЗ.2-13-2в/1	365,00	0,61	0,61	731,46	-725,40	0,41	0,41	0,70	-0,70
УЗ.2-13-2в/1	УЗ.2-13-2в	195,50	0,61	0,61	676,41	-671,16	0,19	0,19	0,65	-0,65
УЗ.2-13-2в	УЗ.2-14-2в	175,30	0,61	0,61	528,79	-524,56	0,10	0,10	0,51	-0,51
УЗ.2-14-2в	УЗ.2-15-2в	429,10	0,52	0,52	406,49	-403,36	0,37	0,37	0,55	-0,55
УЗ.2-15-2в	УЗ.2-15ктс	191,20	0,52	0,52	380,13	-377,69	0,15	0,14	0,52	-0,51
УЗ.2-15ктс	УЗ.2-15/2в	308,00	0,52	0,52	377,17	-374,94	0,23	0,23	0,51	-0,51
УЗ.2-15/2в	УЗ.2-15б2в	291,60	0,52	0,52	338,07	-336,25	0,18	0,17	0,46	-0,46
УЗ.2-15б2в	ТК.008-19-3-3	70,00	0,26	0,26	67,80	-67,41	0,07	0,07	0,37	-0,37
ТК.008-19-3-3	ТК.008-19-3-2	205,00	0,26	0,26	34,23	-34,02	0,05	0,05	0,19	-0,18
ТК.008-19-3-1	ТК.008-19-3-2	15,00	0,26	0,26	20,80	-17,01	0,00	0,00	0,11	-0,09
ТК.008-19-3-1/1	ТК.008-19-3-1	10,00	0,31	0,31	49,13	-45,15	0,00	0,00	0,19	-0,17
УЗ.2-19-3	ТК.008-19-3-1/1	55,00	0,41	0,41	49,15	-45,13	0,00	0,00	0,11	-0,10
УЗ.2-19-3	УЗ.1-17-19	45,40	0,31	0,31	140,14	-139,22	0,07	0,07	0,53	-0,53
УЗ.1-17-19	УЗ.1-17-17	105,00	0,31	0,31	120,38	-119,58	0,12	0,12	0,46	-0,45
УЗ.1-17-17	УЗ.1-17-15	114,50	0,31	0,31	55,36	-55,00	0,03	0,03	0,21	-0,21
УЗ.1-17-15	ТК.007-17-15-1	36,00	0,21	0,21	54,50	-54,18	0,07	0,07	0,46	-0,46
ТК.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-1	23,00	0,21	0,21	47,64	-47,36	0,04	0,04	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-2	20,00	0,21	0,21	47,64	-47,36	0,03	0,03	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-2	ТКП.007-17-15-3	23,00	0,21	0,21	47,64	-47,36	0,04	0,04	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-3	ТКП.007-17-15-4	23,00	0,21	0,21	47,63	-47,36	0,04	0,04	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-4	ТКП.007-17-15-5	23,00	0,21	0,21	47,63	-47,37	0,04	0,04	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-5	ТКП.007-17-15-6	23,00	0,21	0,21	47,63	-47,37	0,04	0,04	0,40	-0,40
ТКП.007-17-15-6	ТКП.007-17-15-7	24,00	0,15	0,15	47,63	-47,37	0,21	0,21	0,77	-0,76

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТКП.007-17-15-7	ТКП.007-17-15-8	20,00	0,15	0,15	47,63	-47,37	0,17	0,17	0,77	-0,76
ТКП.007-17-15-8	ТКП.007-17-15-9	22,00	0,15	0,15	47,63	-47,37	0,19	0,19	0,77	-0,76
ТКП.007-17-15-9	ТКП.007-17-15-10	22,00	0,15	0,15	47,63	-47,37	0,19	0,19	0,77	-0,76
ТКП.007-17-15-10	ТКП.007-17-15-11	22,00	0,15	0,15	22,98	-22,85	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-11	ТКП.007-17-15-12	20,00	0,15	0,15	22,98	-22,85	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-12	ТКП.007-17-15-13	22,00	0,15	0,15	22,98	-22,85	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-13	ТКП.007-17-15-14	22,00	0,15	0,15	22,98	-22,85	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-14	ТКП.007-17-15-15	24,00	0,15	0,15	22,98	-22,86	0,05	0,05	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-15	ТКП.007-17-15-16	19,10	0,15	0,15	22,98	-22,86	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-16	ТКП.007-17-15-17	17,30	0,15	0,15	22,98	-22,86	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-17	ТКП.007-17-15-18	23,00	0,15	0,15	22,97	-22,86	0,05	0,05	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-18	ТКП.007-17-15-19	23,00	0,15	0,15	22,97	-22,86	0,05	0,05	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-19	ТКП.007-17-15-20	20,00	0,15	0,15	22,97	-22,86	0,04	0,04	0,37	-0,37
ТКП.007-17-15-20	ТК.007-17-15-2	92,00	0,15	0,15	21,76	-21,65	0,17	0,17	0,35	-0,35
ТК.007-17-15-2	Детский сад	141,00	0,08	0,08	4,39	-4,37	0,27	0,27	0,24	-0,24

2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе – 8,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе – 2,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 9770,3 т/ч.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Баныкина 70»

На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Баныкина 70», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.16 и в таблице 2.8.

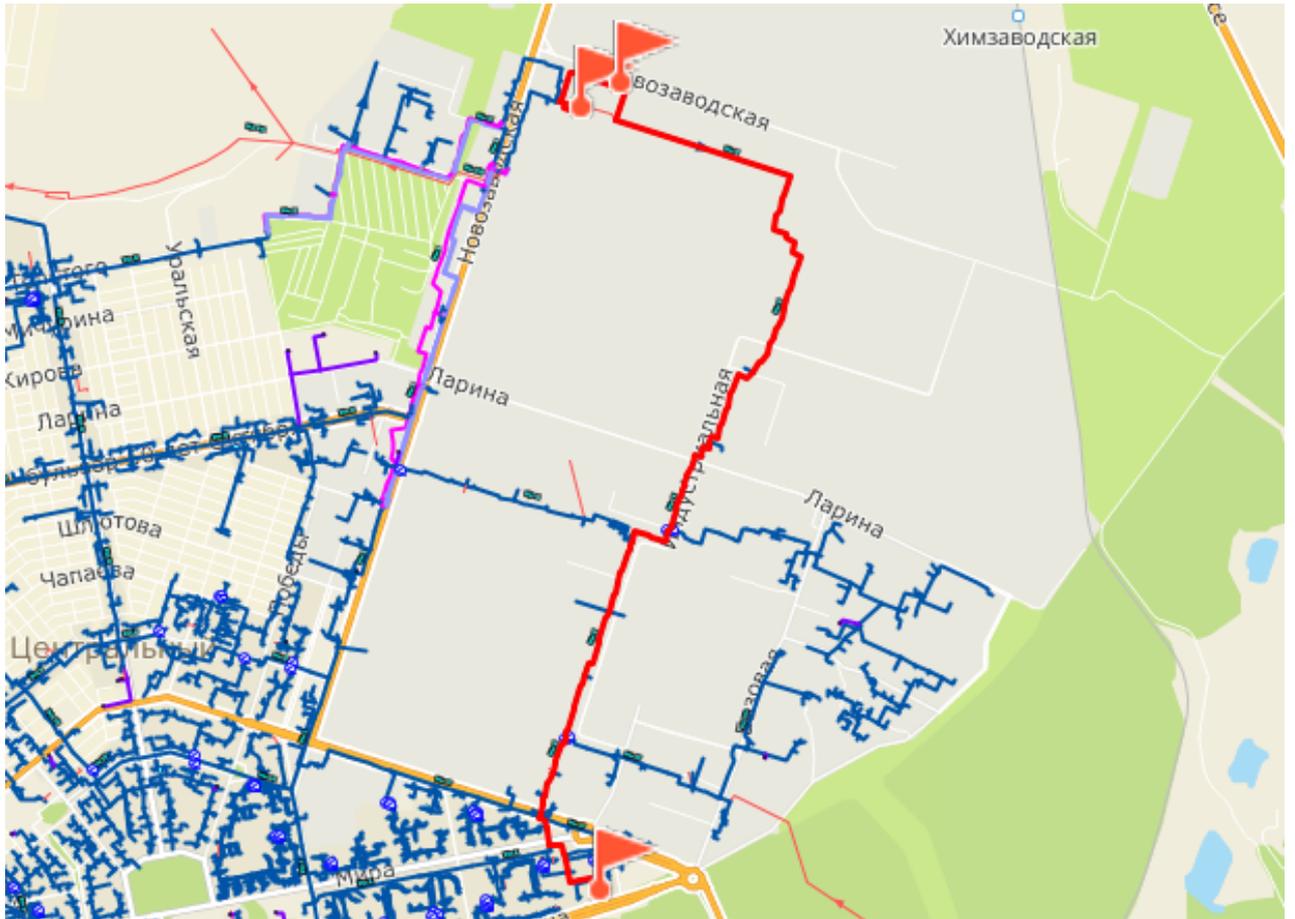


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Банькина 70»

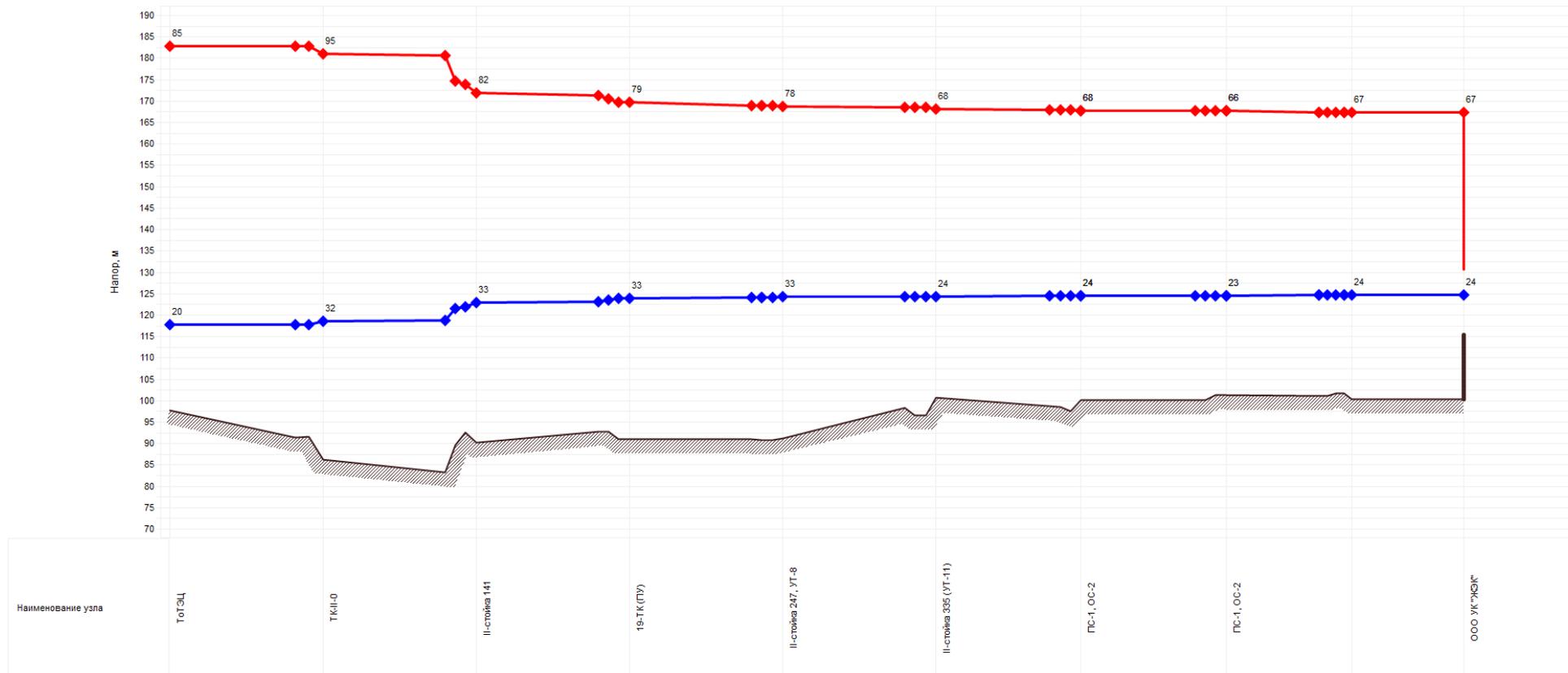


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Банькина 70»

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Банькина 70»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТоТЭЦ	ТоТЭЦЗв.на IIмаг.	5,00	1,20	1,20	9770,28	-9652,04	0,02	0,02	2,46	-2,43
ТоТЭЦЗв.на IIмаг.	Переход 1000*800	10,00	1,00	1,00	2311,99	-1564,07	0,01	0,00	0,84	-0,57
Переход 1000*800	ТК-II-0	608,00	0,80	0,80	2311,97	-1564,09	1,78	0,82	1,31	-0,89
ТК-II-0	т. врезки	96,00	0,80	0,80	2311,23	-1564,83	0,28	0,13	1,31	-0,89
т. врезки	II-стойка 68, УТ-2	2000,00	0,80	0,80	2311,11	-1564,95	6,11	2,81	1,31	-0,89
II-стойка 68, УТ-2	II-стойка 88, УТ-3	235,00	0,80	0,80	2308,66	-1567,40	0,69	0,32	1,31	-0,89
II-стойка 88, УТ-3	II-стойка 141	699,00	0,80	0,80	2303,62	-1562,95	2,03	0,94	1,31	-0,89
II-стойка 141	II-стойка 164	160,00	0,80	0,80	2300,76	-1561,81	0,46	0,21	1,30	-0,89
II-стойка 164	II-стойка 165, УТ-4а	305,00	0,80	0,80	2299,97	-1561,43	0,88	0,41	1,30	-0,89
II-стойка 165, УТ-4а	II-стойка 192, УТ-5	305,00	0,80	0,80	2299,60	-1561,80	0,88	0,41	1,30	-0,89
II-стойка 192, УТ-5	19-ТК (ПУ)	4,00	0,80	0,80	2110,25	-1374,75	0,01	0,00	1,20	-0,78
19-ТК (ПУ)	II-стойка 214 (УТ-II-6)	250,00	0,80	0,80	2110,24	-1374,75	0,64	0,27	1,20	-0,78
II-стойка 214 (УТ-II-6)	ПС-1, ОС-2	127,00	1,00	1,00	2176,42	-1362,15	0,07	0,03	0,79	-0,49
ПС-1, ОС-2	II-стойка 225 (УТ-7)	1,00	1,00	1,00	2176,18	-1362,39	0,00	0,00	0,79	-0,49
II-стойка 225 (УТ-7)	II-стойка 247, УТ-8	258,00	1,00	1,00	2176,18	-1362,40	0,13	0,05	0,79	-0,49
II-стойка 247, УТ-8	II-стойка 283 (УТ-9)	431,00	1,00	1,00	1921,14	-1108,69	0,17	0,06	0,70	-0,40
II-стойка 283 (УТ-9)	II-стойка 314 (УТ-II-10)	378,00	1,00	1,00	1666,00	-855,49	0,12	0,03	0,60	-0,31
II-стойка 314 (УТ-II-10)	20-ТК (ПУ)	6,00	0,80	0,80	1552,67	-744,50	0,01	0,00	0,88	-0,42
20-ТК (ПУ)	II-стойка 335 (УТ-11)	200,00	0,80	0,80	1552,67	-744,51	0,31	0,07	0,88	-0,42
II-стойка 335 (УТ-11)	II-стойка 346 (УТ-12)	127,00	0,80	0,80	1417,65	-610,22	0,17	0,03	0,80	-0,35

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». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
II-стойка 346 (УТ-12)	ШО-II-№1	49,00	0,80	0,80	1414,41	-607,31	0,06	0,01	0,80	-0,34
ШО-II-№1	ТК-II-1П	57,10	0,80	0,80	1414,35	-607,37	0,05	0,01	0,80	-0,34
ТК-II-1П	ПС-1, ОС-2	122,50	0,80	0,80	1248,02	-307,11	0,08	0,01	0,71	-0,17
ПС-1, ОС-2	ТК-II-1	2,00	0,80	0,80	1247,87	-307,26	0,00	0,00	0,71	-0,17
ТК-II-1	ТК	102,50	0,80	0,80	1247,86	-307,26	0,07	0,00	0,71	-0,17
ТК	ТК-II-1А	104,00	0,80	0,80	1247,74	-307,39	0,07	0,00	0,71	-0,17
ТК-II-1А	ПС-1, ОС-2	1,00	0,25	0,25	69,36	-69,04	0,00	0,00	0,40	-0,40
ПС-1, ОС-2	ПС-1, ОС-2	158,00	0,25	0,25	69,36	-69,04	0,24	0,23	0,40	-0,40
ПС-1, ОС-2	ТК-73-1	1,00	0,25	0,25	69,34	-69,06	0,00	0,00	0,40	-0,40
ТК-73-1	ТК-73-2	72,00	0,15	0,15	10,33	-10,28	0,04	0,04	0,17	-0,17
ТК-73-2	ПС-1, ОС-2	0,50	0,15	0,15	5,41	-5,38	0,00	0,00	0,09	-0,09
ПС-1, ОС-2	ТК	187,00	0,15	0,15	5,41	-5,38	0,03	0,03	0,09	-0,09
ТК	ООО УК "ЖЭК"	10,00	0,08	0,08	5,40	-5,39	0,02	0,02	0,29	-0,29

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя
«ПП_303»

На рисунке 2.17 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ПП_303», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.18 и в таблице 2.9.

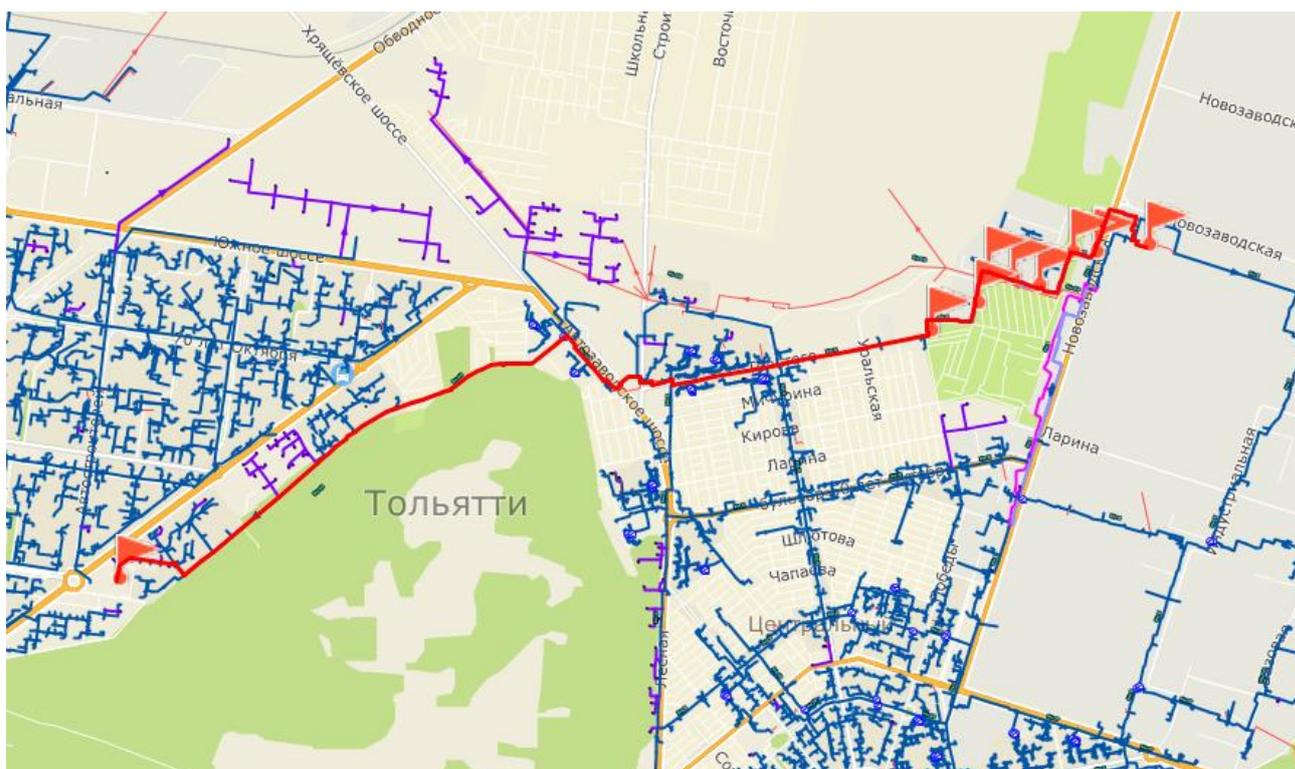


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»

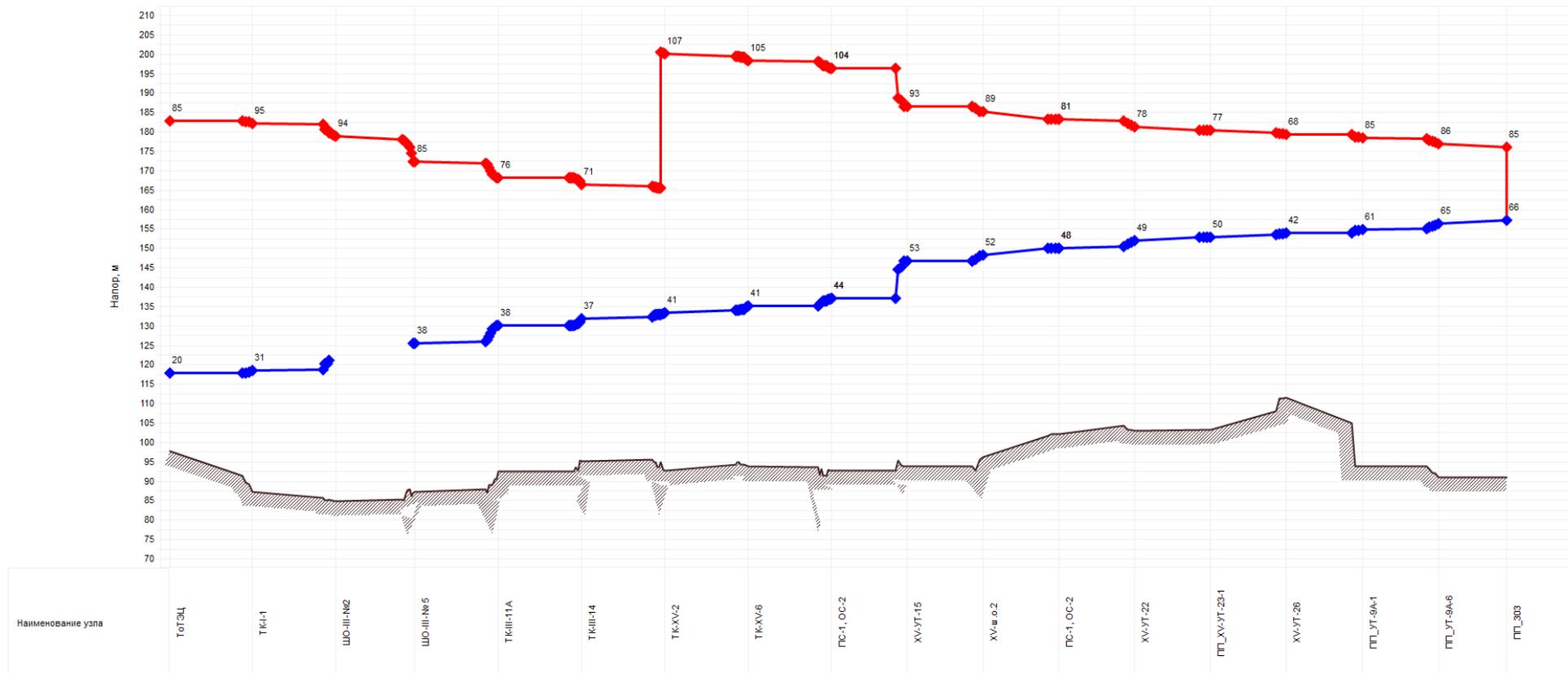


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»

Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТоТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5,00	1,20	1,20	9770,28	-9652,04	0,02	0,02	2,46	-2,43
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15,00	1,00	1,00	7458,28	-8087,98	0,12	0,14	2,71	-2,93
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ШО-0	54,00	1,00	1,00	4555,36	-4850,82	0,16	0,18	1,65	-1,76
ШО-0	ТК-І-1	80,00	1,00	1,00	4555,26	-4850,92	0,24	0,27	1,65	-1,76
ТК-І-1	разв 1	95,00	1,00	1,00	4555,11	-4851,07	0,28	0,32	1,65	-1,76
разв 1	стойка-І-30	481,60	1,00	1,00	4554,93	-4851,26	1,42	1,61	1,65	-1,76
стойка-І-30	стойка-І-45	1,00	1,00	1,00	4554,00	-4852,18	0,01	0,00	2,04	-1,76
стойка-І-45	стойка 65	267,00	1,00	1,00	4553,40	-4851,58	0,79	0,89	1,65	-1,76
стойка 65	ПС-1, ОС-2	3,00	0,80		2819,16		0,01		1,60	
ПС-1, ОС-2	ТК-III-1	114,00	0,80		2819,15		0,41		1,60	
ТК-III-1	ТК-III-2	50,00	0,80		2819,02		0,18		1,60	
ТК-III-2	ШО-III-№2	52,00	0,80		2818,95		0,19		1,60	
ШО-III-№2	ШО-III-№3	290,00	0,80		2818,89		1,05		1,60	
ШО-III-№3	ШО-III-№ 4	19,60	0,80		2818,53		0,07		1,60	
ШО-III-№ 4	III-стойка 65/48	138,00	0,80		2818,51		0,50		1,60	
III-стойка 65/48	III-стойка 65/56	138,90	0,80		2813,95		0,50		1,60	
III-стойка 65/56	ТК-III-2А	218,40	0,80		2792,37		0,78		1,58	
ТК-III-2А	т.вр Тупиковый пр-д 3	382,00	0,80		2769,43		1,52		1,57	
т.вр Тупиковый пр-д 3	УЗВ	565,50	0,80		2761,38		2,24		1,57	
УЗВ	ШО-III-№ 5	1,00	0,80	0,80	2760,68	-606,54	0,00	0,00	1,57	-0,34
ШО-III-№ 5	ТК-III-4	96,80	0,80	0,80	2760,68	-2874,73	0,34	0,37	1,57	-1,63
ТК-III-4	ТК-III-5	98,80	0,80	0,80	2744,37	-2858,73	0,34	0,37	1,56	-1,62
ТК-III-5	ТК-III-6	230,90	0,80	0,80	2744,25	-2858,85	0,80	0,86	1,56	-1,62
ТК-III-6	ТК-III-7	261,80	0,80	0,80	2717,36	-2832,60	0,88	0,96	1,54	-1,61
ТК-III-7	ТК-III-8	274,60	0,80	0,80	2717,04	-2832,92	0,93	1,01	1,54	-1,61
ТК-III-8	ТК-III-9	127,60	0,80	0,80	2714,38	-2830,94	0,43	0,47	1,54	-1,61
ТК-III-9	ТК-III-10	114,60	0,80	0,80	2714,23	-2831,09	0,39	0,42	1,54	-1,61
ТК-III-10	ТК-III-11А	27,60	0,80	0,80	2714,09	-2831,23	0,09	0,10	1,54	-1,61
ТК-III-11А	перемычка	0,50	0,80	0,80	2714,05	-2831,27	0,00	0,00	1,54	-1,61
перемычка	ПС-1, ОС-2	1,00	0,80	0,80	2714,05	-2831,27	0,00	0,00	1,54	-1,61

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ПС-1, ОС-2	ТК-III-11	1,00	0,80	0,80	2714,05	-2831,27	0,00	0,00	1,54	-1,61
ТК-III-11	ТК-III-11	1,00	0,80	0,80	2716,35	-2834,09	0,00	0,00	1,54	-1,61
ТК-III-11	ТК-III-12	58,50	0,80	0,80	2644,15	-2762,44	0,19	0,20	1,50	-1,57
ТК-III-12	ТК-III-12А	67,10	0,80	0,80	2644,08	-2762,52	0,22	0,23	1,50	-1,57
ТК-III-12А	ТК-III-13	123,60	0,80	0,80	2570,47	-2689,34	0,37	0,41	1,46	-1,52
ТК-III-13	ТК-III-14	268,60	0,80	0,80	2570,32	-2689,49	0,81	0,89	1,46	-1,52
ТК-III-14	ТК-III-15	142,50	0,80	0,80	2569,99	-2689,82	0,43	0,47	1,46	-1,53
ТК-III-15	ТК-III-15А	145,30	0,80	0,80	2450,98	-2571,61	0,40	0,44	1,39	-1,46
ТК-III-15А	ПС-1, ОС-2	0,50	0,80	0,80	2450,80	-2571,79	0,00	0,00	1,39	-1,46
ПС-1, ОС-2	ТК-III-15Б	40,00	0,80	0,80	2450,80	-2571,79	0,11	0,12	1,39	-1,46
ТК-III-15Б	ПС-1, ОС-2	1,00	0,70	0,70	2314,47	-2302,20	0,00	0,00	1,70	-1,70
ПС-1, ОС-2	Новая НС	18,15	0,70	0,70	2314,47	-2302,20	0,07	0,07	1,70	-1,70
Новая НС	ТК-XV-1	17,25	0,70	0,70	2314,45	-2302,22	0,07	0,06	1,70	-1,70
ТК-XV-1	ТК-XV-2	66,70	0,70	0,70	2314,43	-2302,24	0,25	0,25	1,70	-1,70
ТК-XV-2	ТК-XV-3а	176,90	0,70	0,70	2250,59	-2238,82	0,63	0,62	1,66	-1,65
ТК-XV-3а	ТК-XV-4	24,00	0,70	0,70	2226,54	-2215,25	0,08	0,08	1,64	-1,63
ТК-XV-4	ТК-XV-4	0,30	0,70	0,70	2226,52	-2215,28	0,00	0,00	1,64	-1,63
ТК-XV-4	ТК-XV-5	57,40	0,70	0,70	2226,52	-2215,28	0,20	0,20	1,64	-1,63
ТК-XV-5	Перемыч ТК-XV-5	1,00	0,70	0,70	2117,57	-2106,93	0,00	0,00	1,56	-1,55
Перемыч ТК-XV-5	ПС-1, ОС-2	1,00	0,70	0,70	2117,57	-2106,93	0,00	0,00	1,56	-1,55
ПС-1, ОС-2	ТК-XV-6а	203,50	0,70	0,70	2117,57	-2106,94	0,64	0,63	1,56	-1,55
ТК-XV-6а	ТК-XV-6	50,60	0,70	0,70	2117,38	-2107,13	0,16	0,16	1,56	-1,55
ТК-XV-6	ТК-XV-7	53,30	0,70	0,70	2117,33	-2107,18	0,17	0,17	1,56	-1,55
ТК-XV-7	ТК-XV-8	81,70	0,70	0,70	2113,11	-2103,07	0,26	0,25	1,56	-1,55
ТК-XV-8	ТК-XV-9	152,80	0,70	0,70	2113,03	-2103,14	0,48	0,47	1,56	-1,55
ТК-XV-9	перемычка	174,00	0,70	0,70	2089,93	-2080,39	0,53	0,53	1,54	-1,53
перемычка	ТК-XV-10	1,00	0,70	0,70	2089,76	-2080,56	0,00	0,00	1,54	-1,53
ТК-XV-10	ПС-1, ОС-2	1,00	0,70	0,70	2089,76	-2080,56	0,00	0,00	1,54	-1,53
ПС-1, ОС-2	ТК-XV-12	99,50	0,70	0,70	2089,76	-2080,56	0,30	0,30	1,54	-1,53
ТК-XV-12	ТК-XV-13	54,60	0,70	0,70	2070,24	-2061,36	0,16	0,16	1,52	-1,52
ТК-XV-13	ПС-1, ОС-2	2,00	0,50	0,50	931,29	-924,54	0,01	0,01	1,35	-1,34
ПС-1, ОС-2	17-ТК (ПУ)	10,00	0,50	0,50	931,29	-924,54	0,07	0,07	1,35	-1,34
17-ТК (ПУ)	XV-ш.о.1	1139,20	0,50	0,50	931,29	-924,54	7,66	7,55	1,35	-1,34
XV-ш.о.1	XV-УТ-14	102,00	0,50	0,50	930,74	-925,09	0,69	0,68	1,35	-1,34
XV-УТ-14	ТК	220,90	0,50	0,50	930,69	-925,14	1,48	1,47	1,35	-1,34

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». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК	ХV-УТ-15	1,00	0,50	0,50	930,59	-925,24	0,01	0,01	1,35	-1,34
ХV-УТ-15	ПС-1, ОС-2	1,00	0,50	0,50	930,59	-925,24	0,01	0,01	1,35	-1,34
ПС-1, ОС-2	ХV-УТ-15А	63,40	0,50	0,50	930,59	-925,24	0,43	0,42	1,35	-1,34
ХV-УТ-15А	ХV-УТ-15Б	134,70	0,50	0,50	930,56	-925,27	0,90	0,89	1,35	-1,34
ХV-УТ-15Б	ХV-ш.о.2	15,00	0,50	0,50	882,70	-877,71	0,09	0,09	1,28	-1,27
ХV-ш.о.2	ХV-ш.о.3	298,30	0,50	0,50	882,69	-877,71	1,80	1,78	1,28	-1,27
ХV-ш.о.3	ХV-УТ-16	10,30	0,50	0,50	882,55	-877,86	0,04	0,04	1,28	-1,27
ХV-УТ-16	ТК	1,00	0,50	0,50	641,37	-637,83	0,00	0,00	0,93	-0,93
ТК	ПС-1, ОС-2	1,00	0,50	0,50	641,37	-637,83	0,00	0,00	0,93	-0,93
ПС-1, ОС-2	ХV-УТ-20	172,40	0,50	0,50	641,37	-637,83	0,55	0,54	0,93	-0,93
ХV-УТ-20	ХV-УТ-21А	200,00	0,50	0,50	641,29	-637,91	0,64	0,63	0,93	-0,93
ХV-УТ-21А	ХV-УТ-21	117,20	0,50	0,50	641,19	-638,01	0,37	0,37	0,93	-0,93
ХV-УТ-21	ХV-УТ-22	138,10	0,50	0,50	641,14	-638,06	0,44	0,44	0,93	-0,93
ХV-УТ-22	ТК	261,20	0,50	0,50	641,07	-638,13	0,83	0,83	0,93	-0,93
ТК	ХV-УТ-23	1,00	0,50	0,50	640,95	-638,25	0,00	0,00	0,93	-0,93
ХV-УТ-23	ПС-1, ОС-2	1,00	0,50	0,50	576,38	-574,04	0,00	0,00	0,84	-0,83
ПС-1, ОС-2	ПП_ХV-УТ-23-1	20,65	0,50	0,50	576,38	-574,04	0,05	0,05	0,84	-0,83
ПП_ХV-УТ-23-1	ХV-УТ-24	402,15	0,50	0,50	476,63	-474,40	0,71	0,70	0,69	-0,69
ХV-УТ-24	ПП_ХV-УТ-24а	100,14	0,50	0,50	421,54	-419,75	0,14	0,14	0,61	-0,61
ПП_ХV-УТ-24а	ХV-УТ-25	38,76	0,50	0,50	405,26	-403,57	0,05	0,05	0,59	-0,59
ХV-УТ-25	ХV-УТ-26	192,60	0,50	0,50	312,84	-311,66	0,15	0,15	0,45	-0,45
ХV-УТ-26	ХV-УТ-27	117,90	0,50	0,50	312,75	-311,76	0,09	0,09	0,45	-0,45
ХV-УТ-27	УТ-9	155,00	0,31	0,31	223,10	-222,57	0,52	0,52	0,85	-0,85
УТ-9	УТ-9А	30,20	0,26	0,26	172,55	-172,26	0,15	0,15	0,93	-0,93
УТ-9А	ПП_УТ-9А-1	26,51	0,21	0,21	101,89	-101,80	0,17	0,17	0,86	-0,86
ПП_УТ-9А-1	ПП_УТ-9А-2	25,14	0,21	0,21	101,89	-101,80	0,16	0,16	0,86	-0,86
ПП_УТ-9А-2	ПП_УТ-9А-3	90,30	0,21	0,21	95,75	-95,67	0,50	0,50	0,81	-0,81
ПП_УТ-9А-3	ПП_УТ-9А-4	71,34	0,21	0,21	82,03	-81,96	0,29	0,29	0,69	-0,69
ПП_УТ-9А-4	ПП_УТ-9А-5	64,58	0,21	0,21	75,46	-75,40	0,22	0,22	0,64	-0,64
ПП_УТ-9А-5	ПП_УТ-9А-6	92,52	0,21	0,21	68,87	-68,83	0,26	0,26	0,58	-0,58
ПП_УТ-9А-6	ПП_303	219,35	0,15	0,15	36,89	-36,87	0,99	0,99	0,60	-0,59

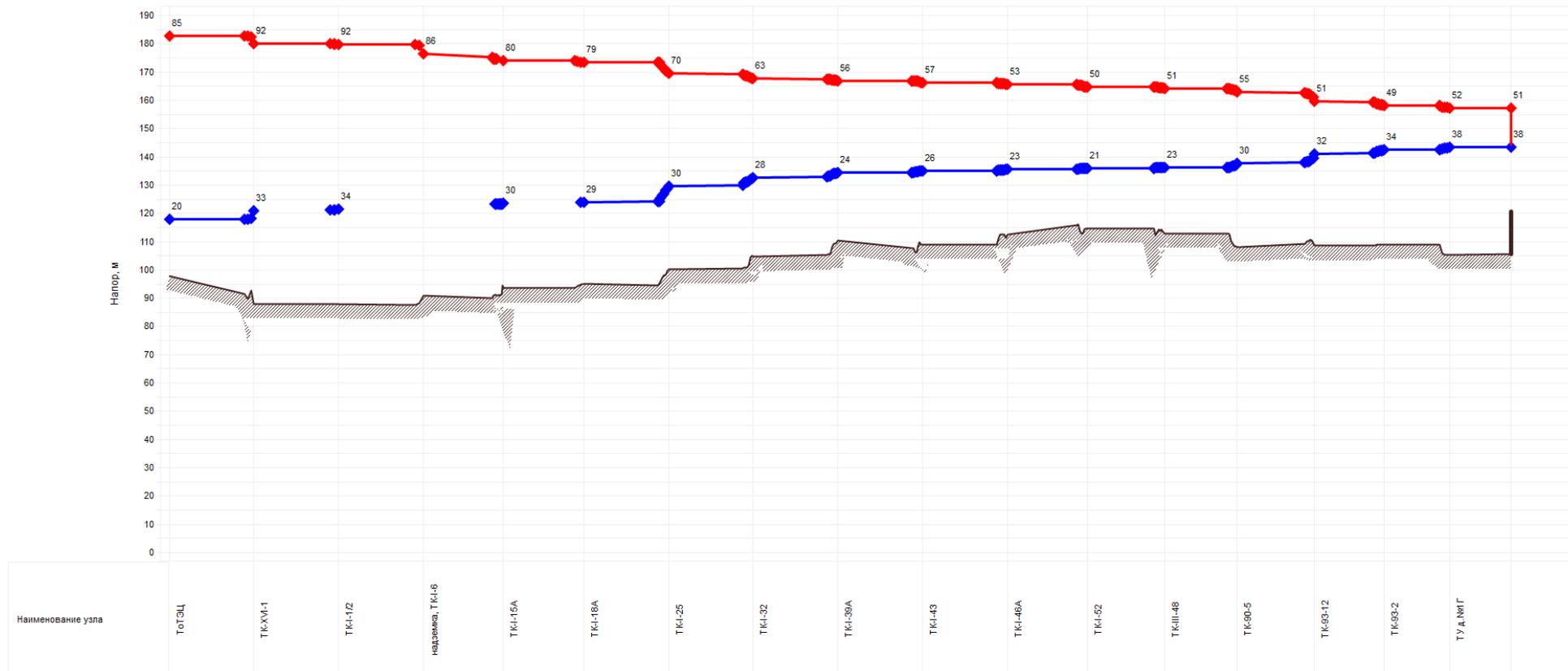


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины, 1Д»

Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины, 1Д»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТоТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5,00	1,20	1,20	9770,28	-9652,04	0,02	0,02	2,46	-2,43
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15,00	1,00	1,00	7458,28	-8087,98	0,12	0,14	2,71	-2,93
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	57,00	0,90	0,90	2902,88	-3237,19	0,19	0,23	1,30	-1,45
ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	ТК-ХVI-1	787,00	0,90	0,90	2827,60	-3162,39	2,45	2,74	1,27	-1,42
ТК-ХVI-1	ТК-I-0	60,00	0,90		2826,38		0,17		1,27	
ТК-I-0	ПС-1, ОС-2	1,00	1,00	1,00	2826,28	-3163,71	0,00	0,00	1,03	-1,15
ПС-1, ОС-2	ТК-I-1/2	63,50	0,90	0,90	2826,28	-3163,71	0,20	0,25	1,27	-1,42
ТК-I-1/2	ТК	10,00	0,90	0,90	2826,18		0,02		1,27	
ТК	ТК	108,50	1,00		4559,27		0,32		1,65	
ТК	надземка, ТК-I-6	969,00	1,00		4551,85		2,85		1,65	
надземка, ТК-I-6	ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	490,60	1,00		4490,10		1,40		1,63	
ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	ответвление с эстакады к ТК-I-12	178,70	1,00		4478,67		0,51		1,63	
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ПС-3	7,00	0,70		1306,42		0,01		0,97	
ПС-3	ТК-I-12	7,50	0,70		1306,41		0,01		0,97	
ТК-I-12	ТК	1,50	0,70	0,70	0,00	1357,17	0,00	0,00	0,00	1,01
ТК	ТК-I-12	1,50	0,70	0,70	0,00	1357,17	0,00	0,00	0,00	1,01
ТК-I-12	ТК	1,50	0,70	0,70		1357,16		0,00		1,01
ТК	ТК-I-12	2,00	0,70	0,70		1357,16		0,01		1,01
ТК-I-12	ТК-I-12	1,50		0,70		1357,16		0,00		1,01
ОС-3	ТК-I-12	7,50	0,70	0,70		752,30		0,01		0,56
ТК-I-12	ОС-3	7,00	0,70	0,70		752,31		0,01		0,56
ТК-I-14	ТК-I-12	162,00	1,00	1,00		1751,91		0,09		0,64
ТК-I-15А	ТК-I-14	162,00		1,00		1752,22		0,09		0,64
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК-I-15А	20,10	0,80		143,57		0,00		0,08	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК	185,70	1,00		3027,53		0,26		1,10	
ТК	ТК-I-18	35,20	0,80		3007,21		0,16		1,70	
ТК-I-18	ТК-I-18А	3,00	0,80	0,80	3007,16	-3579,82	0,01	0,02	1,70	-2,03
ТК-I-18А	ПС-1,ОС-2	25,00	0,80	0,80	3007,16	-3579,82	0,20	0,29	1,70	-2,03
ПС-1,ОС-2	ТК-I-19	13,50	0,80	0,80	3007,13	-3579,85	0,06	0,08	1,70	-2,03
ТК-I-19	ТК-I-20	158,00	0,80	0,80	3007,11	-3579,87	0,84	1,19	1,70	-2,03
ТК-I-20	ТК-I-21	78,00	0,80	0,80	3006,92	-3580,06	0,51	0,72	1,70	-2,03
ТК-I-21	ТК-I-22	78,00	0,80	0,80	3003,16	-3576,51	0,51	0,72	1,70	-2,03
ТК-I-22	ТК-I-23	166,00	0,80	0,80	3003,06	-3576,60	0,87	1,24	1,70	-2,03
ТК-I-23	ТК-I-24	63,00	0,80	0,80	2954,69	-3528,76	0,43	0,62	1,68	-2,00
ТК-I-24	ТК-I-25	146,00	0,80	0,80	2370,32	-2947,58	0,49	0,76	1,34	-1,67
ТК-I-25	ТК-I-26	59,00	0,80	0,80	2365,16	-2942,79	0,27	0,41	1,34	-1,67
ТК-I-26	ТК-I-27А	172,20	0,80	0,80	2365,09	-2942,86	0,44	0,68	1,34	-1,67
ТК-I-27А	ТК-I-27	46,50	0,80	0,80	2363,09	-2941,29	0,24	0,36	1,34	-1,67
ТК-I-27	ПС-1,ОС-2	1,00	0,80	0,80	2287,21	-2865,76	0,11	0,17	1,30	-1,62
ПС-1,ОС-2	ТК-I-28	27,50	0,80	0,80	2287,21	-2865,76	0,17	0,27	1,30	-1,62
ТК-I-28	ТК-I-30	149,00	0,80	0,80	2287,18	-2865,80	0,36	0,56	1,30	-1,62
ТК-I-30	ТК-I-31	151,00	0,80	0,80	1749,67	-2348,27	0,21	0,38	0,99	-1,33
ТК-I-31	ТК-I-32	87,00	0,80	0,80	1749,49	-2348,45	0,12	0,22	0,99	-1,33
ТК-I-32	ТК-I-34	139,00	0,80	0,80	1724,99	-2324,28	0,19	0,34	0,98	-1,32
ТК-I-34	ПС-1,ОС-2	124,00	0,80	0,80	1724,82	-2324,45	0,17	0,31	0,98	-1,32
ПС-1,ОС-2	ТК-I-36	1,00	0,80	0,80	1724,67	-2324,60	0,00	0,00	0,98	-1,32
ТК-I-36	ТК-I-37	142,00	0,80	0,80	1652,67	-2387,99	0,18	0,37	0,94	-1,35
ТК-I-37	ТК-I-38	167,00	0,80	0,80	1064,85	-1818,60	0,09	0,27	0,60	-1,03
ТК-I-38	ПС-1,ОС-2	1,00	0,80	0,80	912,09	-1666,68	0,00	0,00	0,52	-0,95
ПС-1,ОС-2	ТК-I-39	160,00	0,80	0,80	912,09	-1666,68	0,07	0,22	0,52	-0,95
ТК-I-39	ТК-I-39А	150,00	0,80	0,80	911,89	-1666,88	0,06	0,20	0,52	-0,95
ТК-I-39А	ПС-1,ОС-2	115,00	0,80	0,80	853,88	-1609,46	0,04	0,15	0,48	-0,91
ПС-1,ОС-2	ТК-I-40А	0,50	0,80	0,80	853,74	-1609,60	0,00	0,00	0,48	-0,91
ТК-I-40А	ТК-II-8	37,50	0,80	0,80	853,73	-1609,60	0,01	0,05	0,48	-0,91
ТК-II-8	ТК-I-40	7,50	0,80	0,80	1636,72	-1457,64	0,01	0,01	0,93	-0,83
ТК-I-40	ТК-I-41	145,00	0,80	0,80	1635,73	-1456,67	0,19	0,15	0,93	-0,83
ТК-I-41	ТК-I-42	193,00	0,80	0,80	1631,56	-1452,86	0,25	0,20	0,93	-0,82
ТК-I-42	переход 800x700мм	150,00	0,80	0,80	1542,74	-1364,89	0,14	0,11	0,87	-0,77

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
переход 800x700мм	TK-I-43	3,00	0,80	0,80	1542,56	-1365,07	0,00	0,00	0,87	-0,77
TK-I-43	ПС-1, ОС-2	3,00	0,70	0,70	1440,54	-1263,36	0,01	0,00	1,07	-0,94
ПС-1, ОС-2	TK-I-44	147,00	0,70	0,70	1440,54	-1263,36	0,25	0,19	1,07	-0,94
TK-I-44	TK	144,00	0,70	0,70	1440,40	-1263,50	0,25	0,20	1,07	-0,94
TK	TK-I-45	1,00	0,70	0,70	1440,27	-1263,64	0,00	0,00	1,07	-0,94
TK-I-45	ПС-1, ОС-2	1,00	0,70	0,70	1011,73	-856,12	0,00	0,00	0,75	-0,63
ПС-1, ОС-2	TK-I-45	1,00	0,70	0,70	1011,73	-856,12	0,00	0,00	0,75	-0,63
TK-I-45	TK-I-46	118,00	0,70	0,70	1004,02	-848,44	0,09	0,07	0,74	-0,63
TK-I-46	TK-I-46A	80,00	0,70	0,70	1003,91	-848,55	0,06	0,05	0,74	-0,63
TK-I-46A	TK-I-47	80,00	0,70	0,70	1003,83	-848,63	0,08	0,06	0,74	-0,63
TK-I-47	TK-I-48	210,00	0,70	0,70	926,88	-772,11	0,18	0,12	0,69	-0,57
TK-I-48	TK-I-49	176,00	0,70	0,70	697,21	-543,87	0,09	0,05	0,52	-0,40
TK-I-49	TK-I-50	110,00	0,70	0,70	664,31	-512,59	0,05	0,03	0,49	-0,38
TK-I-50	TK-I-51A	141,00	0,50	0,50	538,26	-405,44	0,24	0,14	0,78	-0,59
TK-I-51A	TK-I-51	89,00	0,50	0,50	503,09	-352,44	0,13	0,07	0,73	-0,51
TK-I-51	ПС-1, ОС-2	47,00	0,50	0,50	496,99	-346,44	0,07	0,03	0,72	-0,50
ПС-1, ОС-2	TK-I-52	1,00	0,50	0,50	496,97	-346,47	0,00	0,00	0,72	-0,50
TK-I-52	ПС-5, ОС-6	1,50	0,40	0,40	286,12	-136,72	0,00	0,00	0,65	-0,31
ПС-5, ОС-6	TK-VIII-1	118,70	0,60	0,60	286,12	-136,72	0,02	0,01	0,29	-0,14
TK-VIII-1	TK-VIII-2	78,90	0,40	0,40	273,13	-123,94	0,11	0,02	0,62	-0,28
TK-VIII-2	TK-VIII-3	105,10	0,40	0,40	262,93	-113,83	0,14	0,03	0,60	-0,26
TK-VIII-3	TK-VIII-4	132,80	0,40	0,40	247,81	-98,81	0,16	0,03	0,56	-0,22
TK-VIII-4	TK-VIII-5	43,00	0,40	0,40	205,71	-65,73	0,04	0,00	0,47	-0,15
TK-VIII-5	TK-VIII-6	68,30	0,40	0,40	204,45	-64,50	0,05	0,01	0,46	-0,15
TK-VIII-6	TK-III-48	24,00	0,40	0,40	198,76	-58,87	0,02	0,00	0,45	-0,13
TK-III-48	ПС-5, ОС-6	0,50	0,30	0,30	158,17	-165,33	0,00	0,00	0,64	-0,67
ПС-5, ОС-6	4-ТК (ПУ)	6,00	0,30	0,30	158,17	-165,33	0,02	0,02	0,64	-0,67
4-ТК (ПУ)	TK-90-19	12,00	0,30	0,30	158,17	-165,33	0,04	0,05	0,64	-0,67
TK-90-19	TK-90-1	94,20	0,30	0,30	146,68	-153,89	0,29	0,32	0,59	-0,62
TK-90-1	TK-90-2	78,00	0,30	0,30	137,64	-144,92	0,21	0,24	0,56	-0,58
TK-90-2	TK-90-2a	49,00	0,30	0,30	135,10	-142,42	0,13	0,14	0,55	-0,57
TK-90-2a	TK-90-3	44,00	0,30	0,30	125,05	-132,42	0,10	0,11	0,50	-0,53
TK-90-3	TK-90-5	110,00	0,25	0,25	125,05	-132,43	0,65	0,73	0,73	-0,77
TK-90-5	TK-90-6	44,00	0,25	0,25	107,64	-115,13	0,19	0,22	0,63	-0,67
TK-90-6	TK-90-7	23,50	0,25	0,25	104,88	-112,38	0,10	0,11	0,61	-0,65
TK-90-7	TK-94-1	92,00	0,25	0,25	93,23	-100,79	0,30	0,36	0,54	-0,59

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-94-1	ПС-1, ОС-2	1,00	0,21	0,21	81,34	-80,97	0,01	0,01	0,69	-0,69
ПС-1, ОС-2	ТК-94-5	23,50	0,21	0,21	81,34	-80,97	0,13	0,13	0,69	-0,69
ТК-94-5	ТК-93-14	127,50	0,21	0,21	74,54	-74,20	0,60	0,59	0,63	-0,63
ТК-93-14	ТК-93-13	27,50	0,15	0,15	74,53	-74,21	0,47	0,46	1,20	-1,20
ТК-93-13	ТК-93-12	84,00	0,15	0,15	71,33	-71,03	1,30	1,29	1,15	-1,15
ТК-93-12	ПС-1, ОС-2	21,50	0,15	0,15	71,33	-71,03	0,33	0,33	1,15	-1,15
ПС-1, ОС-2	ТК-93-11	1,00	0,15	0,15	71,33	-71,03	0,02	0,02	1,15	-1,15
ТК-93-11	ТК	34,50	0,15	0,15	71,33	-71,03	0,54	0,53	1,15	-1,15
ТК	ТК-93-5Б	37,60	0,13	0,13	26,77	-26,66	0,22	0,22	0,62	-0,62
ТК-93-5Б	ТК-93-5	10,00	0,13	0,13	25,83	-25,72	0,05	0,05	0,60	-0,60
ТК-93-5	ПС-3, ОС-4	1,00	0,13	0,13	20,88	-20,80	0,00	0,00	0,49	-0,48
ПС-3, ОС-4	ТК-93-4	66,00	0,13	0,13	20,88	-20,80	0,23	0,23	0,49	-0,48
ТК-93-4	ТК-93-2	40,50	0,10	0,10	16,89	-16,83	0,30	0,30	0,61	-0,61
ТК-93-2	ПС-1, ОС-2	1,00	0,08	0,08	7,11	-7,09	0,00	0,00	0,38	-0,38
ПС-1, ОС-2	ТК-93-1а	86,70	0,08	0,08	7,11	-7,09	0,34	0,33	0,38	-0,38
ТК-93-1а	ТК-93-2а	35,60	0,08	0,08	7,11	-7,09	0,14	0,14	0,38	-0,38
ТК-93-2а	ТК	40,00	0,08	0,08	5,28	-5,27	0,09	0,09	0,29	-0,28
ТК	ТУ д.№1Г	80,00	0,08	0,08	4,40	-4,39	0,12	0,12	0,24	-0,24
ТУ д.№1Г	Родины 1Д	15,00	0,03	0,03	0,69	-0,69	0,12	0,12	0,28	-0,28

2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №3

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной №3 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной $3,6 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $1,8 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $78,2 \text{ т/ч}$.

Участок тепловых сетей от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

На рисунке 2.21 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.22 и в таблице 2.11.

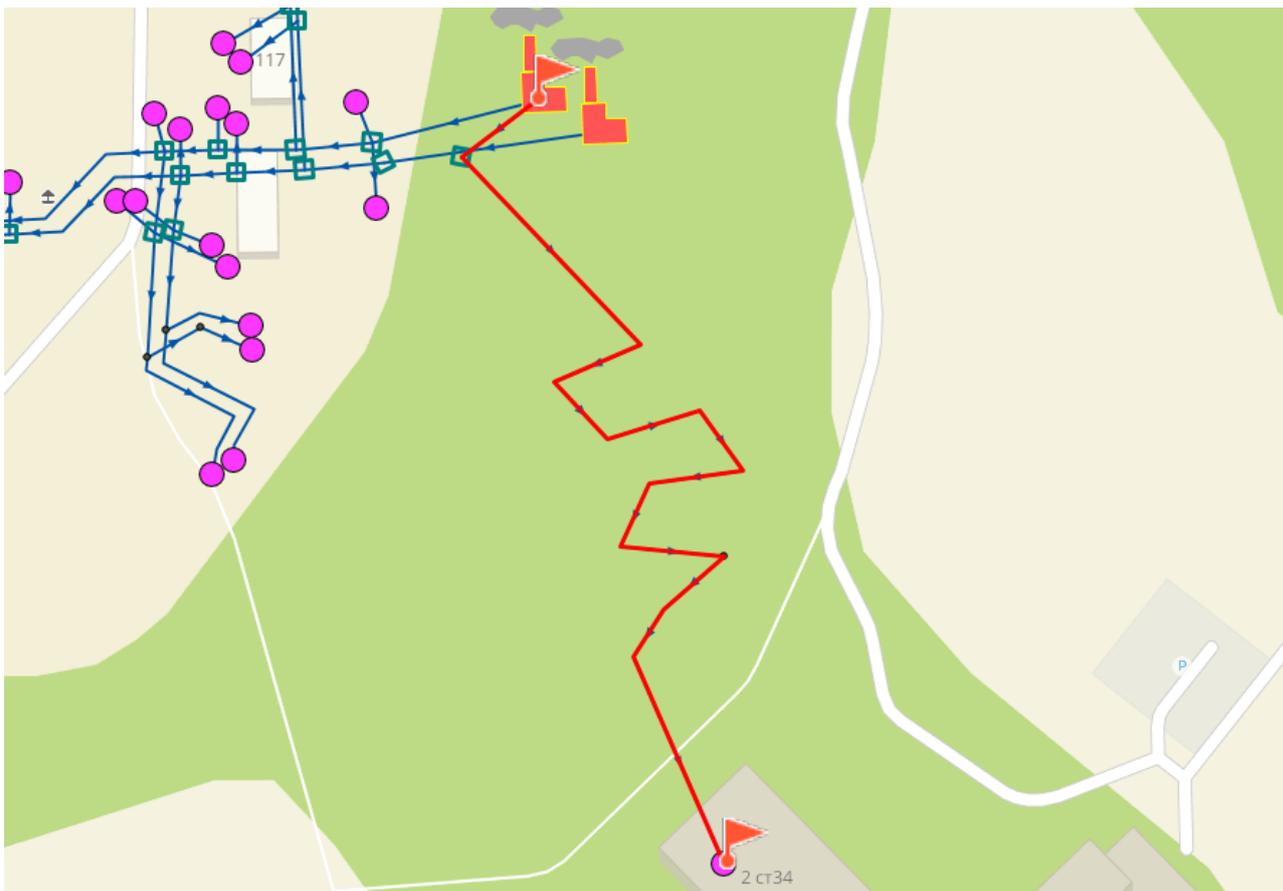


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

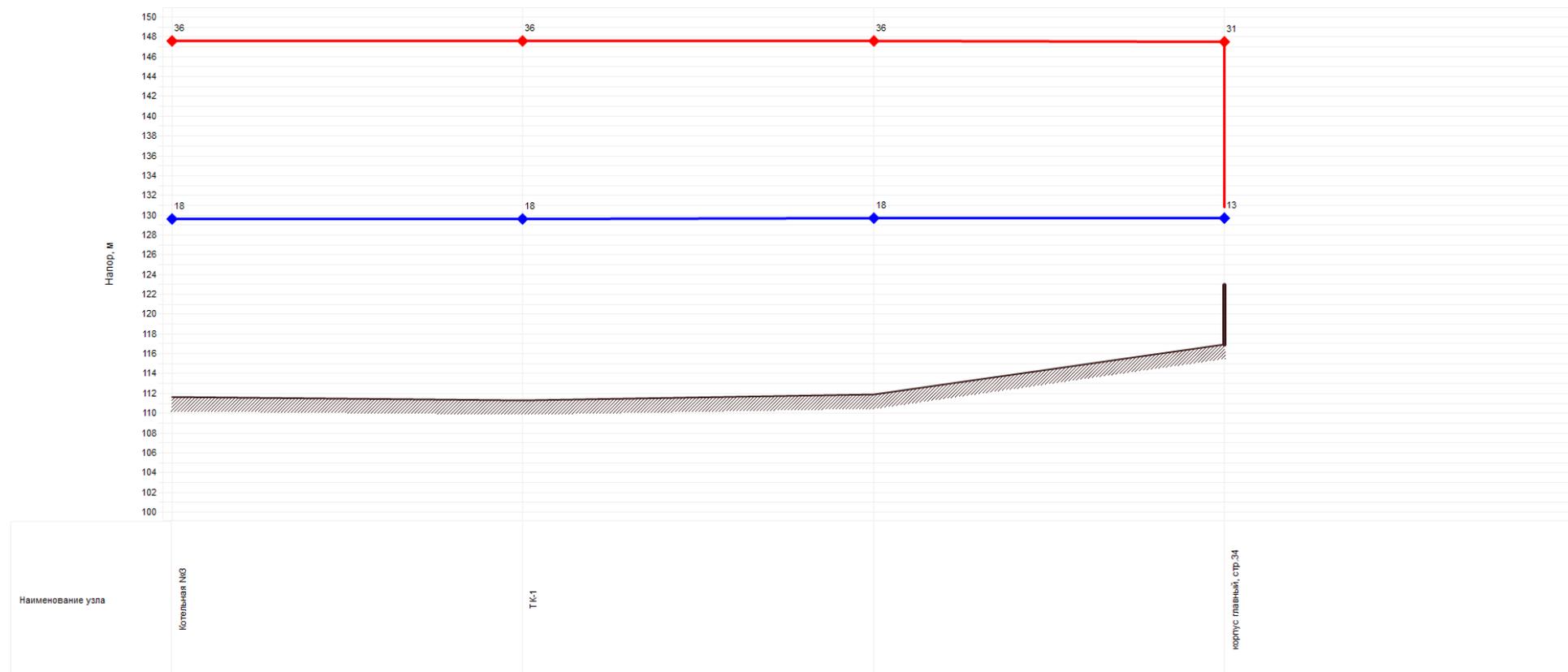


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная №3	ТК-1	8	0,22	0,22	22,80	-22,71	0,00	0,00	0,17	-0,17
ТК-1	ТК	290	0,22	0,22	22,80	-22,71	0,06	0,06	0,17	-0,17
ТК	корпус главный, стр.34	80	0,22	0,22	22,78	-22,74	0,02	0,02	0,17	-0,17

Участок тепловых сетей от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»

На рисунке 2.23 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.24 и в таблице 2.12.

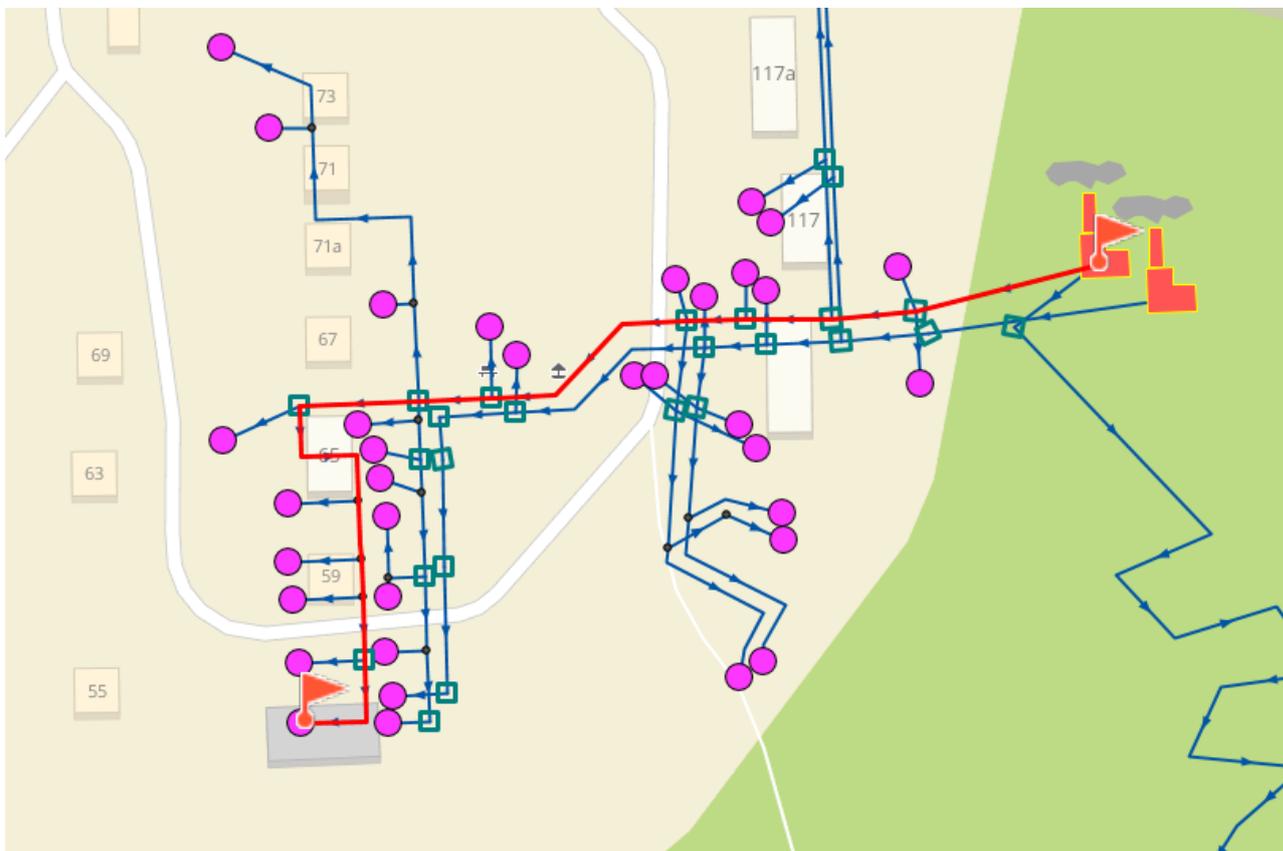


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»

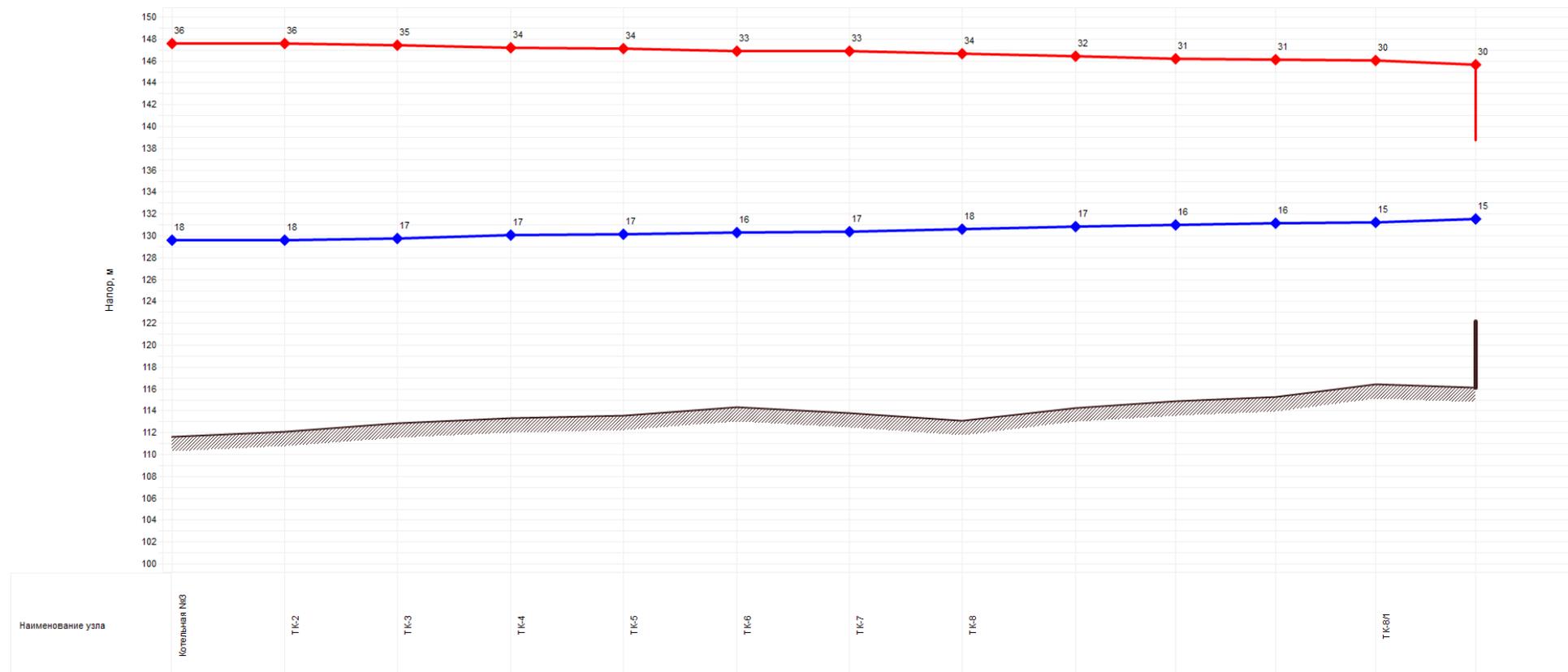


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»

Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 55»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная №3	ТК-2	8,00	0,22	0,22	55,47	-55,34	0,01	0,01	0,42	-0,42
ТК-2	ТК-3	25,00	0,16	0,16	50,22	-50,09	0,16	0,16	0,72	-0,72
ТК-3	ТК-4	76,00	0,16	0,16	38,95	-38,86	0,29	0,29	0,56	-0,56
ТК-4	ТК-5	20,00	0,16	0,16	37,21	-37,13	0,07	0,07	0,53	-0,53
ТК-5	ТК-6	87,00	0,16	0,16	28,27	-28,20	0,17	0,17	0,41	-0,41
ТК-6	ТК-7	26,00	0,16	0,16	26,93	-26,88	0,05	0,05	0,39	-0,39
ТК-7	ТК-8	35,00	0,09	0,09	10,82	-10,79	0,22	0,22	0,50	-0,49
ТК-8	ТК	48,24	0,09	0,09	9,62	-9,60	0,24	0,24	0,44	-0,44
ТК	ТК	48,24	0,09	0,09	8,43	-8,41	0,19	0,19	0,39	-0,39
ТК	ТК	48,24	0,09	0,09	7,25	-7,23	0,14	0,14	0,33	-0,33
ТК	ТК-8/1	48,24	0,09	0,09	5,03	-5,02	0,07	0,07	0,23	-0,23
ТК-8/1	Санаторная 55	26,00	0,05	0,05	2,51	-2,50	0,34	0,34	0,45	-0,45

2.2.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №7

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной №7 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 4,3 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,2 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 16,2 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»

На рисунке 2.25 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.26 и в таблице 2.13.

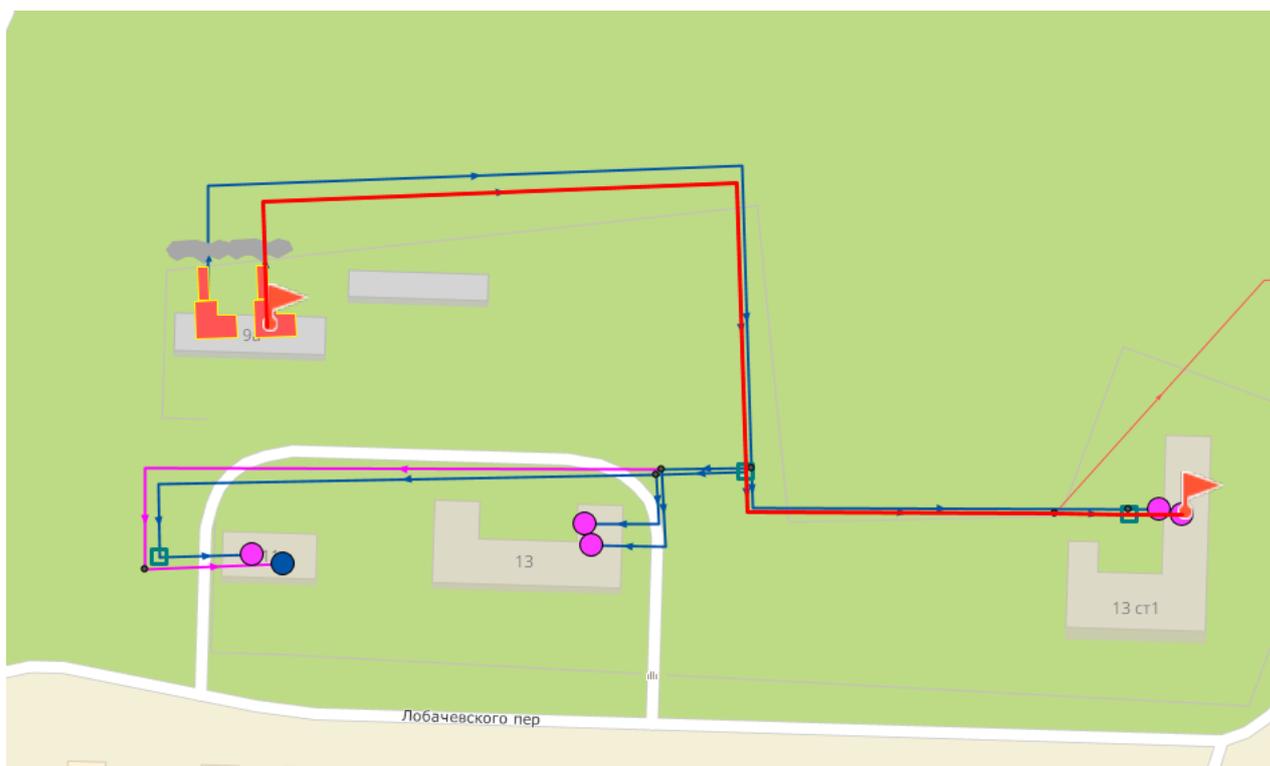


Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»

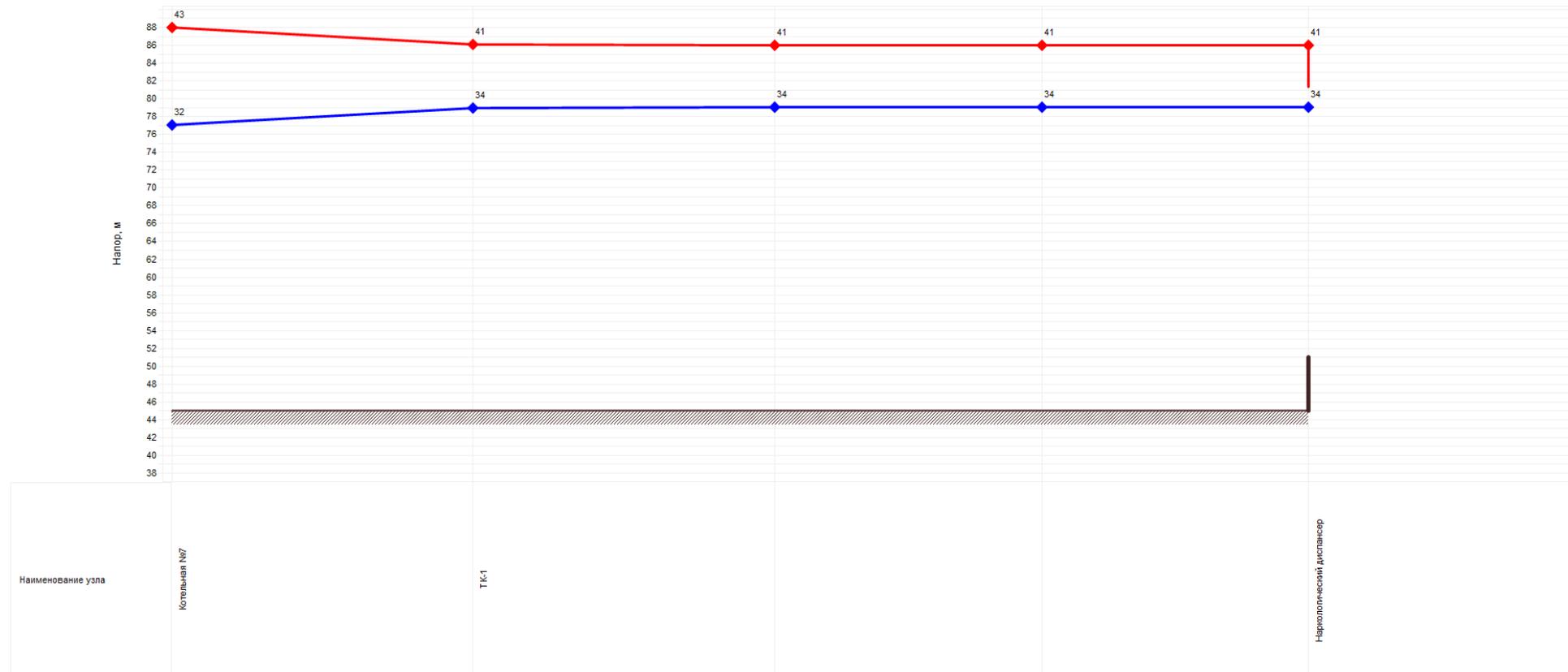


Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»

Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №7 до потребителя «ул. Лобачевского 13»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная №7	ТК-1	256	0,10	0,10	16,20	-16,16	1,96	1,95	0,59	-0,59
ТК-1	ТК	145	0,08	0,08	2,85	-2,85	0,10	0,10	0,15	-0,15
ТК	ТК	10	0,08	0,08	2,85	-2,85	0,01	0,01	0,15	-0,15
ТК	Наркологический диспансер	5	0,08	0,08	2,85	-2,85	0,00	0,00	0,15	-0,15

2.2.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №14

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной №14 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 5,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,6 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 239,0 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

На рисунке 2.27 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.28 и в таблице 2.14.

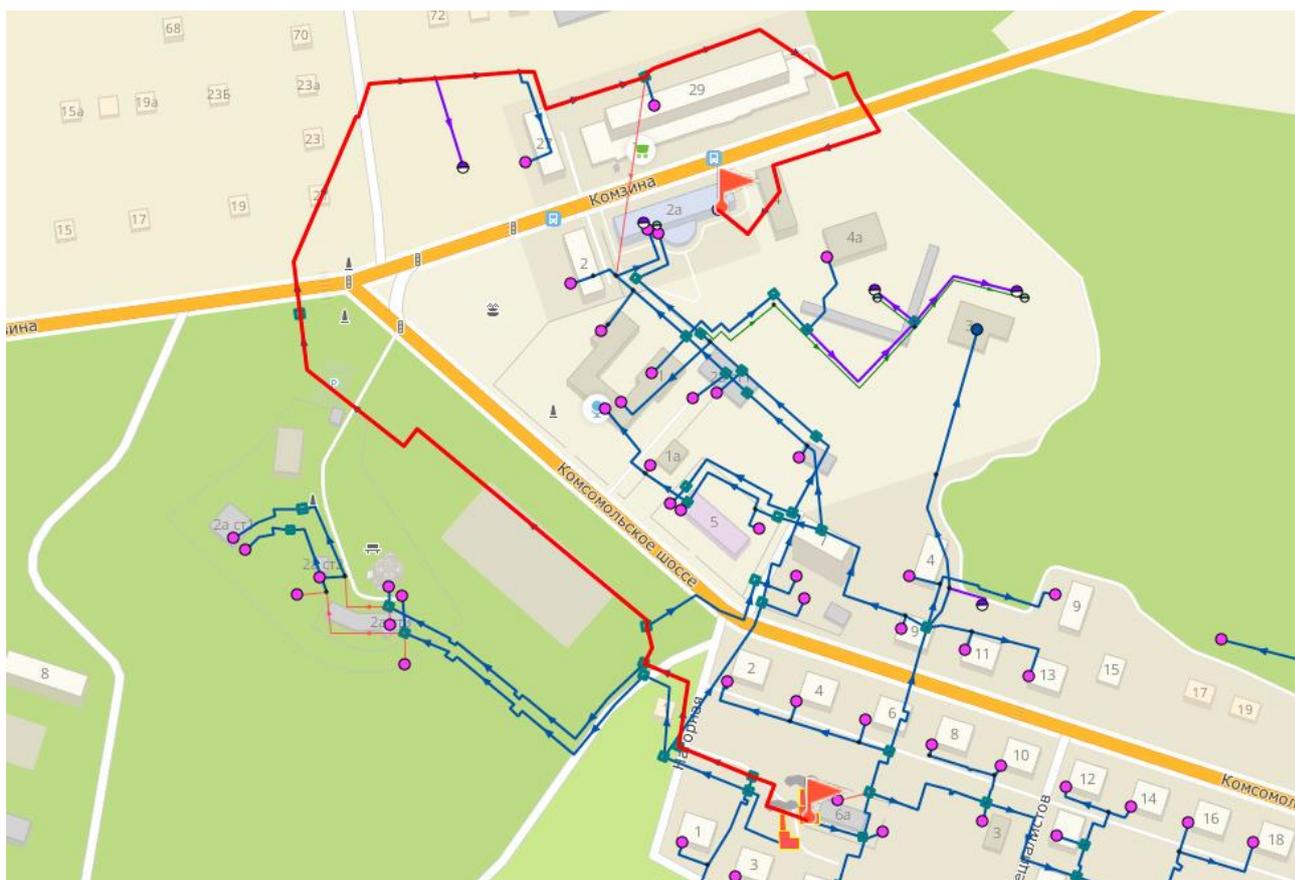


Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

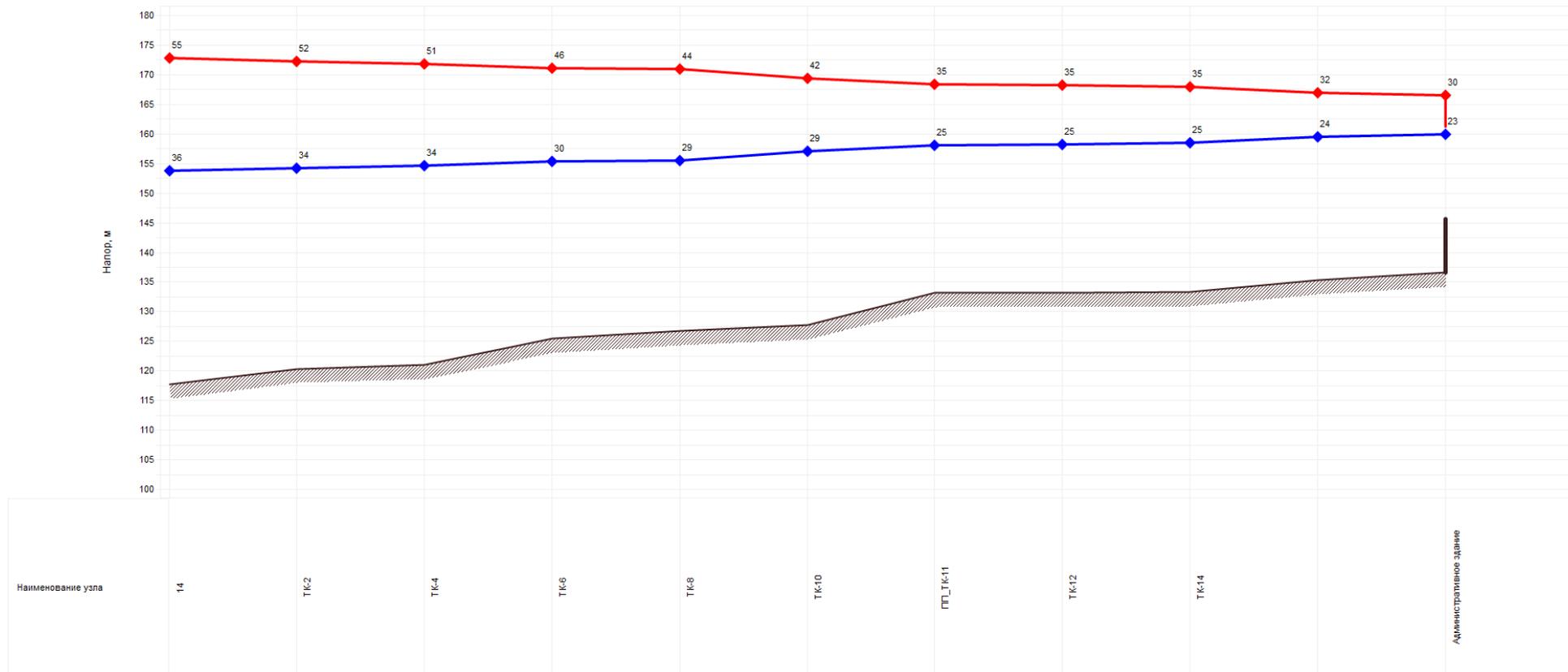


Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
14	ТК-2	45,30	0,15	0,15	58,60	-58,28	0,52	0,52	0,95	-0,94
ТК-2	ТК-4	41,60	0,15	0,15	55,95	-55,65	0,44	0,43	0,90	-0,90
ТК-4	ТК-6	59,85	0,15	0,15	55,95	-55,65	0,63	0,62	0,90	-0,90
ТК-6	ТК-8	18,30	0,15	0,15	50,62	-50,47	0,16	0,16	0,82	-0,81
ТК-8	ТК-10	268,20	0,15	0,15	42,27	-42,15	1,62	1,61	0,68	-0,68
ТК-10	ПП ТК-11	168,15	0,15	0,15	42,26	-42,16	1,01	1,01	0,68	-0,68
ПП ТК-11	ТК-12	44,35	0,15	0,15	30,36	-30,29	0,14	0,14	0,49	-0,49
ТК-12	ТК-14	84,00	0,15	0,15	29,53	-29,47	0,25	0,25	0,48	-0,48
ТК-14	ТК	244,15	0,10	0,10	12,22	-12,20	1,07	1,06	0,44	-0,44
ТК	Административное здание	10,00	0,07	0,07	12,22	-12,20	0,43	0,43	1,05	-1,05

Участок тепловых сетей от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

На рисунке 2.29 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.30 и в таблице 2.15.

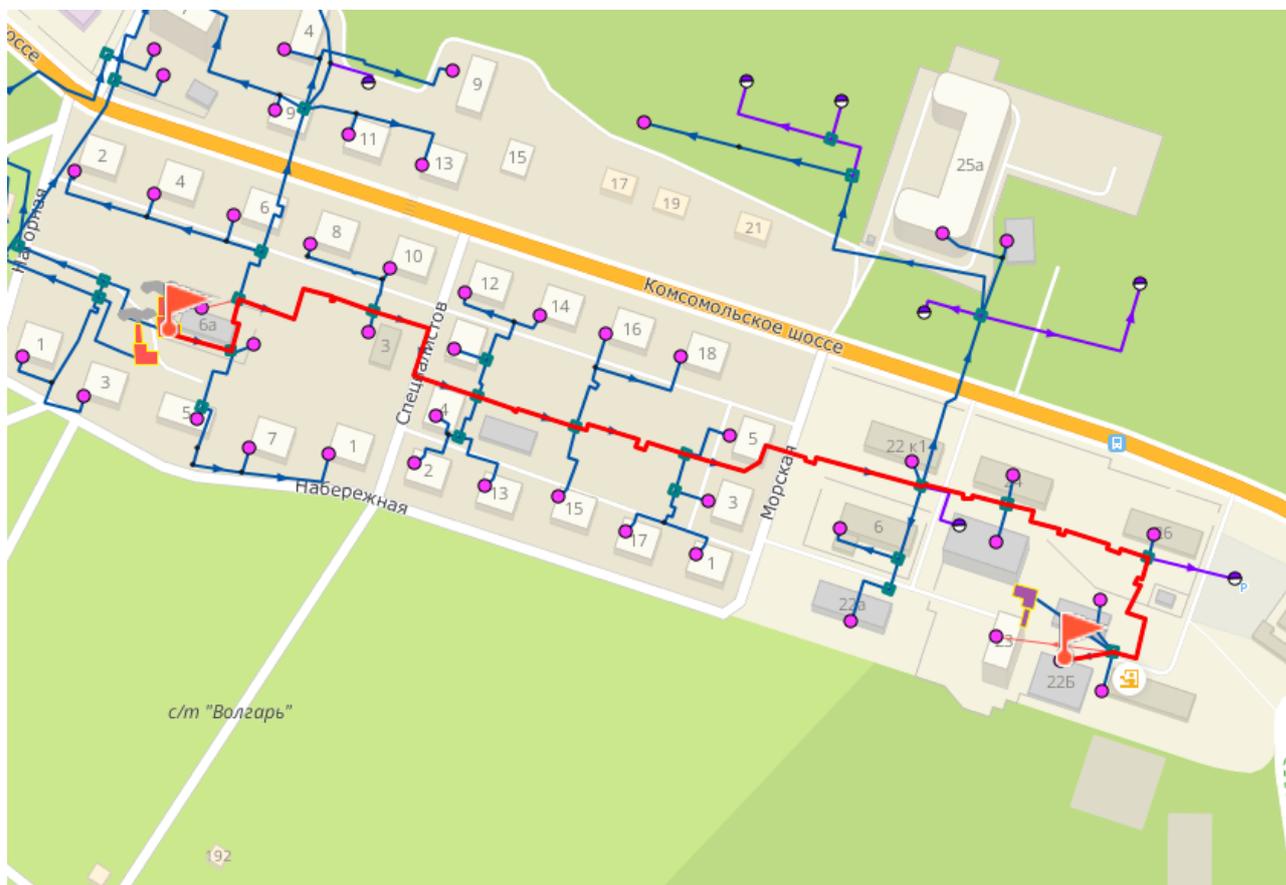


Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

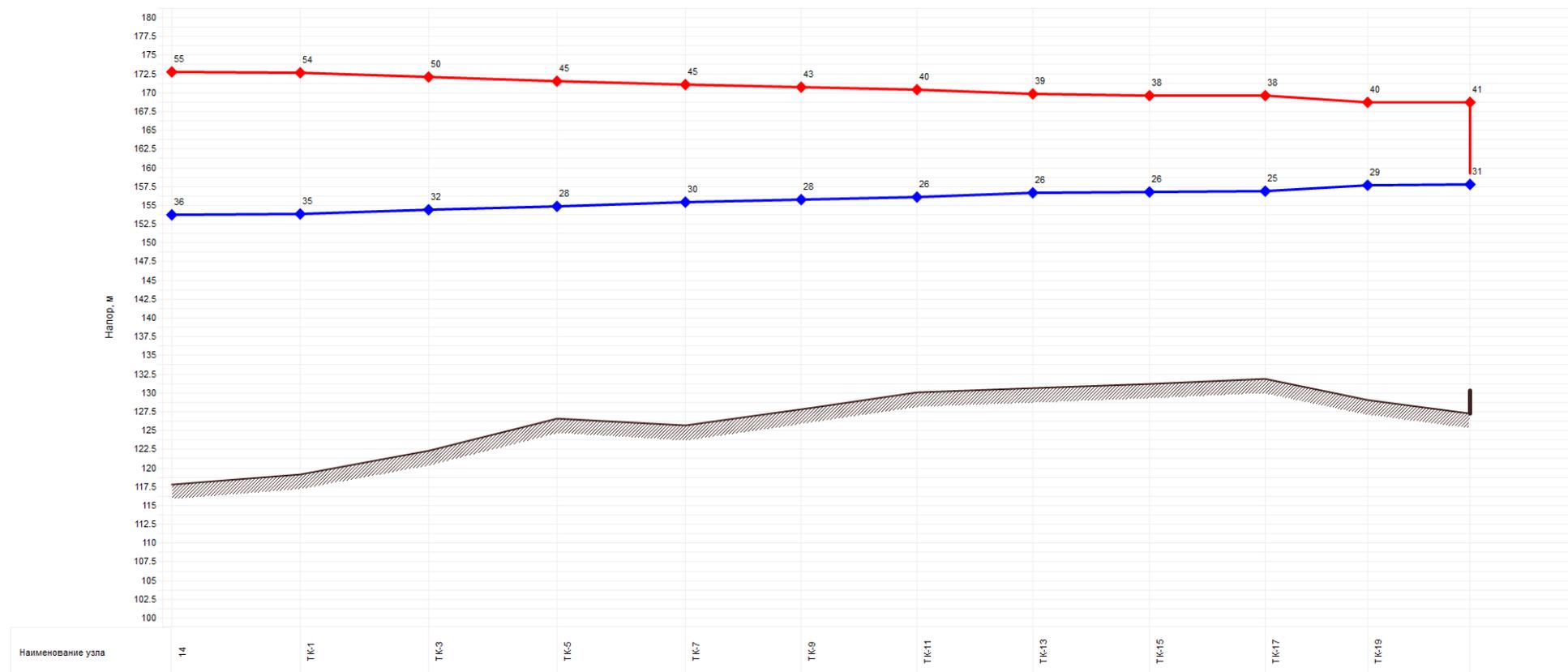


Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
14	ТК-1	3,70	0,20	0,20	180,45	-180,00	0,09	0,09	1,64	-1,63
ТК-1	ТК-3	23,60	0,20	0,20	175,86	-175,43	0,53	0,53	1,60	-1,59
ТК-3	ТК-5	73,25	0,20	0,20	100,32	-100,07	0,54	0,54	0,91	-0,91
ТК-5	ТК-7	79,40	0,20	0,20	97,06	-96,83	0,55	0,55	0,88	-0,88
ТК-7	ТК-9	47,00	0,20	0,20	89,32	-89,12	0,28	0,27	0,81	-0,81
ТК-9	ТК-11	61,50	0,20	0,20	85,21	-85,02	0,33	0,33	0,77	-0,77
ТК-11	ТК-13	119,67	0,20	0,20	80,04	-79,87	0,56	0,56	0,73	-0,72
ТК-13	ТК-15	40,89	0,10	0,10	13,11	-13,09	0,21	0,20	0,48	-0,48
ТК-15	ТК-17	80,90	0,10	0,10	6,47	-6,46	0,10	0,10	0,24	-0,23
ТК-17	ТК-19	70,50	0,05	0,05	3,12	-3,12	0,81	0,81	0,45	-0,45
ТК-19	ул.Комзина, 29	24,59	0,05	0,05	0,94	-0,93	0,03	0,03	0,14	-0,14

2.2.4 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной БМК-34

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной БМК-34 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной $7,4 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $4,4 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $402,0 \text{ т/ч}$.

Участок тепловых сетей от котельной БМК-34 до потребителя

«ул. Академика Скрябина 4»

На рисунке 2.31 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.32 и в таблице 2.16.



Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

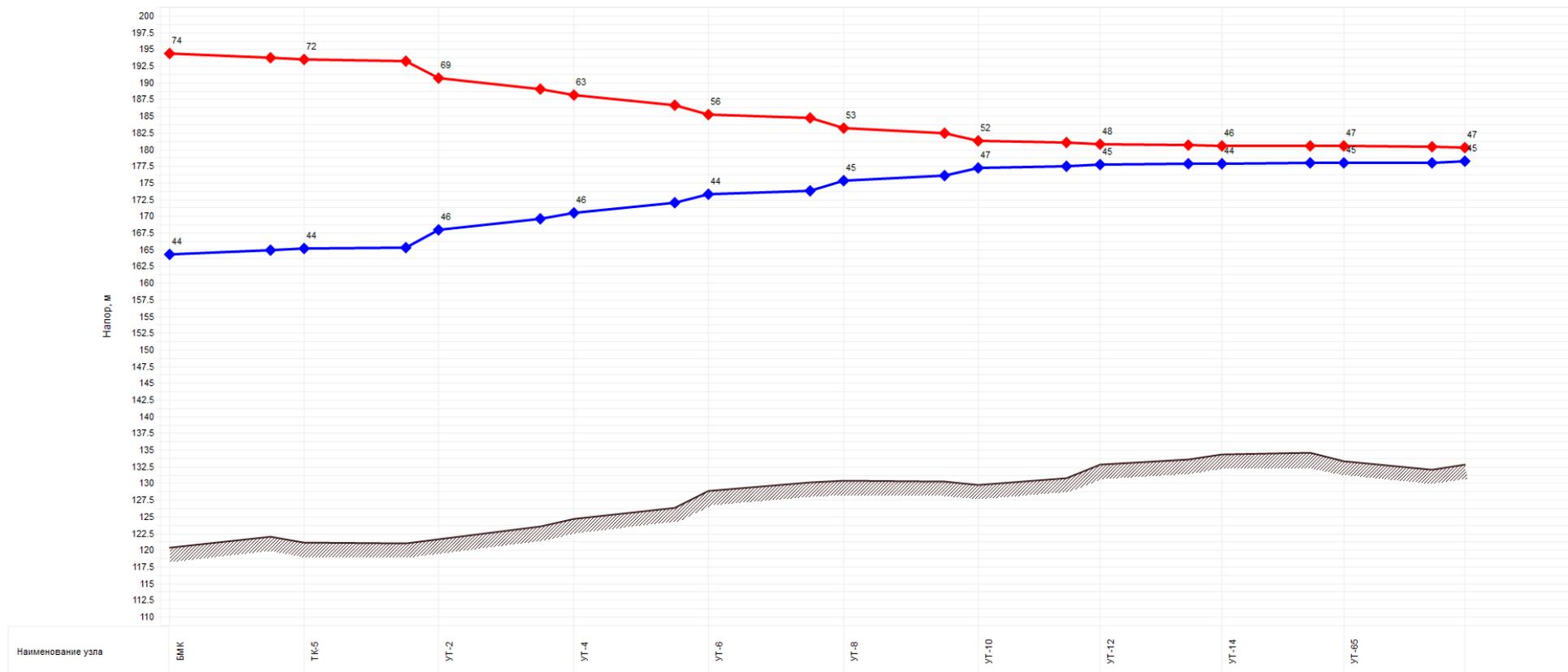


Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
БМК	ТК	131,40	0,38	0,38	402,01	-399,95	0,60	0,60	1,03	-1,02
ТК	ТК-5	65,70	0,38	0,38	401,97	-399,99	0,27	0,27	1,03	-1,02
ТК-5	УТ-1	57,60	0,40	0,40	401,95	-400,01	0,18	0,18	0,91	-0,91
УТ-1	УТ-2	172,40	0,27	0,27	326,43	-324,99	2,59	2,57	1,59	-1,58
УТ-2	УТ-3	110,80	0,27	0,27	325,38	-323,99	1,66	1,64	1,58	-1,58
УТ-3	УТ-4	64,80	0,27	0,27	318,45	-317,11	0,93	0,92	1,55	-1,54
УТ-4	УТ-5	129,40	0,25	0,25	228,75	-227,72	1,52	1,51	1,33	-1,32
УТ-5	УТ-6	138,30	0,25	0,25	202,70	-201,79	1,28	1,27	1,18	-1,17
УТ-6	УТ-7	57,90	0,25	0,25	198,50	-197,63	0,51	0,51	1,15	-1,15
УТ-7	УТ-8	105,40	0,20	0,20	139,85	-139,16	1,51	1,49	1,27	-1,26
УТ-8	УТ-9	87,80	0,20	0,20	116,33	-115,73	0,87	0,86	1,06	-1,05
УТ-9	УТ-10	169,80	0,20	0,20	92,51	-92,01	1,07	1,06	0,84	-0,83
УТ-10	УТ-11	83,80	0,15	0,15	31,78	-31,61	0,29	0,28	0,51	-0,51
УТ-11	УТ-12	83,10	0,15	0,15	27,80	-27,65	0,22	0,22	0,45	-0,45
УТ-12	УТ-13	81,70	0,15	0,15	21,07	-20,96	0,12	0,12	0,34	-0,34
УТ-13	УТ-14	78,50	0,15	0,15	21,07	-20,96	0,12	0,12	0,34	-0,34
УТ-14	УТ-64	96,00	0,15	0,15	14,12	-14,05	0,07	0,07	0,23	-0,23
УТ-64	УТ-65	70,40	0,15	0,15	11,89	-11,85	0,04	0,03	0,19	-0,19
УТ-65	УТ-66	111,20	0,15	0,15	6,39	-6,36	0,02	0,02	0,10	-0,10
УТ-66	ул.Академика Скрябина 4	16,30	0,07	0,07	6,38	-6,37	0,19	0,19	0,55	-0,55

2.2.5 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №8

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной №8 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 8,9 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 4,4 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 1479,2 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7»

На рисунке 2.33 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.34 и в таблице 2.17.

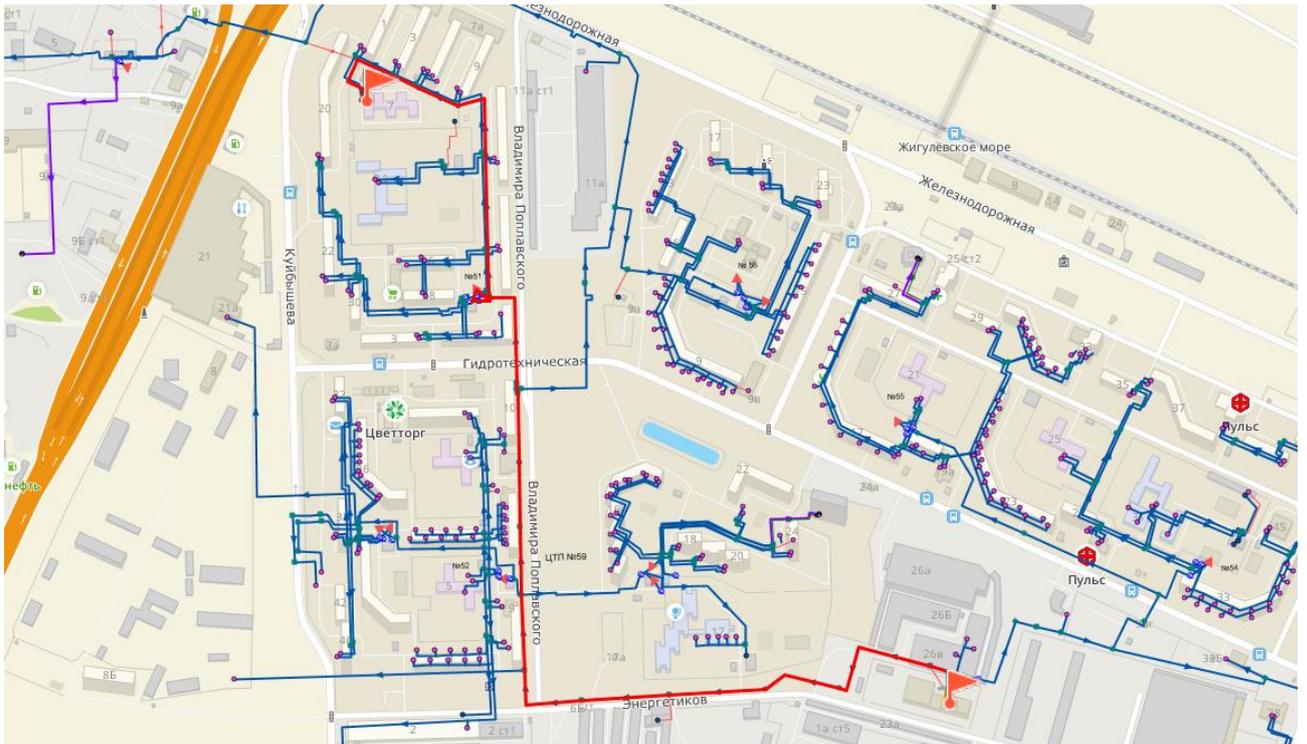


Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

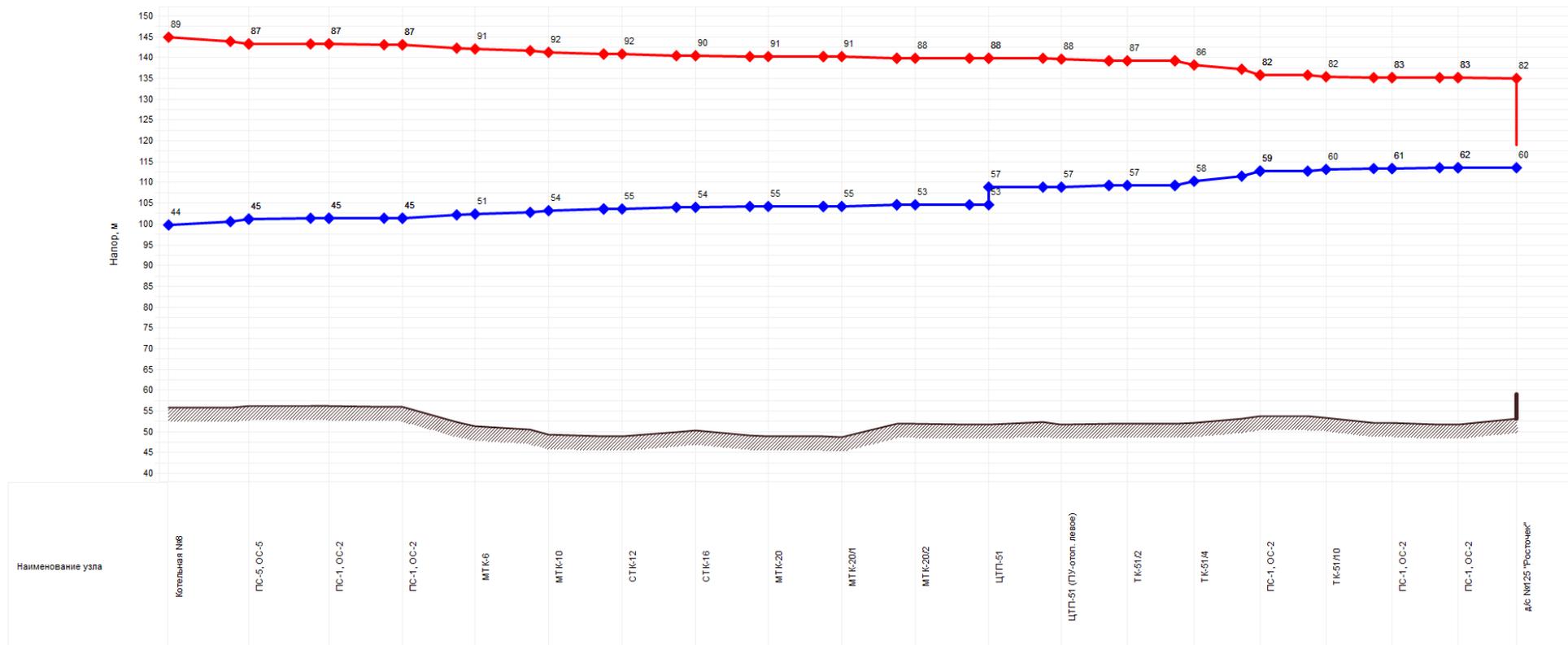


Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7»

Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №8 до потребителя «ул. Железнодорожная,7»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная №8	ТК	42,57	0,53	0,53	1479,21	-1471,97	0,87	0,78	1,91	-1,90
ТК	ПС-5, ОС-5	34,50	0,53	0,53	1479,19	-1471,99	0,70	0,64	1,91	-1,90
ПС-5, ОС-5	СТК-3	0,50	0,53	0,53	1479,17	-1472,01	0,01	0,01	1,91	-1,90
СТК-3	ПС-1, ОС-2	0,50	0,43	0,43	530,23	-527,02	0,00	0,00	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	МТК-2	38,50	0,43	0,43	530,23	-527,02	0,14	0,13	1,06	-1,05
МТК-2	ПС-1, ОС-2	1,00	0,43	0,43	530,22	-527,04	0,00	0,00	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	МТК-4	208,00	0,43	0,43	530,22	-527,04	0,73	0,72	1,06	-1,05
МТК-4	МТК-6	83,50	0,43	0,43	530,14	-527,11	0,29	0,29	1,06	-1,05
МТК-6	МТК-8	113,30	0,43	0,43	530,11	-527,14	0,40	0,39	1,06	-1,05
МТК-8	МТК-10	120,50	0,43	0,43	530,07	-527,18	0,42	0,42	1,06	-1,05
МТК-10	ПС-1, ОС-2	102,00	0,43	0,43	530,03	-527,22	0,36	0,36	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	СТК-12	0,50	0,43	0,43	530,00	-527,26	0,00	0,00	1,06	-1,05
СТК-12	МТК-14	102,50	0,43	0,43	514,73	-512,01	0,34	0,34	1,03	-1,02
МТК-14	СТК-16	93,00	0,43	0,43	294,70	-292,86	0,11	0,11	0,59	-0,59
СТК-16	МТК-18	163,00	0,43	0,43	294,67	-292,90	0,18	0,18	0,59	-0,59
МТК-18	МТК-20	1,00	0,43	0,40	294,61	-292,95	0,00	0,00	0,59	-0,66
МТК-20	ПС-1, ОС-2	0,20	0,31	0,31	137,63	-137,20	0,00	0,00	0,52	-0,52
ПС-1, ОС-2	МТК-20/1	0,80	0,31	0,31	137,63	-137,20	0,00	0,00	0,52	-0,52
МТК-20/1	ПС-1, ОС-2	150,00	0,27	0,27	137,63	-137,20	0,40	0,40	0,67	-0,67
ПС-1, ОС-2	МТК-20/2	0,90	0,27	0,27	137,61	-137,22	0,00	0,00	0,67	-0,67
МТК-20/2	ЦТП-51 (ПУ-ввод)	27,50	0,27	0,27	137,61	-137,22	0,07	0,07	0,67	-0,67
ЦТП-51 (ПУ-ввод)	ЦТП-51	1,00	0,27	0,27	137,60	-137,22	0,00	0,00	0,67	-0,67
ЦТП-51	ТК	5,00	0,26	0,26	133,60	-133,22	0,02	0,02	0,72	-0,72
ТК	ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	1,00	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,02	0,02	1,23	-1,23
ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	ПС-3. ОС-4	25,00	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,45	0,45	1,23	-1,23
ПС-3. ОС-4	ТК-51/2	2,60	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,05	0,05	1,23	-1,23
ТК-51/2	ПС-1, ОС-2	0,40	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,01	0,01	1,23	-1,23
ПС-1, ОС-2	ТК-51/4	54,00	0,16	0,16	85,58	-85,35	0,97	0,97	1,23	-1,23
ТК-51/4	ТК-51/6	129,60	0,16	0,16	58,43	-58,27	1,09	1,09	0,84	-0,84
ТК-51/6	ПС-1, ОС-2	90,00	0,13	0,13	46,92	-46,80	1,26	1,25	0,96	-0,96

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ПС-1, ОС-2	ТК-51/8	0,90	0,13	0,13	46,92	-46,81	0,01	0,01	0,96	-0,96
ТК-51/8	ТК-51/10	53,20	0,13	0,13	38,70	-38,60	0,51	0,51	0,79	-0,79
ТК-51/10	ТК-51/12	33,50	0,13	0,13	26,05	-25,99	0,15	0,15	0,53	-0,53
ТК-51/12	ПС-1, ОС-2	0,50	0,13	0,13	17,79	-17,75	0,00	0,00	0,37	-0,36
ПС-1, ОС-2	ТК-51/14	52,50	0,13	0,13	17,79	-17,75	0,11	0,11	0,37	-0,36
ТК-51/14	ПС-1, ОС-2	0,50	0,09	0,09	5,04	-5,03	0,00	0,00	0,23	-0,23
ПС-1, ОС-2	д/с №125 "Росточек"	63,50	0,09	0,09	5,04	-5,03	0,09	0,09	0,23	-0,23

Участок тепловых сетей от котельной №8 до потребителя
«ул. Никонова,38»

На рисунке 2.35 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.36 и в таблице 2.18.

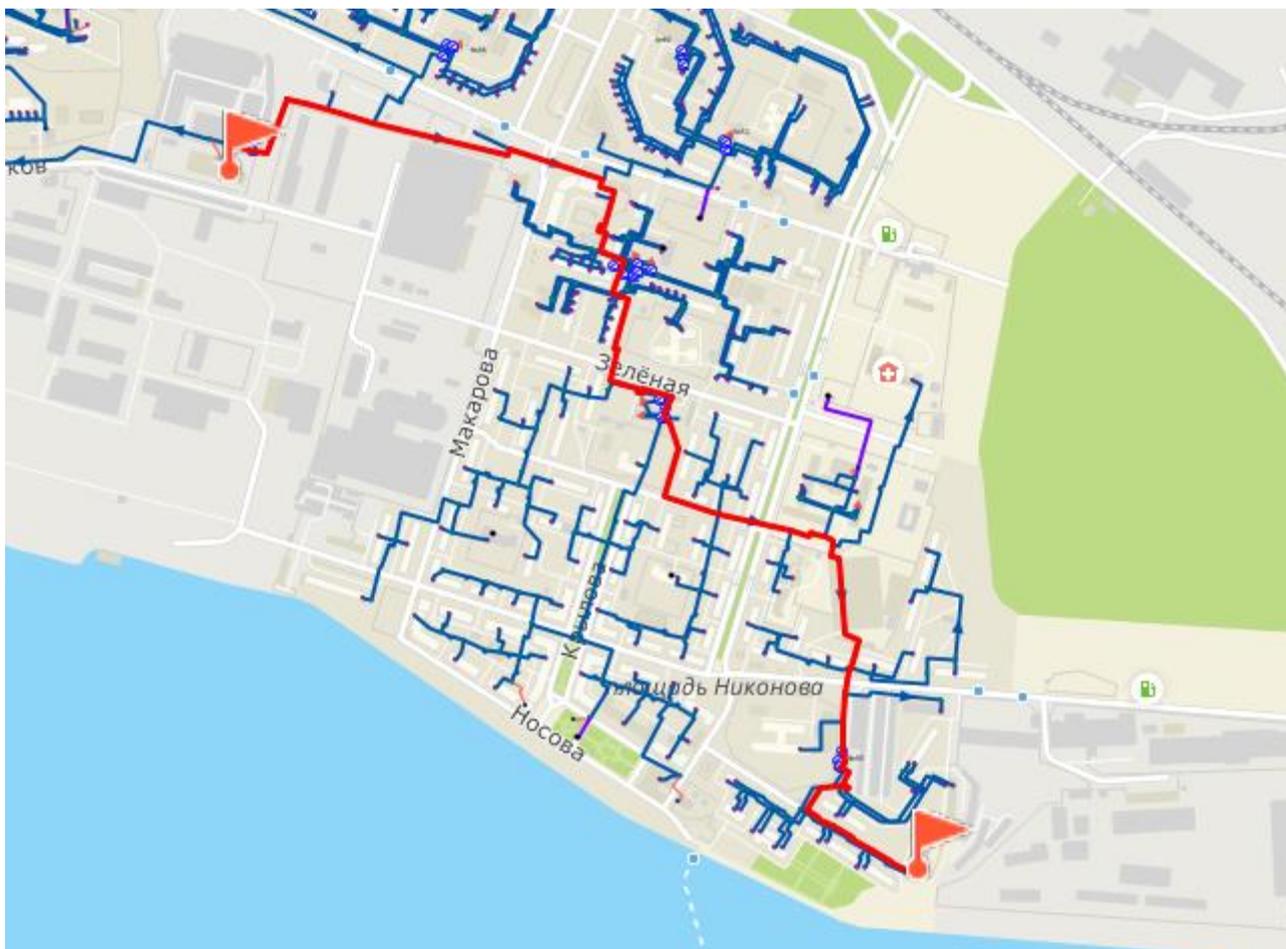


Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №8 до потребителя
«ул. Никонова,38»

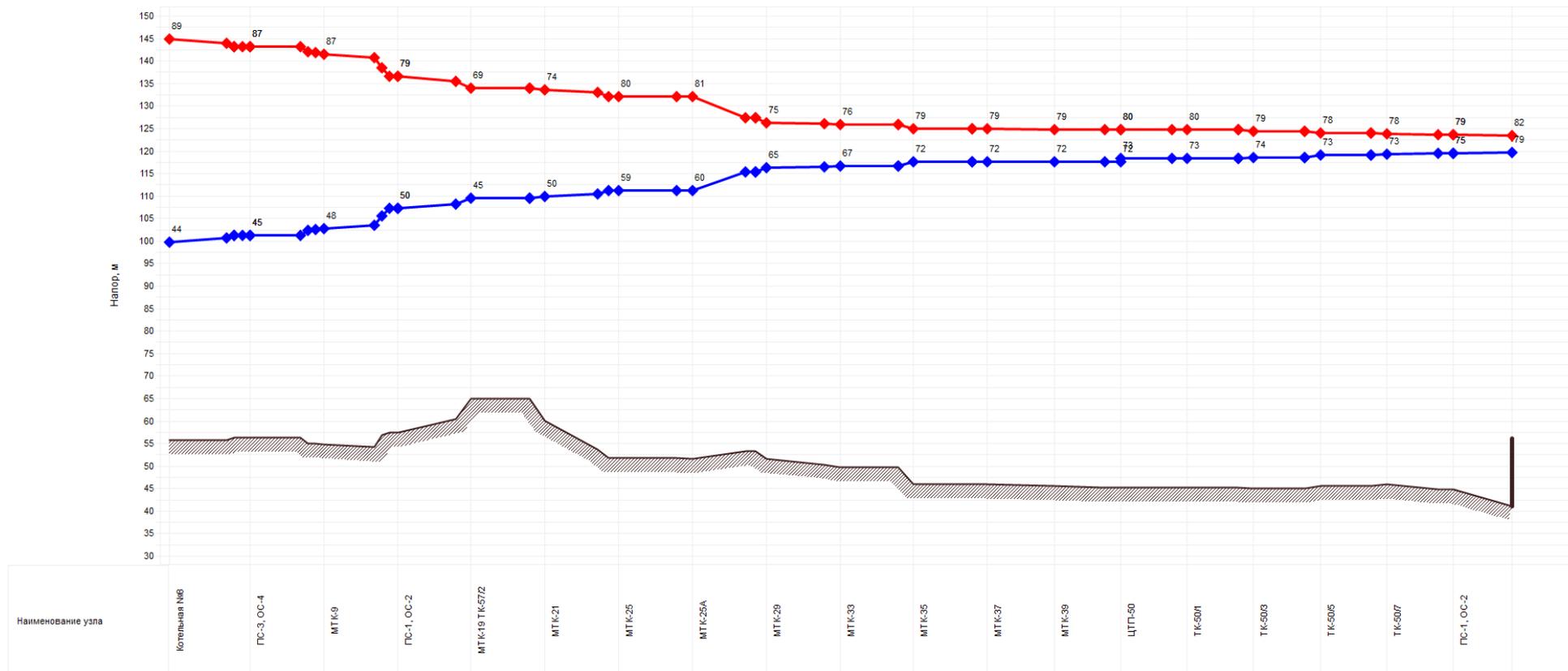


Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38»

Таблица 2.18 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №8 до потребителя «ул. Никонова,38»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная №8	ТК	42,57	0,53	0,53	1479,21	-1471,97	0,87	0,78	1,91	-1,90
ТК	ПС-5, ОС-5	34,50	0,53	0,53	1479,19	-1471,99	0,70	0,64	1,91	-1,90
ПС-5, ОС-5	СТК-3	0,50	0,53	0,53	1479,17	-1472,01	0,01	0,01	1,91	-1,90
СТК-3	ПС-1, ОС-2	0,50	0,43	0,43	530,23	-527,02	0,00	0,00	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	МТК-2	38,50	0,43	0,43	530,23	-527,02	0,14	0,13	1,06	-1,05
МТК-2	ПС-1, ОС-2	1,00	0,43	0,43	530,22	-527,04	0,00	0,00	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	МТК-4	208,00	0,43	0,43	530,22	-527,04	0,73	0,72	1,06	-1,05
МТК-4	МТК-6	83,50	0,43	0,43	530,14	-527,11	0,29	0,29	1,06	-1,05
МТК-6	МТК-8	113,30	0,43	0,43	530,11	-527,14	0,40	0,39	1,06	-1,05
МТК-8	МТК-10	120,50	0,43	0,43	530,07	-527,18	0,42	0,42	1,06	-1,05
МТК-10	ПС-1, ОС-2	102,00	0,43	0,43	530,03	-527,22	0,36	0,36	1,06	-1,05
ПС-1, ОС-2	СТК-12	0,50	0,43	0,43	530,00	-527,26	0,00	0,00	1,06	-1,05
СТК-12	МТК-14	102,50	0,43	0,43	514,73	-512,01	0,34	0,34	1,03	-1,02
МТК-14	СТК-16	93,00	0,43	0,43	294,70	-292,86	0,11	0,11	0,59	-0,59
СТК-16	МТК-18	163,00	0,43	0,43	294,67	-292,90	0,18	0,18	0,59	-0,59
МТК-18	МТК-20	1,00	0,43	0,40	294,61	-292,95	0,00	0,00	0,59	-0,66
МТК-20	ПС-1, ОС-2	0,20	0,31	0,31	137,63	-137,20	0,00	0,00	0,52	-0,52
ПС-1, ОС-2	МТК-20/1	0,80	0,31	0,31	137,63	-137,20	0,00	0,00	0,52	-0,52
МТК-20/1	ПС-1, ОС-2	150,00	0,27	0,27	137,63	-137,20	0,40	0,40	0,67	-0,67
ПС-1, ОС-2	МТК-20/2	0,90	0,27	0,27	137,61	-137,22	0,00	0,00	0,67	-0,67
МТК-20/2	ЦТП-51 (ПУ-ввод)	27,50	0,27	0,27	137,61	-137,22	0,07	0,07	0,67	-0,67
ЦТП-51 (ПУ-ввод)	ЦТП-51	1,00	0,27	0,27	137,60	-137,22	0,00	0,00	0,67	-0,67
ЦТП-51	ТК	5,00	0,26	0,26	133,60	-133,22	0,02	0,02	0,72	-0,72
ТК	ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	1,00	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,02	0,02	1,23	-1,23
ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	ПС-3. ОС-4	25,00	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,45	0,45	1,23	-1,23
ПС-3. ОС-4	ТК-51/2	2,60	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,05	0,05	1,23	-1,23
ТК-51/2	ПС-1, ОС-2	0,40	0,16	0,16	85,58	-85,34	0,01	0,01	1,23	-1,23
ПС-1, ОС-2	ТК-51/4	54,00	0,16	0,16	85,58	-85,35	0,97	0,97	1,23	-1,23
ТК-51/4	ТК-51/6	129,60	0,16	0,16	58,43	-58,27	1,09	1,09	0,84	-0,84
ТК-51/6	ПС-1, ОС-2	90,00	0,13	0,13	46,92	-46,80	1,26	1,25	0,96	-0,96

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ПС-1, ОС-2	ТК-51/8	0,90	0,13	0,13	46,92	-46,81	0,01	0,01	0,96	-0,96
ТК-51/8	ТК-51/10	53,20	0,13	0,13	38,70	-38,60	0,51	0,51	0,79	-0,79
ТК-51/10	ТК-51/12	33,50	0,13	0,13	26,05	-25,99	0,15	0,15	0,53	-0,53
ТК-51/12	ПС-1, ОС-2	0,50	0,13	0,13	17,79	-17,75	0,00	0,00	0,37	-0,36
ПС-1, ОС-2	ТК-51/14	52,50	0,13	0,13	17,79	-17,75	0,11	0,11	0,37	-0,36
ТК-51/14	ПС-1, ОС-2	0,50	0,09	0,09	5,04	-5,03	0,00	0,00	0,23	-0,23
ПС-1, ОС-2	д/с №125 "Росточек"	63,50	0,09	0,09	5,04	-5,03	0,09	0,09	0,23	-0,23

2.2.6 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №2

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной №2 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 9,9 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 5,5 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 2859,5 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13»

На рисунке 2.37 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.38 и в таблице 2.19.

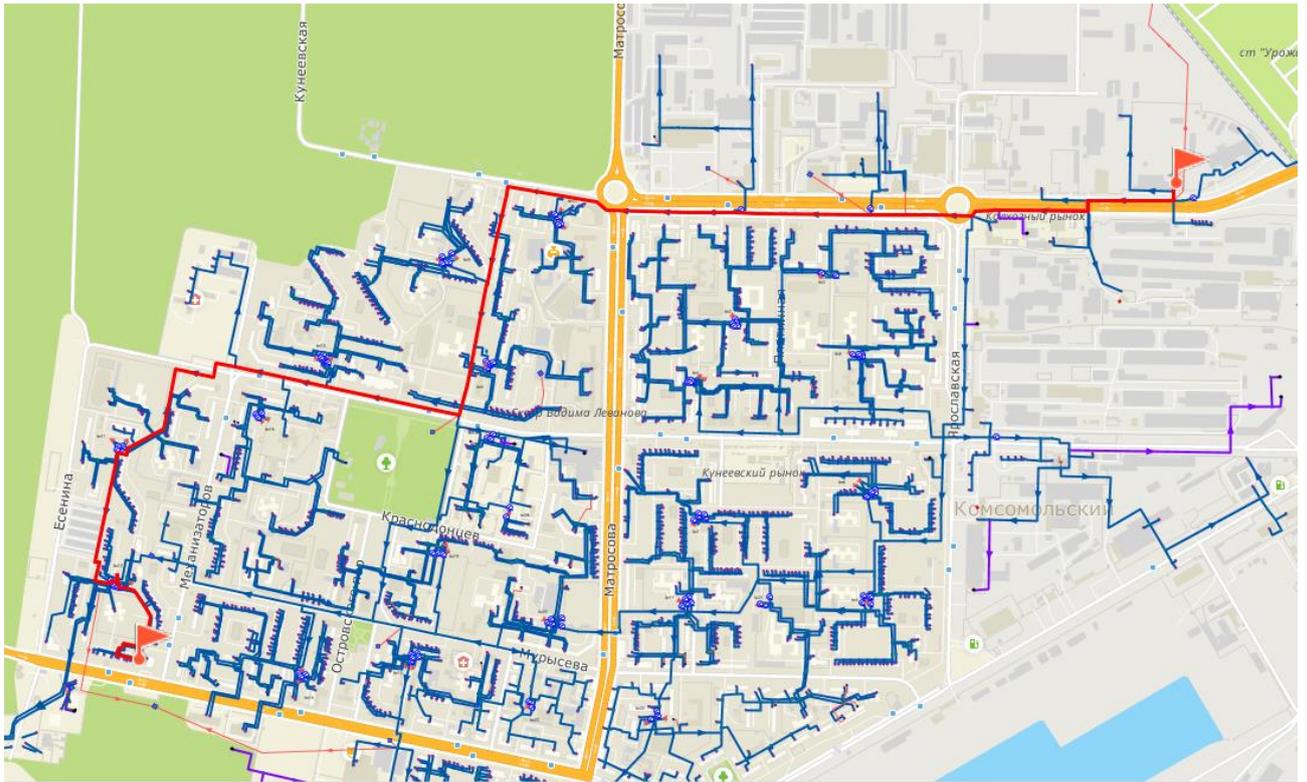


Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №2 до потребителя
«ул. Коммунистическая,13»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

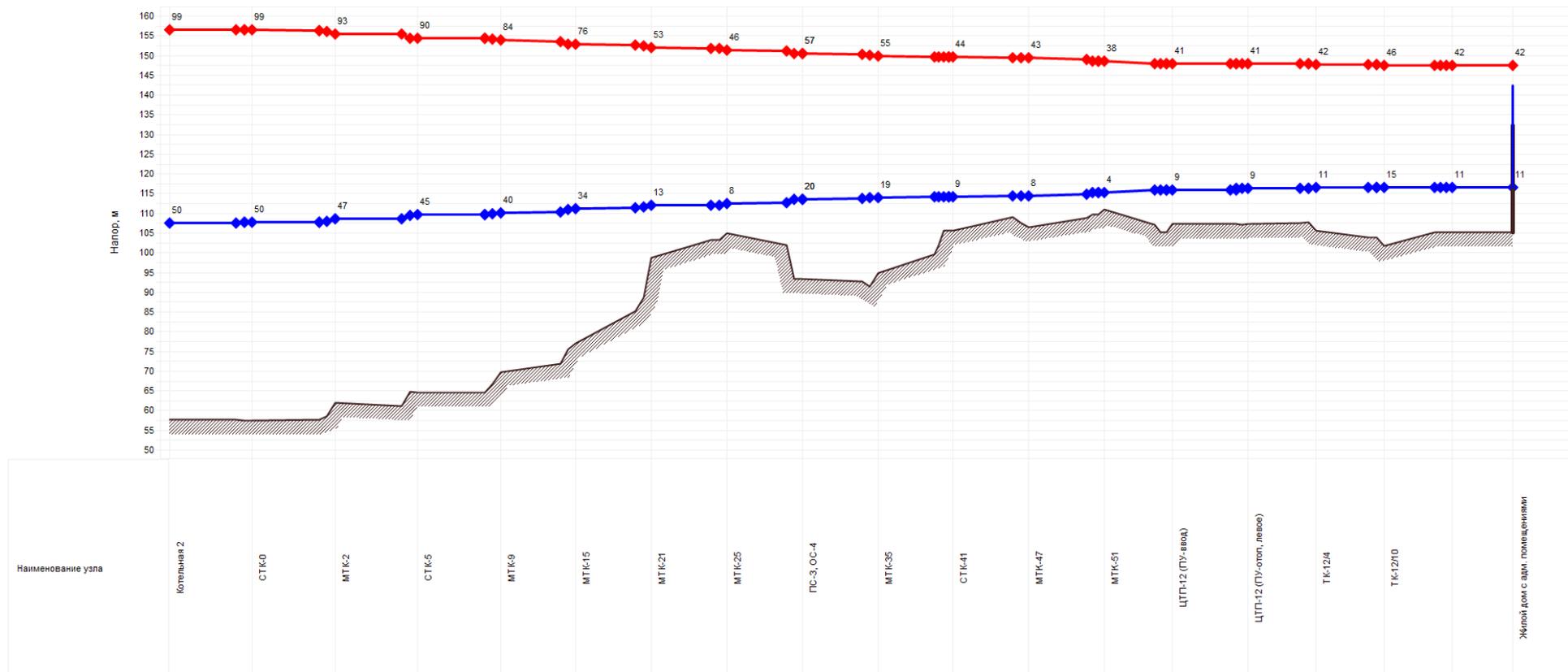


Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13»

Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая,13»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная 2	Котельная 2	5,00	0,80	0,80	2859,50	-2775,57	0,02	0,02	1,62	-1,57
Котельная 2	ПС-1, ОС-2	24,00	0,80	0,80	2818,87	-2735,08	0,09	0,08	1,60	-1,55
ПС-1, ОС-2	СТК-0	1,00	0,80	0,80	2818,84	-2735,11	0,01	0,01	1,60	-1,55
СТК-0	ПС-1, ОС-2	26,60	0,80	0,80	2269,50	-2189,95	0,12	0,11	1,29	-1,24
ПС-1, ОС-2	ТК	44,37	0,80	0,80	2269,47	-2189,99	0,19	0,18	1,29	-1,24
ТК	МТК-2	143,90	0,80	0,80	2269,41	-2190,04	0,62	0,58	1,29	-1,24
МТК-2	МТК-3	38,80	0,80	0,80	2256,38	-2177,38	0,17	0,15	1,28	-1,23
МТК-3	МТК-4	214,00	0,80	0,80	2247,09	-2168,22	0,90	0,84	1,27	-1,23
МТК-4	СТК-5	47,00	0,80	0,80	2239,13	-2160,80	0,20	0,18	1,27	-1,23
СТК-5	ПС-3, ОС-4	1,00	0,61	0,61	924,02	-859,34	0,00	0,00	0,89	-0,83
ПС-3, ОС-4	МТК-7	71,20	0,61	0,61	924,02	-859,34	0,21	0,18	0,89	-0,83
МТК-7	МТК-9	57,80	0,61	0,61	923,96	-859,39	0,17	0,15	0,89	-0,83
МТК-9	МТК-11	126,20	0,61	0,61	923,92	-859,43	0,37	0,32	0,89	-0,83
МТК-11	МТК-13	253,40	0,61	0,61	853,85	-849,60	0,63	0,62	0,82	-0,82
МТК-13	МТК-15	54,00	0,61	0,61	853,67	-849,78	0,13	0,13	0,82	-0,82
МТК-15	МТК-17	94,00	0,61	0,61	841,11	-837,45	0,17	0,17	0,81	-0,81
МТК-17	МТК-19	135,30	0,61	0,61	841,05	-837,51	0,25	0,25	0,81	-0,81
МТК-19	МТК-21	208,70	0,61	0,61	840,95	-837,61	0,39	0,38	0,81	-0,81
МТК-21	СТК-23	152,30	0,61	0,61	815,04	-812,08	0,19	0,19	0,78	-0,78
СТК-23	ТК	0,40	0,52	0,52	814,93	-812,19	0,00	0,00	1,12	-1,11
ТК	МТК-25	115,00	0,52	0,52	814,93	-812,19	0,35	0,35	1,12	-1,11
МТК-25	МТК-27	96,40	0,52	0,52	814,87	-812,25	0,30	0,29	1,11	-1,11
МТК-27	СТК-29	182,60	0,52	0,52	751,48	-749,38	0,68	0,68	1,03	-1,03
СТК-29	ПС-3, ОС-4	0,70	0,52	0,52	666,77	-665,21	0,00	0,00	0,91	-0,91
ПС-3, ОС-4	МТК-31	81,00	0,52	0,52	666,77	-665,21	0,24	0,24	0,91	-0,91
МТК-31	МТК-33	72,50	0,52	0,52	666,73	-665,25	0,21	0,21	0,91	-0,91
МТК-33	МТК-35	96,80	0,52	0,52	336,11	-334,09	0,07	0,07	0,46	-0,46
МТК-35	МТК-37	228,90	0,52	0,52	336,06	-334,14	0,17	0,17	0,46	-0,46
МТК-37	МТК-39	112,00	0,52	0,52	250,26	-248,96	0,05	0,05	0,34	-0,34
МТК-39	ТК	114,10	0,52	0,52	168,73	-168,00	0,02	0,02	0,23	-0,23
ТК	ПС-1, ОС-2	0,10	0,52	0,52	168,68	-168,06	0,00	0,00	0,23	-0,23
ПС-1, ОС-2	СТК-41	1,00	0,52	0,52	168,68	-168,06	0,00	0,00	0,23	-0,23
СТК-41	МТК-43	239,00	0,41	0,41	162,34	-161,78	0,13	0,13	0,34	-0,34

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МТК-43	МТК-45	84,00	0,41	0,41	162,26	-161,86	0,05	0,05	0,34	-0,34
МТК-45	МТК-47	29,00	0,31	0,31	162,23	-161,88	0,08	0,08	0,62	-0,62
МТК-47	УТ-1	54,90	0,26	0,26	162,23	-161,89	0,37	0,37	0,88	-0,88
УТ-1	МТК-49	54,90	0,26	0,26	160,15	-159,83	0,36	0,36	0,87	-0,86
МТК-49	ПС-1, ОС-2	1,00	0,26	0,26	83,99	-83,97	0,00	0,00	0,45	-0,45
ПС-1, ОС-2	МТК-51	63,10	0,26	0,26	83,99	-83,97	0,11	0,11	0,45	-0,45
МТК-51	МТК-53	301,50	0,26	0,26	83,98	-83,98	0,54	0,54	0,45	-0,45
МТК-53	СТК-55	32,70	0,26	0,26	77,47	-77,57	0,05	0,05	0,42	-0,42
СТК-55	ПС-3, ОС-4	0,50	0,26	0,26	112,17	-111,74	0,00	0,00	0,61	-0,60
ПС-3, ОС-4	ЦТП-12 (ПУ-ввод)	0,25	0,26	0,26	112,17	-111,74	0,00	0,00	0,61	-0,60
ЦТП-12 (ПУ-ввод)	ул. Механизаторов, 5а	0,25	0,26	0,26	112,17	-111,74	0,00	0,00	0,61	-0,60
ул. Механизаторов, 5а	ЦТП-12	0,50	0,26	0,26	87,26	-86,95	0,00	0,00	0,47	-0,47
ЦТП-12	узв ул. Механизаторов, 5а	2,00	0,26	0,26	77,95	-77,64	0,00	0,00	0,42	-0,42
узв ул. Механизаторов, 5а	ЦТП-12 (ПУ-отоп, левое)	1,00	0,13	0,13	21,53	-21,42	0,01	0,01	0,50	-0,50
ЦТП-12 (ПУ-отоп, левое)	ТК	19,27	0,13	0,13	21,53	-21,42	0,11	0,11	0,50	-0,50
ТК	ПС-3, ОС-4	1,00	0,15	0,15	21,53	-21,42	0,00	0,00	0,35	-0,35
ПС-3, ОС-4	ТК-12/4	65,37	0,15	0,15	21,53	-21,42	0,14	0,14	0,35	-0,35
ТК-12/4	ТК-12/6	70,00	0,15	0,15	14,23	-14,15	0,07	0,07	0,23	-0,23
ТК-12/6	ПС-1, ОС-2	0,50	0,15	0,15	11,57	-11,51	0,00	0,00	0,19	-0,19
ПС-1, ОС-2	ТК-12/10	56,70	0,15	0,15	11,57	-11,51	0,04	0,04	0,19	-0,19
ТК-12/10	ТК	80,35	0,15	0,15	8,69	-8,65	0,03	0,03	0,14	-0,14
ТК	ТК	5,00	0,10	0,10	4,35	-4,33	0,00	0,00	0,16	-0,16
ТК	ТК	5,00	0,10	0,10	2,91	-2,89	0,00	0,00	0,11	-0,11
ТК	ТК	5,00	0,10	0,10	1,46	-1,45	0,00	0,00	0,05	-0,05
ТК	Жилой дом с адм. помещениями	1,00	0,07	0,07	1,46	-1,45	0,00	0,00	0,13	-0,13

Участок тепловых сетей от котельной №2 до потребителя

«Майский пр-д 66»

На рисунке 2.35 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.36 и в таблице 2.18.

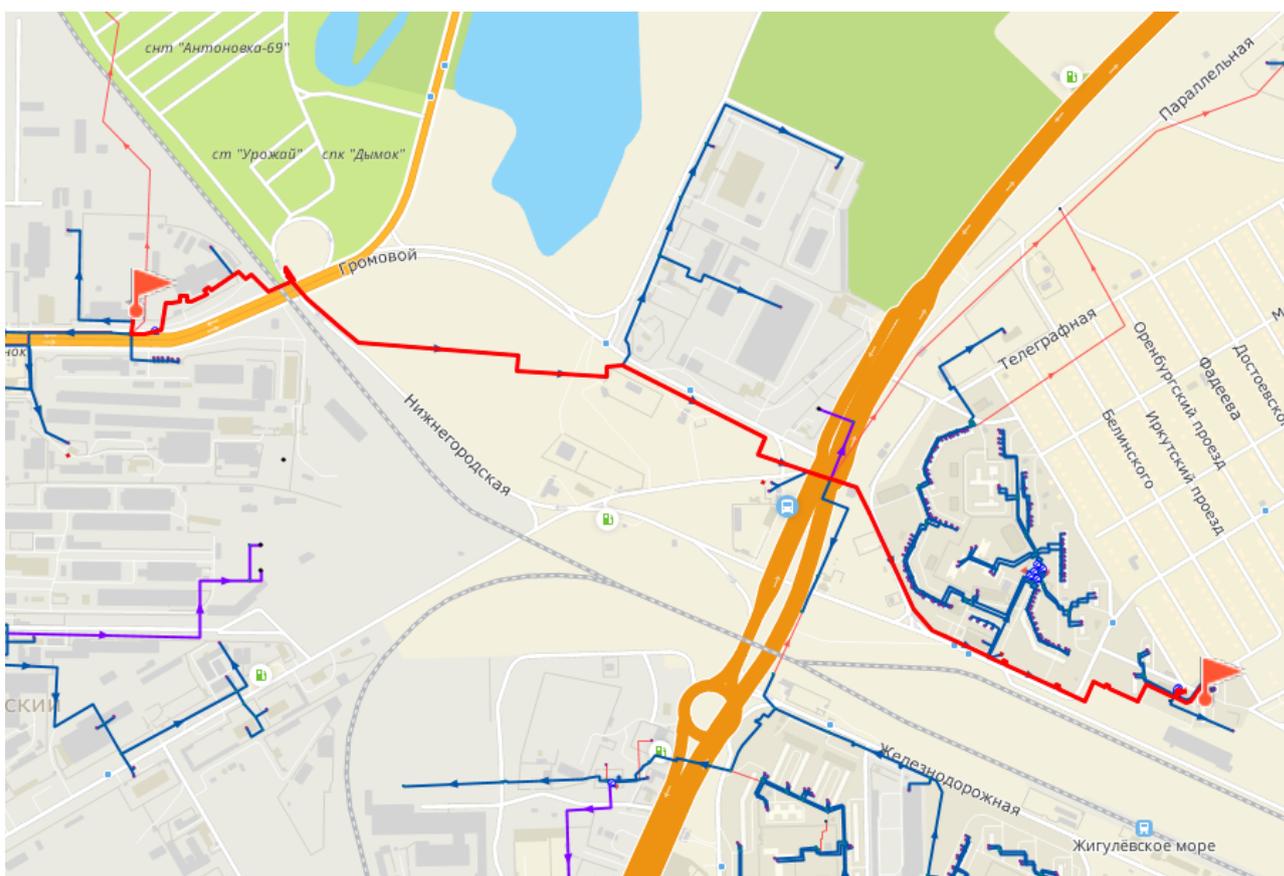


Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»

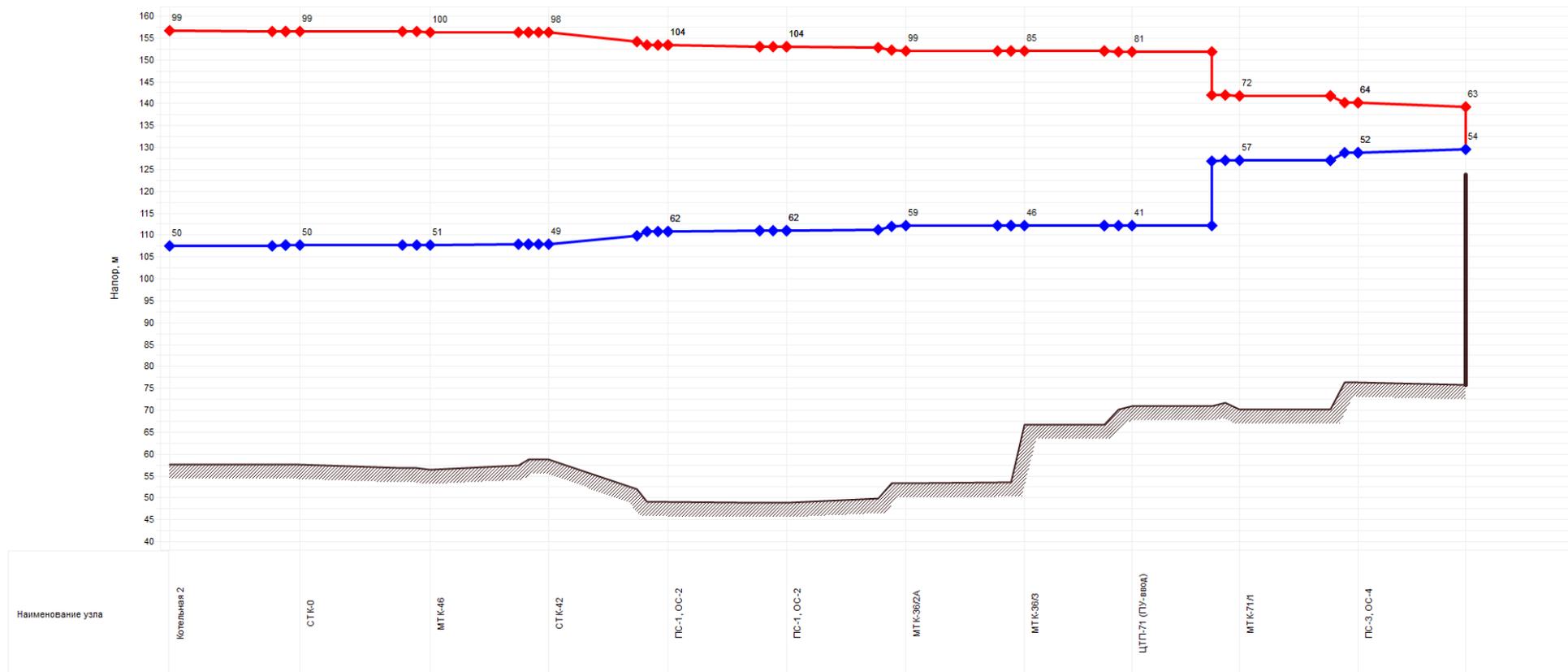


Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»

Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №2 до потребителя «Майский пр-д 66»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная 2	Котельная 2	5,00	0,80	0,80	2859,50	-2775,57	0,02	0,02	1,62	-1,57
Котельная 2	ПС-1, ОС-2	24,00	0,80	0,80	2818,87	-2735,08	0,09	0,08	1,60	-1,55
ПС-1, ОС-2	СТК-0	1,00	0,80	0,80	2818,84	-2735,11	0,01	0,01	1,60	-1,55
СТК-0	МТК-48	33,00	0,63	0,63	494,48	-490,50	0,02	0,02	0,45	-0,45
МТК-48	22-ТК (ПУ)	5,00	0,63	0,63	494,46	-490,53	0,00	0,00	0,45	-0,45
22-ТК (ПУ)	МТК-46	110,00	0,63	0,63	494,46	-490,53	0,06	0,06	0,45	-0,45
МТК-46	МТК-44	137,22	0,63	0,63	494,37	-490,61	0,08	0,08	0,45	-0,45
МТК-44	ПС-1, ОС-2	121,00	0,63	0,63	482,82	-479,34	0,07	0,06	0,44	-0,44
ПС-1, ОС-2	ТК	0,50	0,63	0,63	482,73	-479,43	0,00	0,00	0,44	-0,44
ТК	СТК-42	0,50	0,63	0,63	482,73	-479,43	0,00	0,00	0,44	-0,44
СТК-42	МТК-40	790,00	0,47	0,47	482,73	-479,43	2,03	2,00	0,80	-0,79
МТК-40	СТК-38	395,50	0,43	0,43	354,00	-351,62	0,90	0,89	0,71	-0,70
СТК-38	ТК	0,20	0,43	0,43	351,04	-348,95	0,00	0,00	0,70	-0,70
ТК	ПС-1, ОС-2	0,30	0,43	0,43	351,04	-348,95	0,00	0,00	0,70	-0,70
ПС-1, ОС-2	ПС-1, ОС-2	126,50	0,43	0,43	351,04	-348,95	0,28	0,28	0,70	-0,70
ПС-1, ОС-2	СТК-36	0,62	0,43	0,43	351,00	-348,99	0,00	0,00	0,70	-0,70
СТК-36	ПС-1, ОС-2	1,00	0,43	0,43	347,74	-345,99	0,00	0,00	0,70	-0,69
ПС-1, ОС-2	МТК-36/1	74,00	0,43	0,43	347,74	-345,99	0,16	0,16	0,70	-0,69
МТК-36/1	ПП-МТК-36/1-1	296,37	0,43	0,43	347,71	-346,01	0,65	0,64	0,70	-0,69
ПП-МТК-36/1-1	МТК-36/2А	93,66	0,43	0,43	347,61	-346,12	0,21	0,20	0,70	-0,69
МТК-36/2А	МТК-36/2	2,00	0,41	0,41	337,76	-336,37	0,01	0,01	0,72	-0,71
МТК-36/2	ПС-3. ОС-4	1,00	0,41	0,41	59,44	-58,90	0,00	0,00	0,13	-0,13
ПС-3. ОС-4	МТК-36/3	391,02	0,41	0,41	59,44	-58,90	0,03	0,03	0,13	-0,13
МТК-36/3	ПС-1, ОС-2	0,55	0,26	0,26	59,31	-59,03	0,00	0,00	0,32	-0,32
ПС-1, ОС-2	МТК-36/4	96,00	0,26	0,26	59,31	-59,03	0,09	0,09	0,32	-0,32
МТК-36/4	ЦТП-71 (ПУ-ввод)	3,80	0,26	0,26	53,29	-53,06	0,00	0,00	0,29	-0,29
ЦТП-71 (ПУ-ввод)	ЦТП-71	3,00	0,26	0,26	53,29	-53,06	0,00	0,00	0,29	-0,29
ЦТП-71	ЦТП-71 (ПУ-отопн/сх)	5,00	0,21	0,21	122,64	-122,41	0,06	0,06	1,04	-1,04
ЦТП-71 (ПУ-отопн/сх)	МТК-71/1	5,00	0,21	0,21	122,64	-122,41	0,06	0,06	1,04	-1,04
МТК-71/1	ПС-1, ОС-2	0,50	0,15	0,15	60,72	-60,61	0,01	0,01	0,98	-0,98

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ПС-1, ОС-2	ТК-71/3	95,50	0,15	0,15	60,72	-60,61	1,66	1,65	0,98	-0,98
ТК-71/3	ПС-3, ОС-4	0,70	0,10	0,10	29,87	-29,82	0,03	0,03	1,08	-1,08
ПС-3, ОС-4	Майский пр-д 66	24,00	0,10	0,10	29,87	-29,82	0,89	0,89	1,08	-1,08