



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

**ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И
ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»**

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

Тольятти 2021

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год)	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 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) в 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.....	6
1 Общие положения	8
2 Принятый вариант развития системы теплоснабжения городского округа Тольятти	9
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	9
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ.....	9
2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ	41
2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	62
2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №3	62
2.2.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №7	69
2.2.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной №14	73
2.2.4 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной БМК-34.....	80

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «ул.Заставная, 9А»	12
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-2 до потребителя «ул Окраинная 1»	16
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_147»	19
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «ПП_210»	24
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «ПП_305»	28
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Северная, 10»	33
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 до потребителя «пр.Степана Разина 54»	37
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»	44
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	53
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул.Родины, 1Е»	58
Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	65
Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»	68
Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	72
Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»	76
Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»	79
Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»	83

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Заставная, 9А»	10
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Заставная, 9А»	11
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул Окраинная 1»	14
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул Окраинная 1»	15
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_147»	17
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_147»	18
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_210»	22
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_210»	23
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_305»	26
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ПП_305»	27
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «Северная, 10»	31
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Северная, 10»	32
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до обобщенного потребителя «пр.Степана Разина 54»	35
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «пр.Степана Разина 54»	36
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»	42
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»	43
Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	51
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»	52
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до	

потребителя «ул.Родины, 1Е»	56
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул.Родины, 1Е»	57
Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	63
Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	64
Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»	66
Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»	67
Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	70
Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	71
Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»	74
Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»	75
Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»	77
Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»	78
Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»	81
Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»	82

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Результаты выполненных гидравлических расчетов (графическое отображение пути теплоносителя, расчетные таблицы, пьезометрические графики) представлены ниже.

Обозначения начальных и конечных узлов расчетных путей теплоносителя и участков тепловых сетей приняты в соответствии с электронной моделью системы теплоснабжения города.

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 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе – 3,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 18179,5 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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

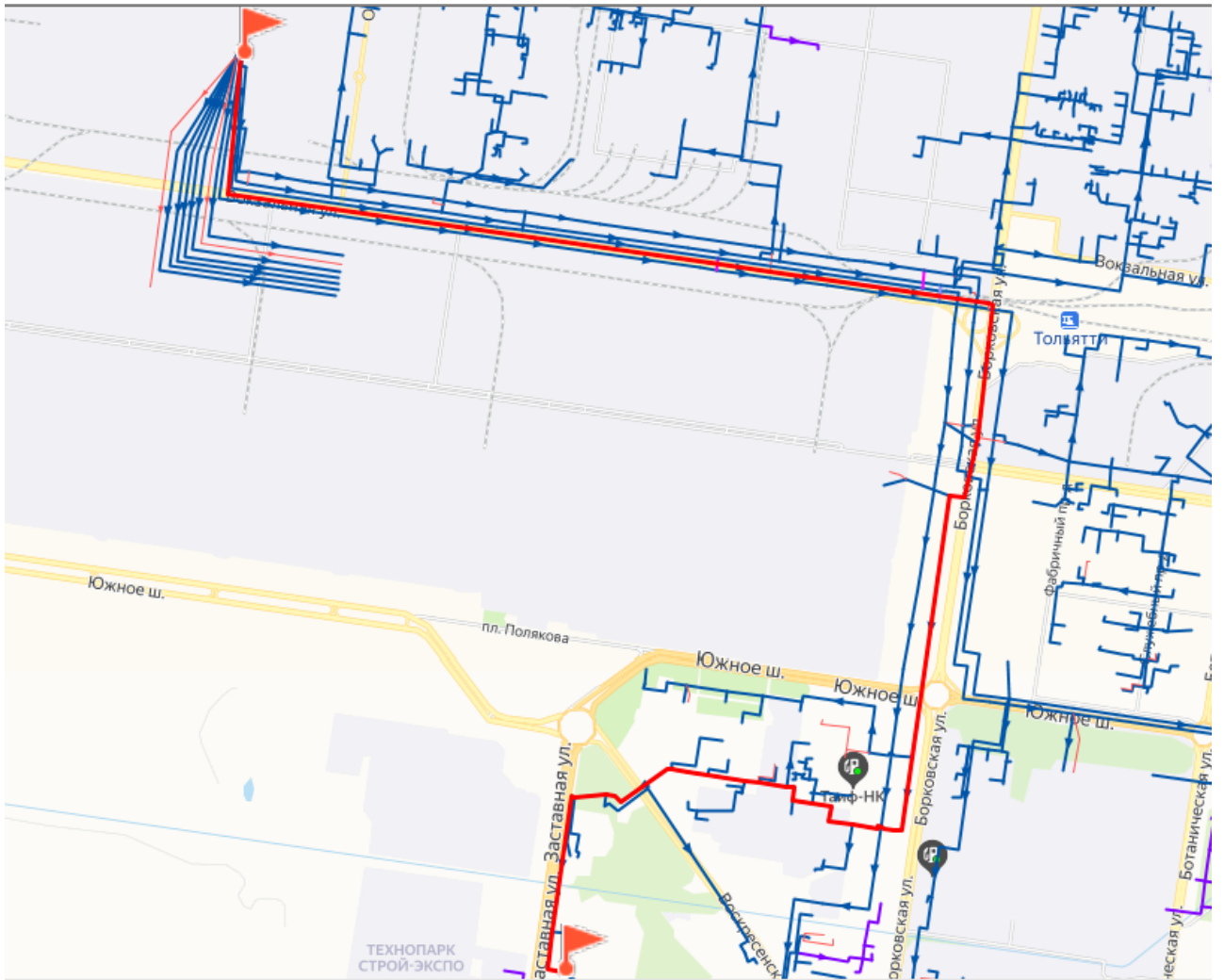


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Заставная, 9А»

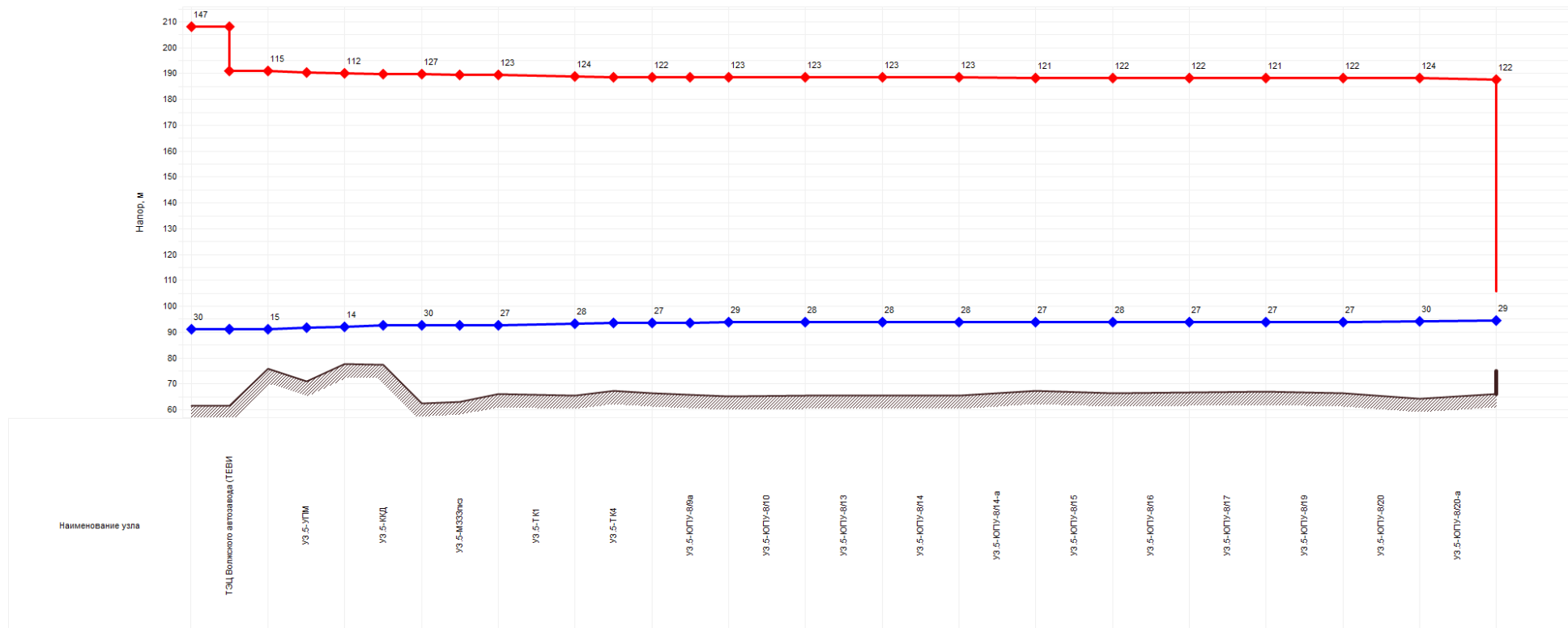


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ Ваз до потребителя «ул.Заставная, 9А»

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)	ТК	11,45	0,902	0,902	1197,278	-1197,278	0,005	0,005	0,534	-0,534
ТК	УЗ.5-УПМ	139,55	0,902	0,902	1197,278	-1197,278	0,056	0,056	0,534	-0,534
УЗ.5-УПМ	УЗ.5-М187	1722,6	0,902	0,902	1197,278	-1197,278	0,688	0,688	0,534	-0,534
УЗ.5-М187	УЗ.5-ККД	658	0,902	0,902	1197,278	-1197,278	0,263	0,263	0,534	-0,534
УЗ.5-ККД	УЗ.5-D800	748	0,804	0,804	1197,278	-1197,278	0,392	0,392	0,672	-0,672
УЗ.5-D800	УЗ.5-М333пкз	145,7	1	1	1197,278	-1197,278	0,034	0,034	0,434	-0,434
УЗ.5-М333пкз	УЗ.5-ТК8	945	1	1	1197,278	-1197,278	0,219	0,219	0,434	-0,434
УЗ.5-ТК8	УЗ.5-ТК1	100	1	1	1197,278	-1197,278	0,023	0,023	0,434	-0,434
УЗ.5-ТК1	УЗ.5-ТК4	1072	0,517	0,517	296,0565	-296,0565	0,495	0,495	0,402	-0,402
УЗ.5-ТК4	ТК	391	0,408	0,408	205,7107	-205,7107	0,305	0,305	0,448	-0,448
ТК	УЗ.5-ЮПУ-8/9а	10	0,408	0,408	205,7107	-205,7107	0,008	0,008	0,448	-0,448
УЗ.5-ЮПУ-8/9а	УЗ.5-ЮПУ-8/9	143	0,408	0,408	193,3587	-193,3587	0,082	0,082	0,421	-0,421
УЗ.5-ЮПУ-8/9	УЗ.5-ЮПУ-8/10	100	0,408	0,408	169,698	-169,698	0,044	0,044	0,37	-0,37
УЗ.5-ЮПУ-8/10	УЗ.5-ЮПУ-8/13	59	0,408	0,408	148,123	-148,123	0,024	0,024	0,323	-0,323
УЗ.5-ЮПУ-8/13	УЗ.5-ЮПУ-8/14	110	0,408	0,408	140,2872	-140,2872	0,04	0,04	0,306	-0,306
УЗ.5-ЮПУ-8/14	УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	80	0,408	0,408	106,23	-106,23	0,017	0,017	0,231	-0,231
УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	УЗ.5-ЮПУ-8/15	310	0,408	0,408	60,5026	-60,5026	0,021	0,021	0,132	-0,132
УЗ.5-ЮПУ-8/15	УЗ.5-ЮПУ-8/16	68	0,408	0,408	50,047	-50,047	0,003	0,003	0,109	-0,109
УЗ.5-ЮПУ-8/16	УЗ.5-ЮПУ-8/17	34	0,408	0,408	50,047	-50,047	0,002	0,002	0,109	-0,109
УЗ.5-ЮПУ-8/17	УЗ.5-ЮПУ-8/19	108	0,408	0,408	39,6519	-39,6519	0,003	0,003	0,086	-0,086
УЗ.5-ЮПУ-8/19	УЗ.5-ЮПУ-8/20	115	0,408	0,408	32,1111	-32,1111	0,002	0,002	0,07	-0,07
УЗ.5-ЮПУ-8/20	УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	580	0,207	0,207	28,2059	-28,2059	0,257	0,257	0,239	-0,239
УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	ул.Заставная, 9А	210,2	0,15	0,15	23,2663	-23,2663	0,434	0,434	0,375	-0,375

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.



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

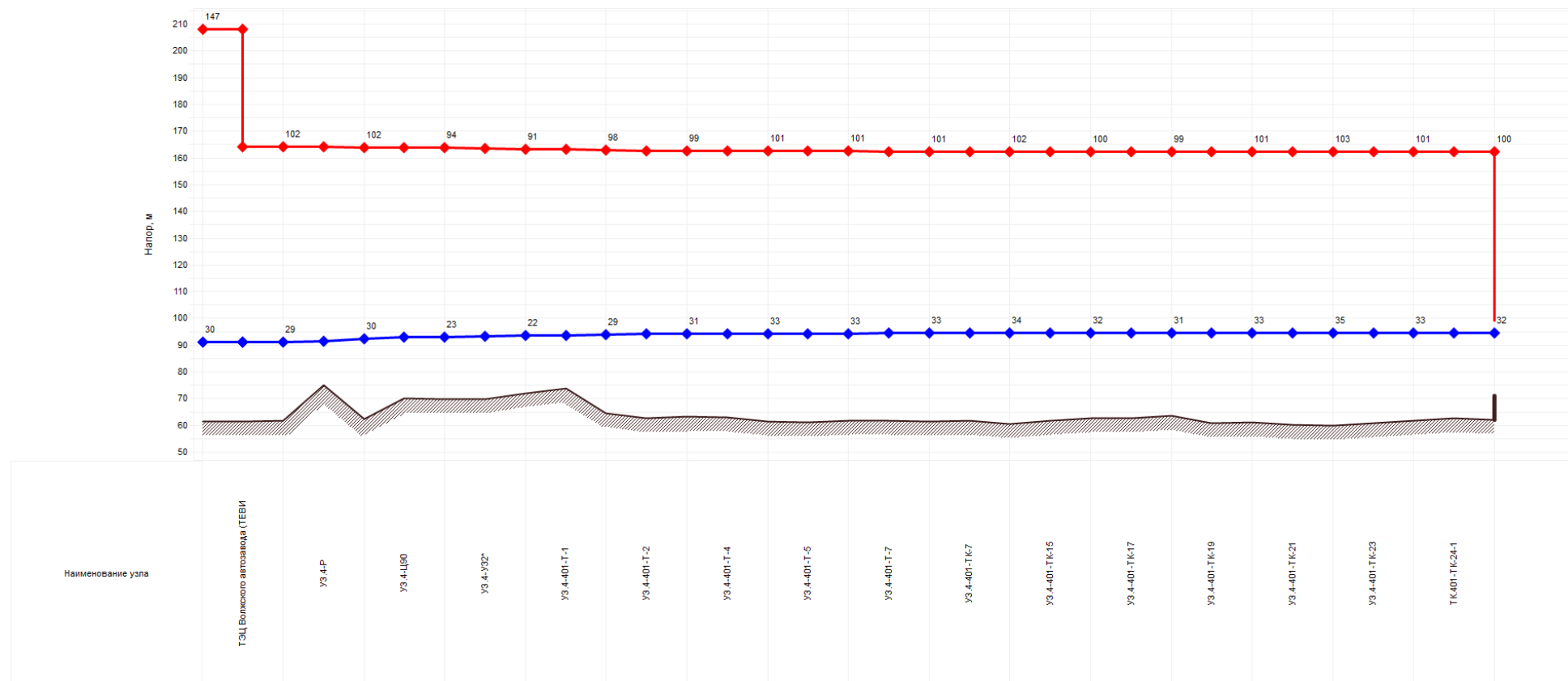


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул Окраинная 1»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-2 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)	ТК	1	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0	0,002	0,43	-1,007
ТК	УЗ.4-Р	1	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0	0,002	0,43	-1,007
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0,043	0,233	0,43	-1,007
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,2	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0,157	0,863	0,43	-1,007
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,2	0,902	0,902	957,6912	-2252,434	0,155	0,858	0,427	-1,004
УЗ.4-У32	УЗ.4-У32*	13,4	0,517	0,517	492,0524	-492,0524	0,029	0,029	0,668	-0,668
УЗ.4-У32*	УЗ.4-401-ТК-9*	154	0,517	0,517	492,0524	-492,0524	0,333	0,333	0,668	-0,668
УЗ.4-401-ТК-9*	УЗ.4-401-Т-1	80	0,517	0,517	492,0524	-492,0524	0,173	0,173	0,668	-0,668
УЗ.4-401-Т-1	УЗ.4-401-А2	10	0,517	0,517	384,7848	-384,7848	0,013	0,013	0,522	-0,522
УЗ.4-401-А2	УЗ.4-401-Т-2	240	0,517	0,517	384,7848	-384,7848	0,318	0,318	0,522	-0,522
УЗ.4-401-Т-2	УЗ.4-401-Т-3	138	0,517	0,517	374,5036	-374,5036	0,173	0,173	0,508	-0,508
УЗ.4-401-Т-3	УЗ.4-401-Т-4	98	0,517	0,517	368,9035	-368,9035	0,119	0,119	0,501	-0,501
УЗ.4-401-Т-4	УЗ.4-401-Т-4а	15,1	0,517	0,517	305,8731	-305,8731	0,013	0,013	0,415	-0,415
УЗ.4-401-Т-4а	УЗ.4-401-Т-5	42	0,517	0,517	304,7013	-304,7013	0,035	0,035	0,414	-0,414
УЗ.4-401-Т-5	УЗ.4-401-Т-6	10	0,517	0,517	302,28	-302,28	0,008	0,008	0,41	-0,41
УЗ.4-401-Т-6	УЗ.4-401-Т-7	30	0,517	0,517	292,6956	-292,6956	0,023	0,023	0,397	-0,397
УЗ.4-401-Т-7	УЗ.4-401-Т-8	110	0,517	0,517	291,4499	-291,4499	0,084	0,084	0,396	-0,396
УЗ.4-401-Т-8	УЗ.4-401-ТК-7	80	0,517	0,517	192,5102	-192,5102	0,027	0,027	0,261	-0,261
УЗ.4-401-ТК-7	УЗ.4-401-ТК-14	358	0,517	0,517	69,6234	-69,6234	0,016	0,016	0,094	-0,094
УЗ.4-401-ТК-14	УЗ.4-401-ТК-15	50	0,517	0,517	67,9715	-67,9715	0,002	0,002	0,092	-0,092
УЗ.4-401-ТК-15	УЗ.4-401-ТК-16	100	0,517	0,517	67,9715	-67,9715	0,004	0,004	0,092	-0,092
УЗ.4-401-ТК-16	УЗ.4-401-ТК-17	95	0,517	0,517	66,7233	-66,7233	0,004	0,004	0,091	-0,091
УЗ.4-401-ТК-17	УЗ.4-401-ТК-18	105	0,517	0,517	51,1025	-51,1025	0,002	0,002	0,069	-0,069
УЗ.4-401-ТК-18	УЗ.4-401-ТК-19	71	0,517	0,517	44,576	-44,576	0,001	0,001	0,06	-0,06
УЗ.4-401-ТК-19	УЗ.4-401-ТК-20	210	0,408	0,408	27,3795	-27,3795	0,005	0,005	0,06	-0,06
УЗ.4-401-ТК-20	УЗ.4-401-ТК-21	150	0,408	0,408	22,8752	-22,8752	0,003	0,003	0,05	-0,05
УЗ.4-401-ТК-21	УЗ.4-401-ТК-22	26	0,408	0,408	20,6201	-20,6201	0	0	0,045	-0,045
УЗ.4-401-ТК-22	УЗ.4-401-ТК-23	145,4	0,408	0,408	6,7905	-6,7905	0	0	0,015	-0,015
УЗ.4-401-ТК-23	УЗ.4-401-ТК-24	115,8	0,408	0,408	6,2451	-6,2451	0	0	0,014	-0,014
УЗ.4-401-ТК-24	ТК.401-ТК-24-1	30	0,207	0,207	5,6997	-5,6997	0,001	0,001	0,048	-0,048
ТК.401-ТК-24-1	ТК.401-ТК-24-3	172,4	0,15	0,15	3,4196	-3,4196	0,015	0,015	0,055	-0,055
ТК.401-ТК-24-3	ул Окраинная 1	20	0,1	0,1	2,396	-2,396	0,008	0,008	0,087	-0,087

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

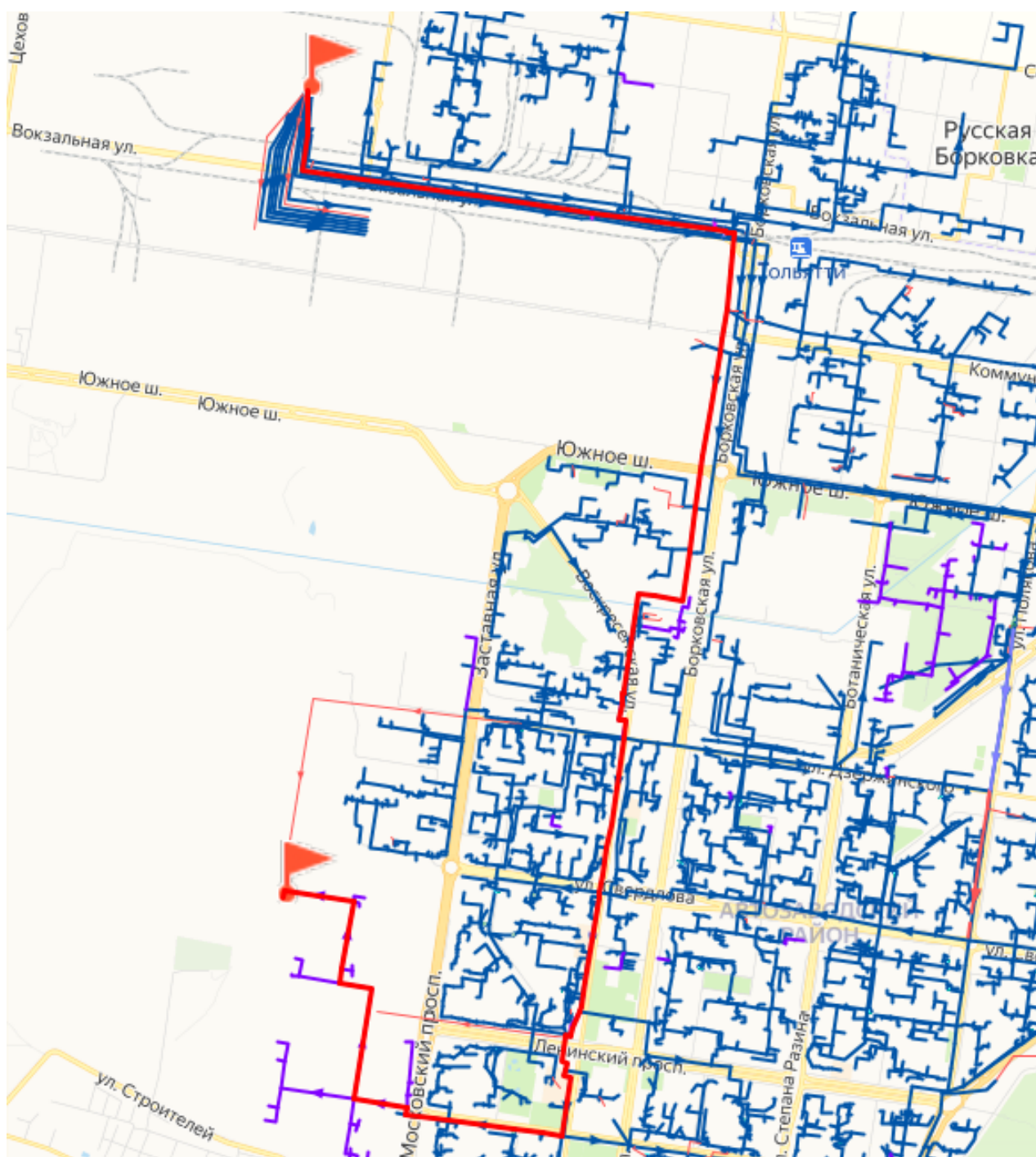


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

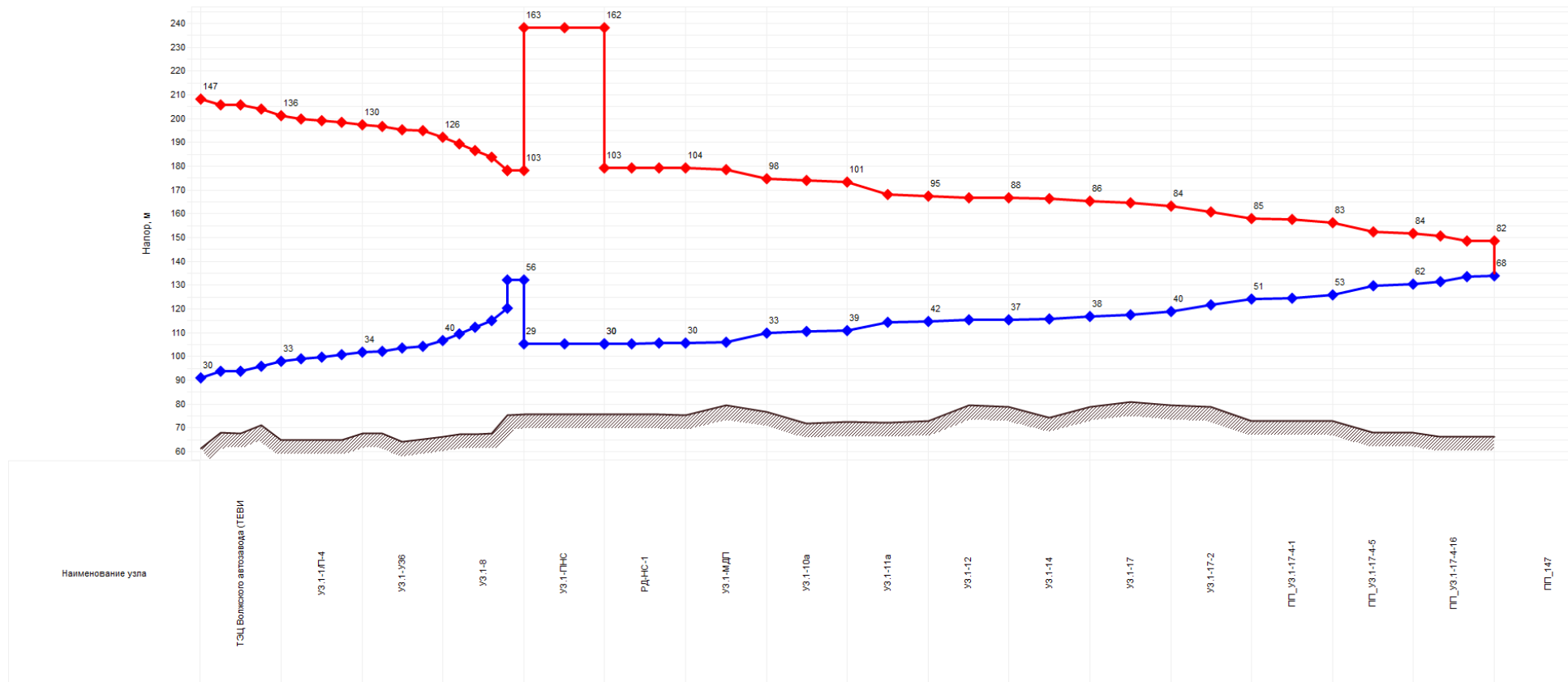


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭС ВАЗ до потребителя «ПП_147»

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 (ТЕВИ)	РЕК ОП и ОО	1150,3	1	1	3746,5	-4098,911	2,187	2,617	1,359	-1,487
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1	1	3746,5	-4098,911	0,253	0,219	1,359	-1,487
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,5	1	1	4488,805	-5041,175	1,591	2,006	1,628	-1,829
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,5	1	1	6302,573	-5041,175	3,031	1,941	2,286	-1,829
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	351,19	1	1	5069,794	-5041,175	1,221	1,207	1,839	-1,829
УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	189,4	1	1	5069,794	-5041,175	0,659	0,651	1,839	-1,829
УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	УЗ.1-УПМ2	253,96	1	1	5069,794	-5041,175	0,883	0,873	1,839	-1,829
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125	0,902	0,902	5069,794	-5041,175	1,041	1,03	2,26	-2,248
УЗ.1-УЗ6	РЕК ИП ОП и ОО	170	1	1	5069,794	-5041,175	0,591	0,584	1,839	-1,829
РЕК ИП ОП и ОО	УЗ.1-7	364	1	1	5069,794	-5041,175	1,266	1,251	1,839	-1,829
УЗ.1-7	УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	172,5	1	1	5069,344	-5040,725	0,6	0,593	1,839	-1,829
УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	УЗ.1-8	769,39	1	1	5069,344	-5040,725	2,675	2,645	1,839	-1,829
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-9	ТК	660	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	5,497	5,436	2,26	-2,247
ТК	УЗ.1-ПНС	1	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	0,008	0,008	2,26	-2,247
УЗ.1-ПНС	УЗ.1-ПНС	1	1	1	5069,344	-5040,725	0,005	0,005	1,839	-1,829
УЗ.1-ПНС	РД-НС-1	75	1	1	4506,35	-4383,993	0,274	0,259	1,635	-1,59
РД-НС-1	ТК	1	1	1	4506,35	-4383,993	0,004	0,003	1,635	-1,59
ТК	ТК	1	0,706	0,706	4506,35	-4383,993	0,023	0,022	3,28	-3,191
ТК	УЗ.1-МДП	1	1	1	4506,35	-4383,993	0,004	0,003	1,635	-1,59
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147	1	1	4463,568	-4341,211	0,527	0,498	1,619	-1,575
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852	0,706	0,706	2017,142	-2013,225	3,931	3,916	1,468	-1,465
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140	0,706	0,706	1985,518	-1981,748	0,626	0,623	1,445	-1,442
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80	0,706	0,706	2776,559	-2212,447	0,699	0,444	2,021	-1,61
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602	0,706	0,706	2762,803	-2198,691	5,208	3,3	2,011	-1,6

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
У3.1-12а	У3.1-12	88	0,706	0,706	2606,906	-2054,177	0,678	0,421	1,897	-1,495
У3.1-12	У3.1-13	176	0,706	0,706	1947,134	-1956,507	0,757	0,764	1,417	-1,424
У3.1-13	У3.1-14	24,5	0,804	0,804	2253,581	-2254,812	0,053	0,053	1,265	-1,265
У3.1-14	У3.1-16	149	0,804	0,804	2253,581	-2254,812	0,322	0,322	1,265	-1,265
У3.1-16	У3.1-17	498,7	0,804	0,804	2213,555	-2214,786	1,04	1,041	1,242	-1,243
У3.1-17	У3.1-17-2-1	80	0,517	0,517	1155,886	-1155,834	0,56	0,56	1,569	-1,569
У3.1-17-2-1	У3.1-17-2	226	0,517	0,517	1145,992	-1145,941	1,556	1,556	1,555	-1,555
У3.1-17-2	У3.1-17-4	463	0,517	0,517	1024,281	-1024,229	2,547	2,546	1,39	-1,39
У3.1-17-4	ПП_У3.1-17-4-1	576,07	0,517	0,517	950,2908	-950,2908	2,728	2,728	1,29	-1,29
ПП_У3.1-17-4-1	ПП_У3.1-17-4-2	44,98	0,466	0,466	763,5154	-763,5154	0,215	0,215	1,275	-1,275
ПП_У3.1-17-4-2	ПП_У3.1-17-4-5	338,18	0,466	0,466	751,2424	-751,2424	1,566	1,566	1,255	-1,255
ПП_У3.1-17-4-5	ПП_У3.1-17-4-15	919,18	0,359	0,359	355,7454	-355,7454	3,783	3,783	1,001	-1,001
ПП_У3.1-17-4-15	ПП_У3.1-17-4-16	89,24	0,309	0,309	269,4008	-269,4008	0,465	0,465	1,023	-1,023
ПП_У3.1-17-4-16	ПП_У3.1-17-4-19	441,04	0,309	0,309	190,4418	-190,4418	1,151	1,151	0,724	-0,724
ПП_У3.1-17-4-19	ПП_У3.1-17-4-20	450,99	0,207	0,207	90,1653	-90,1653	2,198	2,198	0,763	-0,763
ПП_У3.1-17-4-20	ПП_147	49,4	0,207	0,207	53,7016	-53,7016	0,086	0,086	0,455	-0,455

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

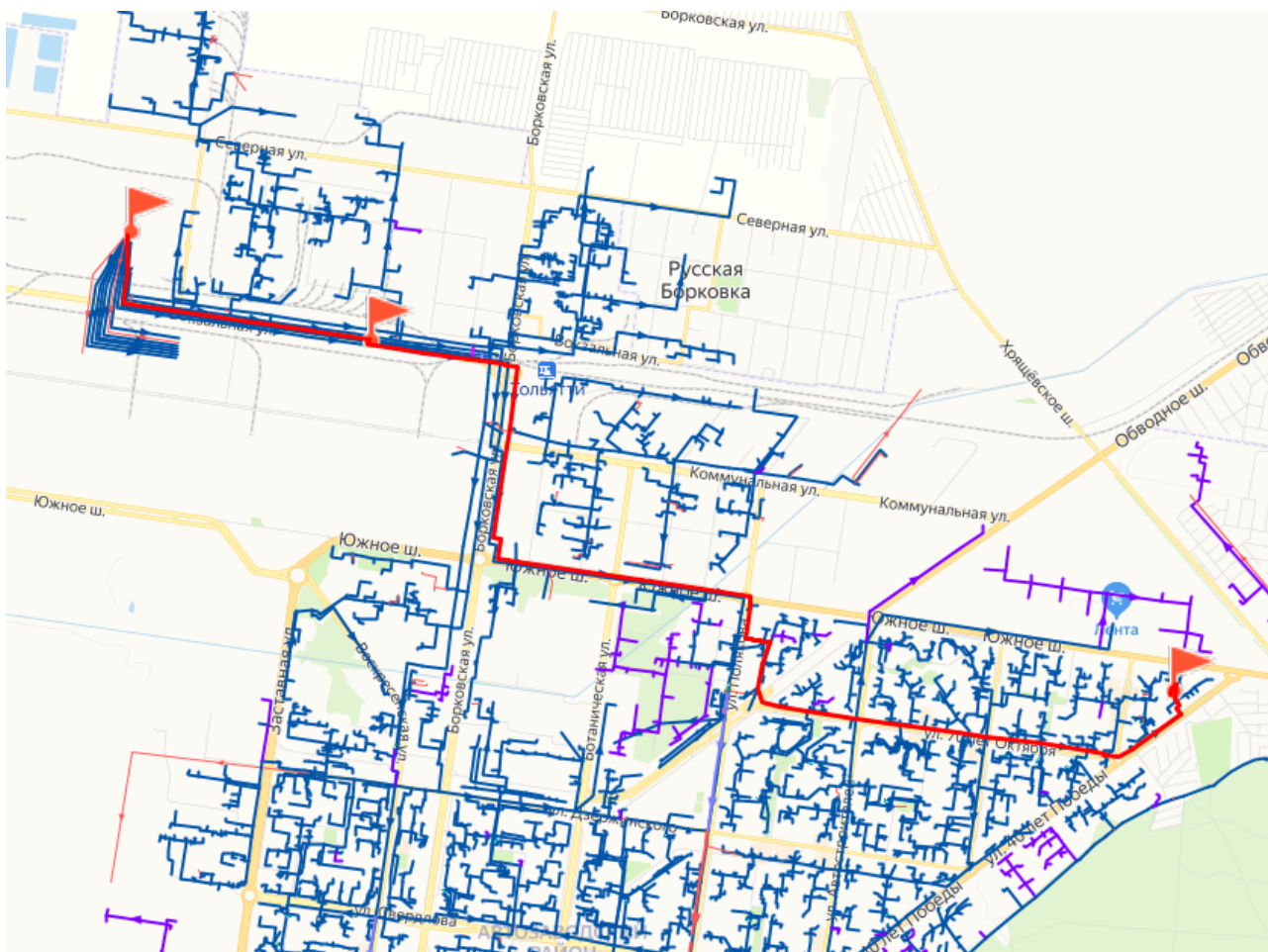


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

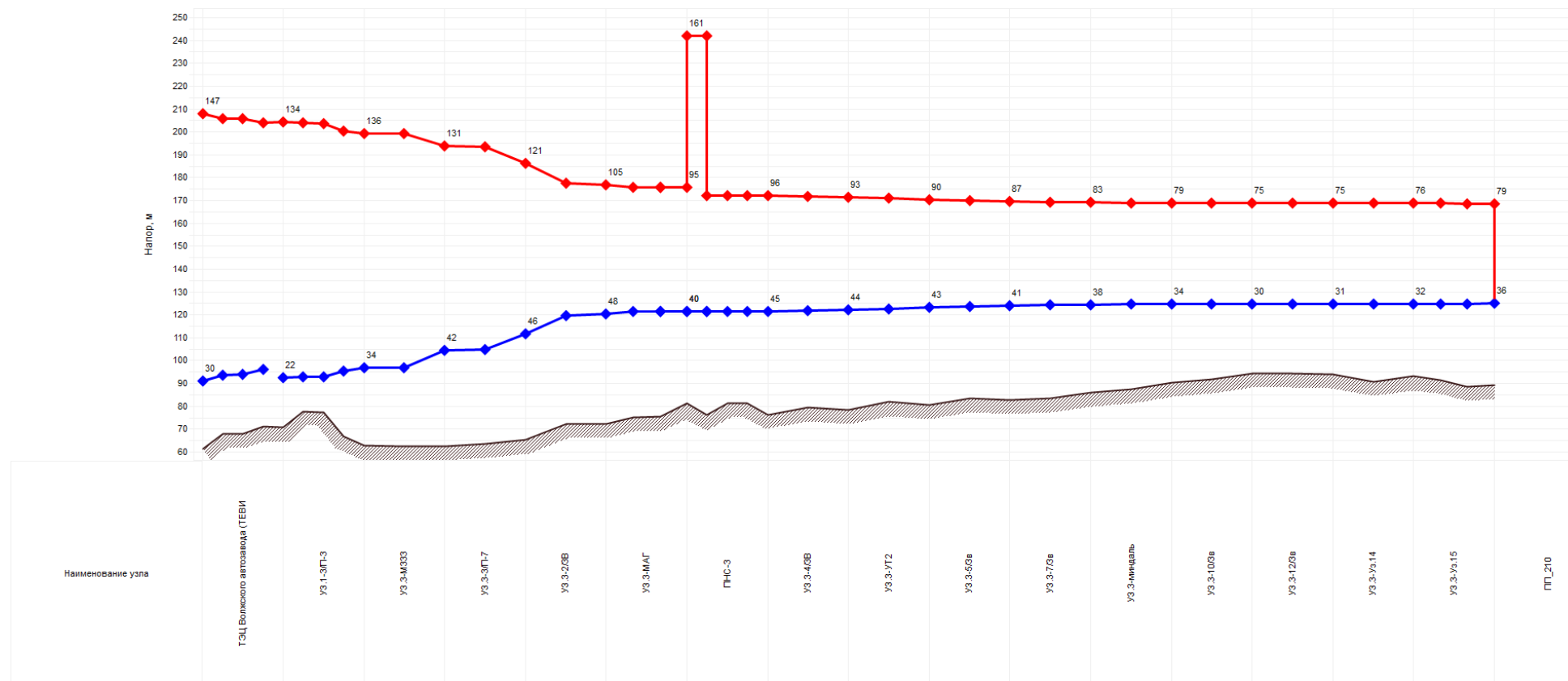


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

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)	РЕК ОП и ОО	1150,3	1	1	3746,5	-4098,911	2,187	2,617	1,359	-1,487
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1	1	3746,5	-4098,911	0,253	0,219	1,359	-1,487
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,5	1	1	4488,805	-5041,175	1,591	2,006	1,628	-1,829
УЗ.1-3/П-3	УЗ.1-М187	130	1	1	1813,768	0	0,156	0	0,658	0
УЗ.1-3/П-3	РЕК	279,09	1,2	1,2	4124,148	-3721,219	0,248	0,202	1,039	-0,937
РЕК	РЕК	288,95	1,2	1,2	4124,148	-3721,219	0,256	0,209	1,039	-0,937
РЕК	УЗ.М333А	580,26	1	1	4124,148	-3721,219	3,297	2,411	1,496	-1,35
УЗ.М333А	УЗ.3-М333	203,7	1	1	4124,148	-5015,962	1,157	1,538	1,496	-1,82
УЗ.3-М333	УЗ.3-3/П-6	7	1	1	4124,148	-5015,962	0,04	0,053	1,496	-1,82
УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-3/П-7	977	1	1	4124,148	-5015,962	5,55	7,375	1,496	-1,82
УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-1/ЗВ	97	1	1	3284,433	-4176,247	0,35	0,508	1,191	-1,515
УЗ.3-1/ЗВ	УЗ.3-2/ЗВ	1198	1	1	4223,311	-4332,617	7,137	6,748	1,532	-1,572
УЗ.3-2/ЗВ	УЗ.3-3/ЗВ	1460	1	1	4197,877	-4307,183	8,594	8,127	1,523	-1,562
УЗ.3-3/ЗВ	УЗ.3-МАГ	180	1	1	4344,217	-4292,837	0,611	0,597	1,576	-1,557
УЗ.3-МАГ	ТК	410	1	1	3933,935	-3882,554	1,142	1,112	1,427	-1,408
ТК	ТК	10	1	1	3933,935	-3882,554	0,028	0,027	1,427	-1,408
ТК	ПНС-3	1	1	1	3933,935	-3882,554	0,003	0,003	1,427	-1,408
ПНС-3	ТК	10	1	1	3933,935	-3882,554	0,028	0,027	1,427	-1,408
ТК	ТК	1	1	1	3933,935	-3882,554	0,003	0,003	1,427	-1,408
ТК	ТК	10	1	1	3933,935	-3882,554	0,028	0,027	1,427	-1,408
ТК	УЗ.3-4/ЗВ	1	1	1	3933,935	-3882,554	0,003	0,003	1,427	-1,408
УЗ.3-4/ЗВ	УЗ.3-МЖК	97,4	1	1	3893,863	-3842,482	0,238	0,232	1,412	-1,394
УЗ.3-МЖК	УЗ.3-УТ2	240	1	1	3755,965	-3704,584	0,546	0,531	1,362	-1,344
УЗ.3-УТ2	УЗ.3-гск103	131,4	1	1	3753,301	-3701,921	0,298	0,29	1,361	-1,343
УЗ.3-гск103	УЗ.3-5/ЗВ	311,6	1	1	3748,985	-3697,604	0,706	0,687	1,36	-1,341
УЗ.3-5/ЗВ	УЗ.3-6/ЗВ	198	1	1	3491,748	-3445,746	0,389	0,379	1,267	-1,25
УЗ.3-6/ЗВ	УЗ.3-7/ЗВ	213	1	1	3413,399	-3367,396	0,4	0,389	1,238	-1,222
УЗ.3-7/ЗВ	УЗ.3-8/ЗВ	370	0,902	0,902	1847,106	-1823,14	0,295	0,287	0,824	-0,813
УЗ.3-8/ЗВ	УЗ.3-миндаль	107	0,902	0,902	1610,191	-1589,839	0,065	0,063	0,718	-0,709
УЗ.3-миндаль	УЗ.3-9/ЗВ	351	0,902	0,902	1608,48	-1588,128	0,212	0,207	0,717	-0,708
УЗ.3-9/ЗВ	УЗ.3-10/ЗВ	156	0,902	0,902	1410,175	-1390,494	0,073	0,071	0,629	-0,62
УЗ.3-10/ЗВ	УЗ.3-11/ЗВ	397	0,804	0,804	590,7546	-589,2562	0,051	0,051	0,332	-0,331
УЗ.3-11/ЗВ	УЗ.3-12/ЗВ	345	0,804	0,804	435,3179	-434,8499	0,025	0,025	0,244	-0,244

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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.3-12/3в	УЗ.3-13/3в	162	0,804	0,804	307,6373	-307,6373	0,006	0,006	0,173	-0,173
УЗ.3-13/3в	УЗ.3-Уз.14	18,9	0,804	0,804	121,8359	-121,8359	0	0	0,068	-0,068
УЗ.3-Уз.14	УЗ.3-тц	468,1	0,517	0,517	56,0948	-56,0948	0,008	0,008	0,076	-0,076
УЗ.3-тц	УЗ.3-Уз.15	650	0,517	0,517	52,715	-52,715	0,01	0,01	0,072	-0,072
УЗ.3-Уз.15	ТК.021-Уз.15-1	96,5	0,259	0,259	52,715	-52,715	0,045	0,045	0,285	-0,285
ТК.021-Уз.15-1	ТК.021-Уз.15-1а	128	0,184	0,184	24,0274	-24,0274	0,095	0,095	0,257	-0,257
ТК.021-Уз.15-1а	ПП_210	228	0,1	0,1	3,2628	-3,2628	0,073	0,073	0,118	-0,118

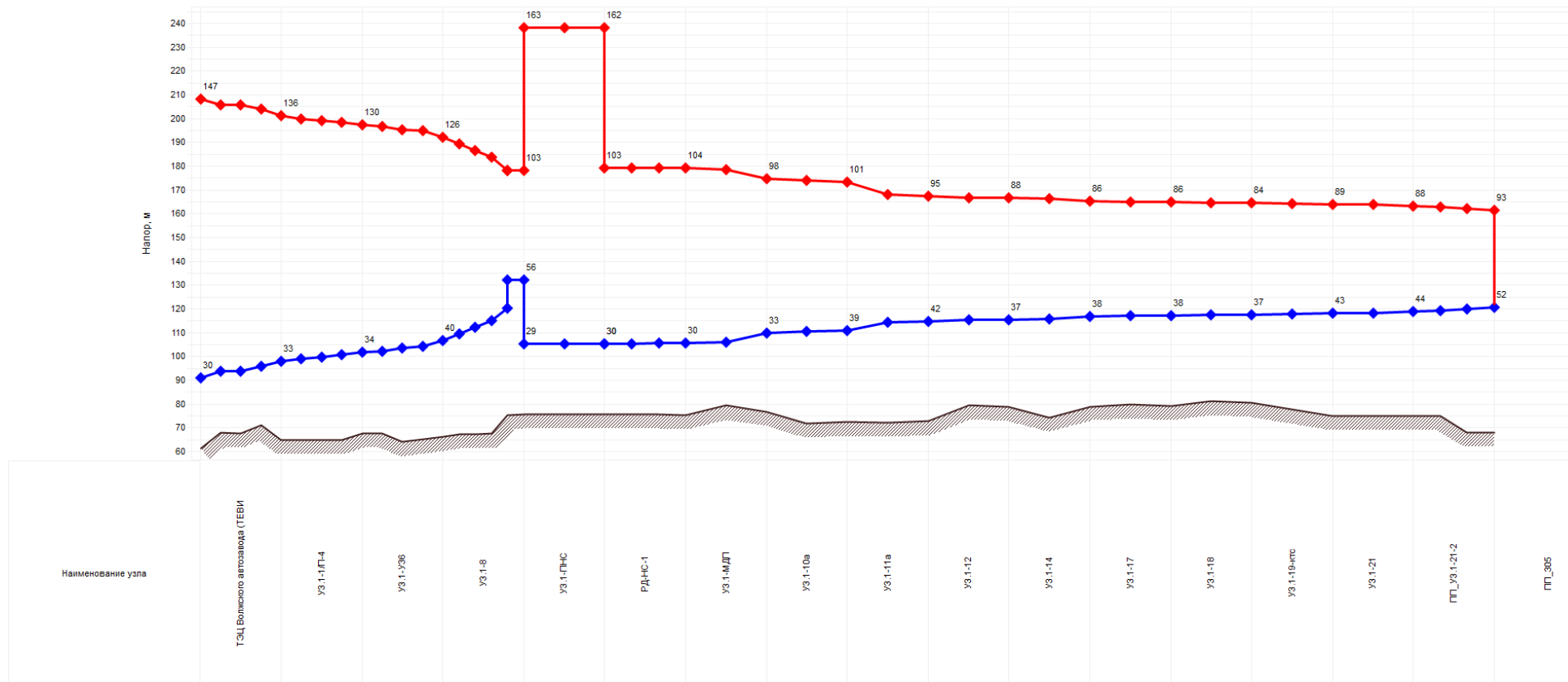


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ Ваз до потребителя «ПП_305»

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 (ТЕВИ)	РЕК ОП и ОО	1150,3	1	1	3746,5	-4098,911	2,187	2,617	1,359	-1,487
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1	1	3746,5	-4098,911	0,253	0,219	1,359	-1,487
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,5	1	1	4488,805	-5041,175	1,591	2,006	1,628	-1,829
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,5	1	1	6302,573	-5041,175	3,031	1,941	2,286	-1,829
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	351,19	1	1	5069,794	-5041,175	1,221	1,207	1,839	-1,829
УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	УЗ.1-УПМ2	253,96	1	1	5069,794	-5041,175	0,883	0,873	1,839	-1,829
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125	0,902	0,902	5069,794	-5041,175	1,041	1,03	2,26	-2,248
УЗ.1-УЗ6	РЕК ИП ОП и ОО	170	1	1	5069,794	-5041,175	0,591	0,584	1,839	-1,829
РЕК ИП ОП и ОО	УЗ.1-7	364	1	1	5069,794	-5041,175	1,266	1,251	1,839	-1,829
УЗ.1-7	УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	172,5	1	1	5069,344	-5040,725	0,6	0,593	1,839	-1,829
УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	УЗ.1-8	769,39	1	1	5069,344	-5040,725	2,675	2,645	1,839	-1,829
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	2,757	2,726	2,26	-2,247
УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	189,4	1	1	5069,794	-5041,175	0,659	0,651	1,839	-1,829
УЗ.1-9	ТК	660	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	5,497	5,436	2,26	-2,247
ТК	УЗ.1-ПНС	1	0,902	0,902	5069,344	-5040,725	0,008	0,008	2,26	-2,247
УЗ.1-ПНС	УЗ.1-ПНС	1	1	1	5069,344	-5040,725	0,005	0,005	1,839	-1,829
УЗ.1-ПНС	РД-НС-1	75	1	1	4506,35	-4383,993	0,274	0,259	1,635	-1,59
РД-НС-1	ТК	1	1	1	4506,35	-4383,993	0,004	0,003	1,635	-1,59
ТК	ТК	1	0,706	0,706	4506,35	-4383,993	0,023	0,022	3,28	-3,191
ТК	УЗ.1-МДП	1	1	1	4506,35	-4383,993	0,004	0,003	1,635	-1,59
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147	1	1	4463,568	-4341,211	0,527	0,498	1,619	-1,575
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852	0,706	0,706	2017,142	-2013,225	3,931	3,916	1,468	-1,465
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140	0,706	0,706	1985,518	-1981,748	0,626	0,623	1,445	-1,442
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80	0,706	0,706	2776,559	-2212,447	0,699	0,444	2,021	-1,61
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602	0,706	0,706	2762,803	-2198,691	5,208	3,3	2,011	-1,6

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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.1-12а	УЗ.1-12	88	0,706	0,706	2606,906	-2054,177	0,678	0,421	1,897	-1,495
УЗ.1-12	УЗ.1-13	176	0,706	0,706	1947,134	-1956,507	0,757	0,764	1,417	-1,424
УЗ.1-13	УЗ.1-14	24,5	0,804	0,804	2253,581	-2254,812	0,053	0,053	1,265	-1,265
УЗ.1-14	УЗ.1-16	149	0,804	0,804	2253,581	-2254,812	0,322	0,322	1,265	-1,265
УЗ.1-16	УЗ.1-17	498,7	0,804	0,804	2213,555	-2214,786	1,04	1,041	1,242	-1,243
УЗ.1-17	УЗ.1-18-1	309	0,614	0,614	540,7687	-538,9894	0,215	0,214	0,52	-0,519
УЗ.1-18-1	УЗ.1-18	317	0,614	0,614	528,3212	-526,5419	0,211	0,209	0,508	-0,507
УЗ.1-18	УЗ.1-19	240	0,614	0,614	449,3612	-447,5818	0,116	0,115	0,432	-0,431
УЗ.1-19	УЗ.1-19-кТС	100	0,408	0,408	225,3423	-225,3423	0,094	0,094	0,491	-0,491
УЗ.1-19-кТС	УЗ.1-20	514,7	0,408	0,408	211,4017	-211,4017	0,425	0,425	0,461	-0,461
УЗ.1-20	УЗ.1-21	400	0,408	0,408	205,8273	-205,8273	0,313	0,313	0,449	-0,449
УЗ.1-21	ПП_УЗ.1-21-1	125,26	0,408	0,408	177,6398	-177,6398	0,073	0,073	0,387	-0,387
ПП_УЗ.1-21-1	ПП_УЗ.1-21-2	153,35	0,259	0,259	146,0351	-146,0351	0,598	0,598	0,79	-0,79
ПП_УЗ.1-21-2	ПП_УЗ.1-21-4	106,23	0,259	0,259	135,2171	-135,2171	0,355	0,355	0,731	-0,731
ПП_УЗ.1-21-4	ПП_УЗ.1-21-6	308,09	0,207	0,207	67,3286	-67,3286	0,84	0,84	0,57	-0,57
ПП_УЗ.1-21-6	ПП_305	137,09	0,15	0,15	31,625	-31,625	0,456	0,456	0,51	-0,51

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

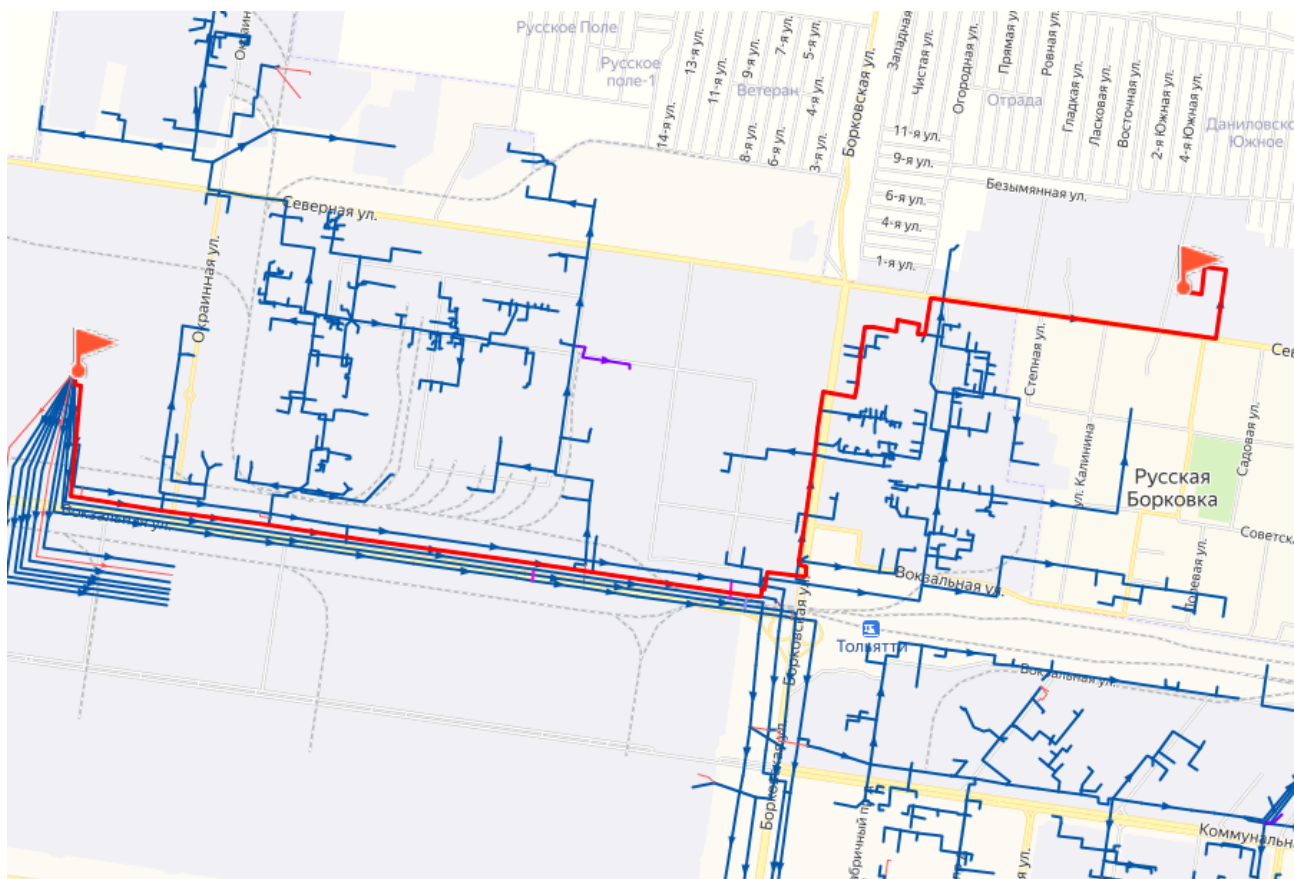


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «Северная, 10»

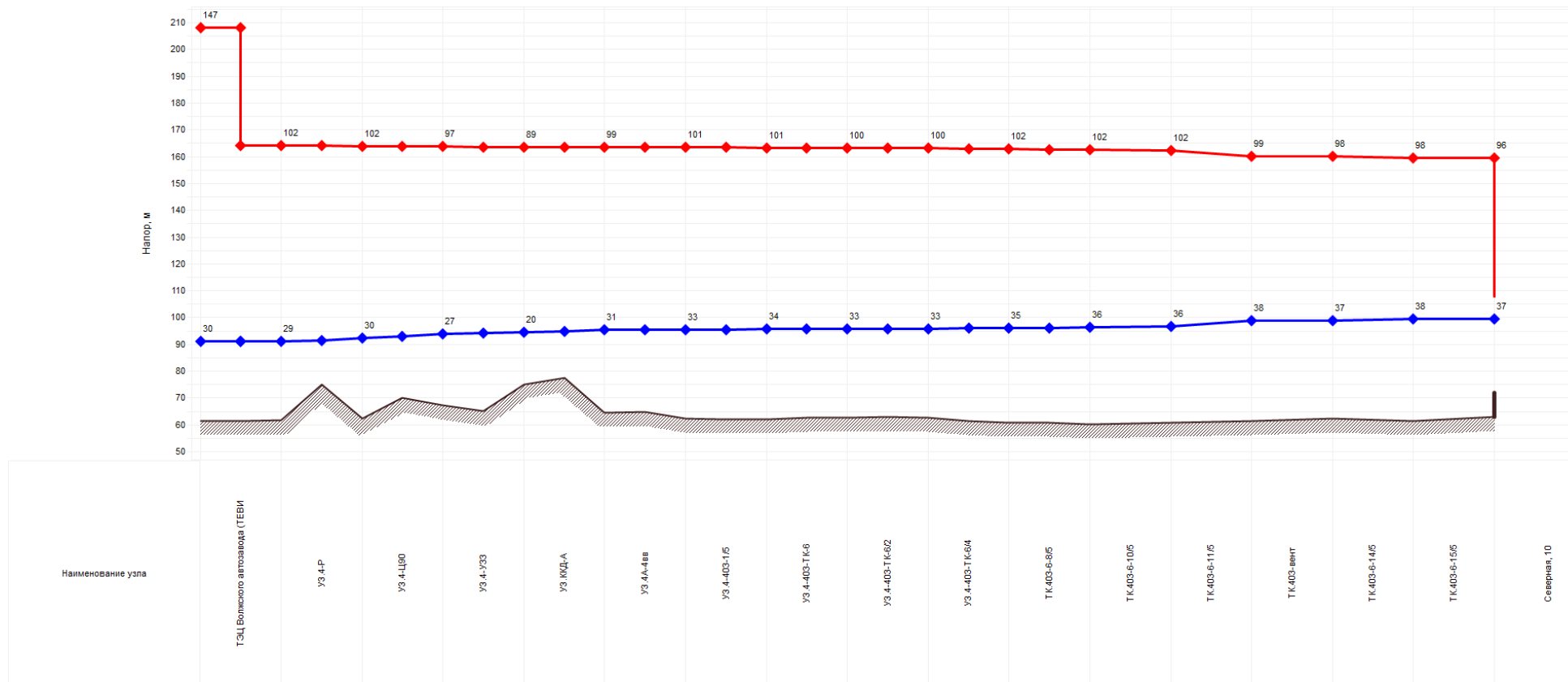


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭС ВАЗ до потребителя «Северная, 10»

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)	ТК	1	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0	0,002	0,43	-1,007
ТК	УЗ.4-Р	1	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0	0,002	0,43	-1,007
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0,043	0,233	0,43	-1,007
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,2	0,902	0,902	964,7373	-2259,48	0,157	0,863	0,43	-1,007
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,2	0,902	0,902	957,6912	-2252,434	0,155	0,858	0,427	-1,004
УЗ.4-У32	УЗ.4-У33	602,7	0,902	0,902	465,6388	-1760,381	0,059	0,844	0,208	-0,785
УЗ.4-У33	УЗ.4-ККД	290,4	0,902	0,902	465,6388	-1760,381	0,029	0,407	0,208	-0,785
УЗ.4-ККД	УЗ.ККД-А	239,1	0,902	0,902	465,6388	-1760,381	0,023	0,335	0,208	-0,785
УЗ.ККД-А	УЗ.4-У34	51,3	0,902	0,902	419,5407	-1714,283	0,004	0,068	0,187	-0,764
УЗ.4-У34	УЗ.4А-4ВВ	544,3	0,902	0,902	261,7091	-1556,452	0,017	0,596	0,117	-0,694
УЗ.4А-4ВВ	УЗ.4-У35	28,9	0,902	0,902	261,7091	-261,7091	0,001	0,001	0,117	-0,117
УЗ.4-У35	УЗ.4-403-1/5	455	0,517	0,517	217,3834	-217,3834	0,192	0,192	0,295	-0,295
УЗ.4-403-1/5	УЗ.4-403-ТК-5/3	85	0,517	0,517	217,3834	-217,3834	0,036	0,036	0,295	-0,295
УЗ.4-403-ТК-5/3	УЗ.4-403-ТК-6	140	0,408	0,408	120,0707	-120,0707	0,065	0,065	0,262	-0,262
УЗ.4-403-ТК-6	УЗ.4-403-ТК-6/1	156	0,408	0,408	112,5517	-112,5517	0,063	0,063	0,245	-0,245
УЗ.4-403-ТК-6/1	УЗ.4-403-ТК-6/2	81	0,408	0,408	104,9871	-104,9871	0,029	0,029	0,229	-0,229
УЗ.4-403-ТК-6/2	УЗ.4-403-ТК-6/3	50	0,408	0,408	98,7626	-98,7626	0,016	0,016	0,215	-0,215
УЗ.4-403-ТК-6/3	УЗ.4-403-ТК-6/4	37	0,408	0,408	98,7626	-98,7626	0,012	0,012	0,215	-0,215
УЗ.4-403-ТК-6/4	ТК.403-6-7/5	172	0,309	0,309	90,5652	-90,5652	0,203	0,203	0,344	-0,344
ТК.403-6-7/5	ТК.403-6-8/5	56	0,309	0,309	88,9366	-88,9366	0,064	0,064	0,338	-0,338
ТК.403-6-8/5	ТК.403-6-9/5	184	0,309	0,309	88,9366	-88,9366	0,21	0,21	0,338	-0,338
ТК.403-6-9/5	ТК.403-6-10/5	79	0,259	0,259	86,0104	-86,0104	0,22	0,22	0,465	-0,465
ТК.403-6-10/5	ТК.403-6-11/5	62	0,259	0,259	86,0104	-86,0104	0,172	0,172	0,465	-0,465
ТК.403-6-11/5	ТК.403-вент	249,8	0,207	0,207	86,0104	-86,0104	2,353	2,353	0,728	-0,728
ТК.403-вент	ТК.403-6-14/5	161,2	0,207	0,207	5,529	-5,529	0,006	0,006	0,047	-0,047
ТК.403-6-14/5	ТК.403-6-15/5	760	0,125	0,125	5,529	-5,529	0,474	0,474	0,128	-0,128
ТК.403-6-15/5	Северная, 10	192,7	0,1	0,1	3,3444	-3,3444	0,151	0,151	0,121	-0,121

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

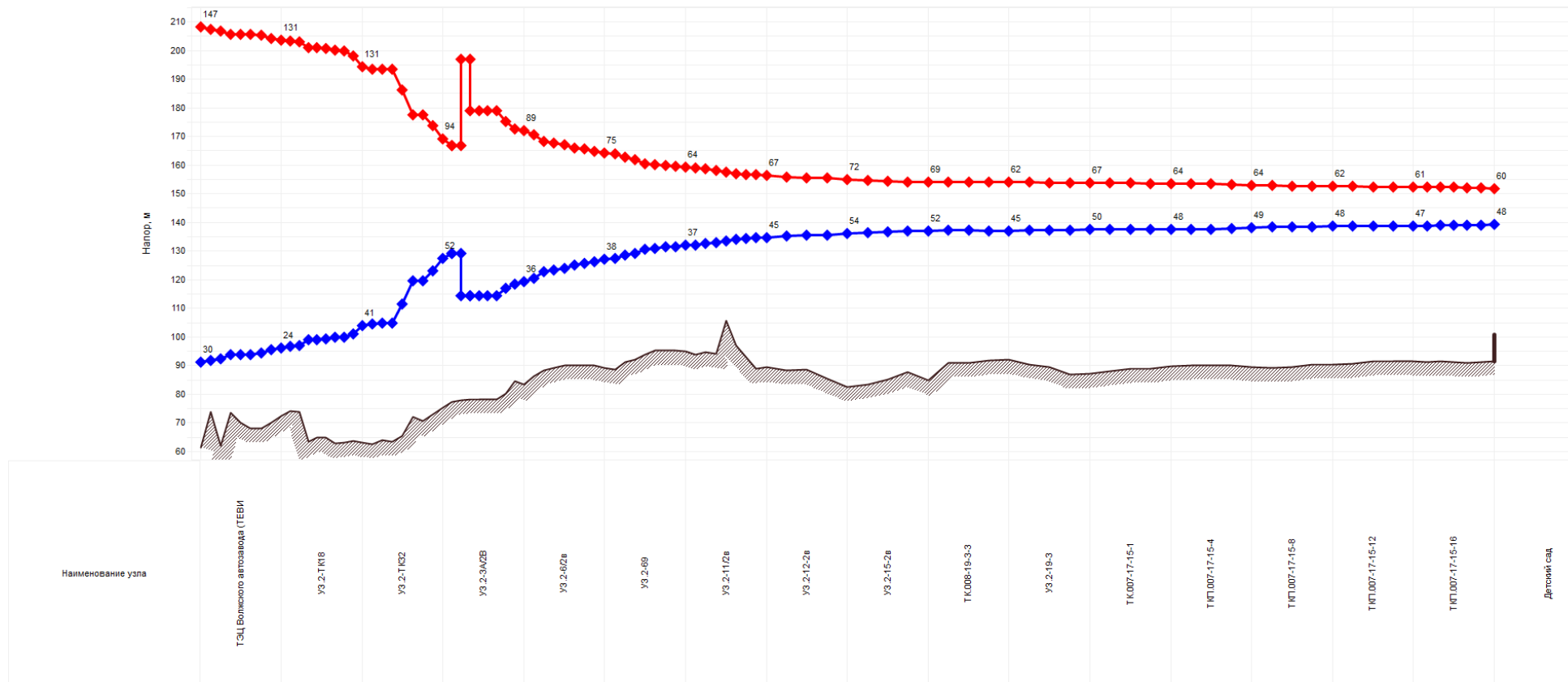


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр.Степана Разина 54»

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВА3 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 (ТЕВИ	У3.2-2/П-1	346,5	1,2	1,2	6333,065	-6821,487	0,723	0,839	1,595	-1,718
У3.2-2/П-1	У3.2-ТК5а	233,1	1,2	1,2	6333,065	-6821,487	0,487	0,564	1,595	-1,718
У3.2-ТК5а	У3.2-ТК9	550	1,2	1,2	6333,065	-6821,487	1,148	1,332	1,595	-1,718
У3.2-ТК9	У3.2-ТК10	23,4	1,2	1,2	6333,065	-6821,487	0,049	0,057	1,595	-1,718
У3.2-ТК10	У3.2-2/П-2	10	1,2	1,2	6333,065	-6821,487	0,021	0,024	1,595	-1,718
У3.2-2/П-2	ПП_рек У3.2-2/П-2-1	279,66	1,2	1,2	5590,76	-5879,223	0,455	0,503	1,408	-1,481
ПП_рек У3.2-2/П-2-1	У3.2-ТК15	585,24	1,2	1,2	5590,76	-5879,223	0,953	1,053	1,408	-1,481
У3.2-ТК15	У3.2-ТК18	323	1,2	1,2	5590,76	-5879,223	0,623	0,689	1,408	-1,481
У3.2-ТК18	У3.2-ТК19	79,9	1	1	5590,76	-5879,223	0,402	0,445	2,028	-2,133
У3.2-ТК19	У3.2-ТК20	67,6	1	1	5590,76	-5879,223	0,286	0,316	2,028	-2,133
У3.2-ТК20	У3.2-2/П-4	395	1	1	5590,76	-5879,223	1,988	2,199	2,028	-2,133
У3.2-2/П-4	ТК	10	1	1	6823,539	-5879,223	0,075	0,056	2,475	-2,133
ТК	У3.2-ТК23	10	1	1	6823,539	-5879,223	0,075	0,056	2,475	-2,133
У3.2-ТК23	У3.2-2/П-5	101,7	1	1	6823,539	-5879,223	0,762	0,566	2,475	-2,133
У3.2-2/П-5	У3.2-ТК25	46	1	1	6823,539	-5879,223	0,345	0,256	2,475	-2,133
У3.2-ТК25	У3.2-ТК28	118,1	0,902	0,902	6823,539	-5879,223	1,524	1,132	3,042	-2,621
У3.2-ТК28	У3.2-ТК32	514,2	1	1	6823,539	-5879,223	3,855	2,862	2,475	-2,133
У3.2-ТК32	У3.2-32А	103,5	1	1	6823,539	-5879,223	0,776	0,576	2,475	-2,133
У3.2-32А	У3.2-2/П-8	29,2	1	1	6823,539	-5879,223	0,219	0,163	2,475	-2,133
У3.2-2/П-8	У3.3-1/3В	37	1	1	938,8778	-156,3694	0,005	0	0,341	-0,057
У3.3-1/3В	У3.3-2/3В	1198	1	1	4223,311	-4332,617	7,137	6,748	1,532	-1,572
У3.3-2/3В	У3.3-3/3В	1460	1	1	4197,877	-4307,183	8,594	8,127	1,523	-1,562
У3.2-3/2в	У3.3-3/3В	165,9	1	1	146,3399	14,3462	0,001	0	0,053	0,005
У3.2-3/2в	У3.2-3*/2В	366,3	1	1	5620,967	-5619,845	3,865	3,471	2,039	-2,039
У3.2-3*/2В	У3.2-3А/2В	446,8	1	1	5620,411	-5619,289	4,714	4,233	2,039	-2,038
У3.2-3А/2В	ТК	225,9	1	1	5261,226	-5260,104	2,088	1,875	1,908	-1,908
ТК	У3.2-ПНС	1	1	1	5261,226	-5260,104	0,009	0,008	1,908	-1,908
У3.2-ПНС	ТК	1	1	1	5261,226	-5260,104	0,009	0,007	1,908	-1,908
ТК	ТК	1	1	1	5261,226	-5260,104	0,009	0,007	1,908	-1,908
ТК	УЗВ	1	1	1	5261,226	-5260,104	0,009	0,007	1,908	-1,908
УЗВ	У3.2-тк	1	1	1	5261,226	-4312,392	0,007	0,004	1,908	-1,564
У3.2-тк	У3.2.ктс-13	605	1	1	5148,898	-4200,063	3,878	2,58	1,868	-1,524

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
УЗ.2.ктс-13	УЗ.2-5/2в	395	1	1	5148,898	-4200,063	2,532	1,685	1,868	-1,524
УЗ.2-5/2в	УЗ.2-6/2в	141	1	1	4457,507	-4459,274	0,677	0,678	1,617	-1,618
УЗ.2-6/2в	УЗ.2-28/2в	276	1	1	4457,507	-4459,274	1,326	1,327	1,617	-1,618
УЗ.2-28/2в	УЗ.2-73	507	1	1	4377,102	-4378,869	2,349	2,35	1,588	-1,588
УЗ.2-73	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_73-1	126,99	0,804	0,804	3477,82	-3460,204	0,554	0,549	1,952	-1,942
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_73-1	УЗ.2-32	138,01	0,804	0,804	3477,82	-3460,204	0,602	0,596	1,952	-1,942
УЗ.2-32	УЗ.2-74	265	0,804	0,804	3460,495	-3443,787	1,145	1,134	1,942	-1,933
УЗ.2-74	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-1	112,28	0,804	0,804	3495,818	-3479,473	0,495	0,491	1,962	-1,953
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-1	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-2	155,64	0,804	0,804	3495,818	-3479,473	0,686	0,68	1,962	-1,953
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-2	УЗ.2-69	152,08	0,804	0,804	3495,818	-3479,473	0,671	0,665	1,962	-1,953
УЗ.2-69	УЗ.2-7-2в	88	0,804	0,804	2914,755	-2903,414	0,318	0,315	1,636	-1,629
УЗ.2-7-2в	УЗ.2-8-2в	308	0,804	0,804	2914,755	-2903,414	1,112	1,104	1,636	-1,629
УЗ.2-8-2в	УЗ.2-П-11/2	226,7	0,804	0,804	2871,35	-2860,009	0,795	0,788	1,611	-1,605
УЗ.2-П-11/2	УЗ.2-9а/2в	430,8	0,804	0,804	2783,199	-2774,319	1,419	1,41	1,562	-1,557
УЗ.2-9а/2в	УЗ.2-9/2в	77,8	0,804	0,804	2739,762	-2730,883	0,248	0,247	1,537	-1,532
УЗ.2-9/2в	УЗ.2-ктс26/2в	200	0,804	0,804	2522,915	-2514,035	0,461	0,457	1,416	-1,411
УЗ.2-ктс26/2в	УЗ.2-10/2в	108	0,804	0,804	2517,967	-2509,087	0,248	0,246	1,413	-1,408
УЗ.2-10/2в	УЗ.2-11/2в	168	0,804	0,804	2455,746	-2448,658	0,367	0,365	1,378	-1,374
УЗ.2-11/2в	УЗ.2-ЦТП-114	49,9	0,614	0,614	1111,244	-1107,876	0,13	0,129	1,069	-1,066
УЗ.2-ЦТП-114	УЗ.2-шкслеп	159	0,614	0,614	1087,768	-1085,737	0,398	0,396	1,047	-1,045
УЗ.2-шкслеп	ПП_УЗ.2-ГП Жукова	187,46	0,614	0,614	1063,615	-1061,584	0,448	0,447	1,023	-1,021
ПП_УЗ.2-ГП Жукова	УЗ.2-Лыж.База	319,34	0,614	0,614	1021,431	-1019,4	0,704	0,701	0,983	-0,981
УЗ.2-Лыж.База	УЗ.2-ктс4	259,2	0,614	0,614	996,0159	-993,985	0,544	0,541	0,958	-0,956
УЗ.2-ктс4	УЗ.2-ДвП	89,6	0,614	0,614	994,9353	-992,9044	0,188	0,187	0,957	-0,955
УЗ.2-ДвП	УЗ.2-12-2в-1	78,3	0,614	0,614	986,913	-984,8821	0,161	0,161	0,95	-0,948
УЗ.2-12-2в-1	УЗ.2-12-2в	62,6	0,614	0,614	966,7162	-964,6853	0,124	0,123	0,93	-0,928

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
У3.2-12-2в	У3.2-13-2в/1	365	0,614	0,614	867,9342	-866,136	0,582	0,579	0,835	-0,833
У3.2-13-2в/1	У3.2-13-2в	195,5	0,614	0,614	808,3772	-806,579	0,27	0,269	0,778	-0,776
У3.2-13-2в	У3.2-14-2в	175,3	0,614	0,614	621,8384	-620,1972	0,144	0,143	0,598	-0,597
У3.2-14-2в	У3.2-15-2в	429,1	0,517	0,517	488,4889	-486,9341	0,538	0,535	0,663	-0,661
У3.2-15-2в	У3.2-15ктс	191,2	0,517	0,517	463,3565	-461,8017	0,216	0,214	0,629	-0,627
У3.2-15ктс	У3.2-15/2в	308	0,517	0,517	460,3881	-458,8333	0,343	0,341	0,625	-0,623
У3.2-15/2в	У3.2-1562в	291,6	0,517	0,517	391,8961	-390,3413	0,236	0,234	0,532	-0,53
У3.2-1562в	ТК.008-19-3-3	70	0,259	0,259	75,992	-75,7749	0,083	0,083	0,411	-0,41
ТК.008-19-3-3	ТК.008-19-3-2	205	0,259	0,259	41,6905	-41,3869	0,074	0,073	0,225	-0,224
ТК.008-19-3-1	ТК.008-19-3-2	15	0,259	0,259	23,3904	-20,2275	0,002	0,001	0,126	-0,109
ТК.008-19-3-1/1	ТК.008-19-3-1	10	0,309	0,309	44,6792	-41,6733	0,002	0,001	0,17	-0,158
У3.2-19-3	ТК.008-19-3-1/1	55	0,408	0,408	44,6792	-41,6733	0,002	0,002	0,097	-0,091
У3.2-19-3	У3.1-17-19	45,4	0,309	0,309	143,5229	-143,5229	0,075	0,075	0,545	-0,545
У3.1-17-19	У3.1-17-17	105	0,309	0,309	122,3752	-122,3752	0,127	0,127	0,465	-0,465
У3.1-17-17	У3.1-17-15	114,5	0,309	0,309	57,7527	-57,7527	0,031	0,031	0,219	-0,219
У3.1-17-15	ТК.007-17-15-1	36	0,207	0,207	56,8853	-56,8853	0,079	0,079	0,482	-0,482
ТК.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-1	23	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,04	0,04	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-2	20	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,035	0,035	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-2	ТКП.007-17-15-3	23	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,04	0,04	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-3	ТКП.007-17-15-4	23	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,04	0,04	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-4	ТКП.007-17-15-5	23	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,04	0,04	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-5	ТКП.007-17-15-6	23	0,207	0,207	50,467	-50,467	0,04	0,04	0,427	-0,427
ТКП.007-17-15-6	ТКП.007-17-15-7	24	0,15	0,15	50,467	-50,467	0,232	0,232	0,814	-0,814
ТКП.007-17-15-7	ТКП.007-17-15-8	20	0,15	0,15	50,467	-50,467	0,194	0,194	0,814	-0,814
ТКП.007-17-15-8	ТКП.007-17-15-9	22	0,15	0,15	50,467	-50,467	0,213	0,213	0,814	-0,814
ТКП.007-17-15-9	ТКП.007-17-15-10	22	0,15	0,15	50,467	-50,467	0,213	0,213	0,814	-0,814
ТКП.007-17-15-10	ТКП.007-17-15-11	22	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,046	0,046	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-11	ТКП.007-17-15-12	20	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,041	0,041	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-12	ТКП.007-17-15-13	22	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,046	0,046	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-13	ТКП.007-17-15-14	22	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,046	0,046	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-14	ТКП.007-17-15-15	24	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,05	0,05	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-15	ТКП.007-17-15-16	19,1	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,04	0,04	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-16	ТКП.007-17-15-17	17,3	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,036	0,036	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-17	ТКП.007-17-15-18	23	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,048	0,048	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-18	ТКП.007-17-15-19	23	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,048	0,048	0,376	-0,376
ТКП.007-17-15-19	ТКП.007-17-15-20	20	0,15	0,15	23,298	-23,298	0,041	0,041	0,376	-0,376

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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.007-17-15-20	ТК.007-17-15-2	92	0,15	0,15	21,7747	-21,7747	0,167	0,167	0,351	-0,351
ТК.007-17-15-2	Детский сад	141	0,082	0,082	3,6168	-3,6168	0,182	0,182	0,195	-0,195

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 – 9,4 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе – 2,9 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 13675,4 т/ч.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»

На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.16 и в таблице 2.8.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

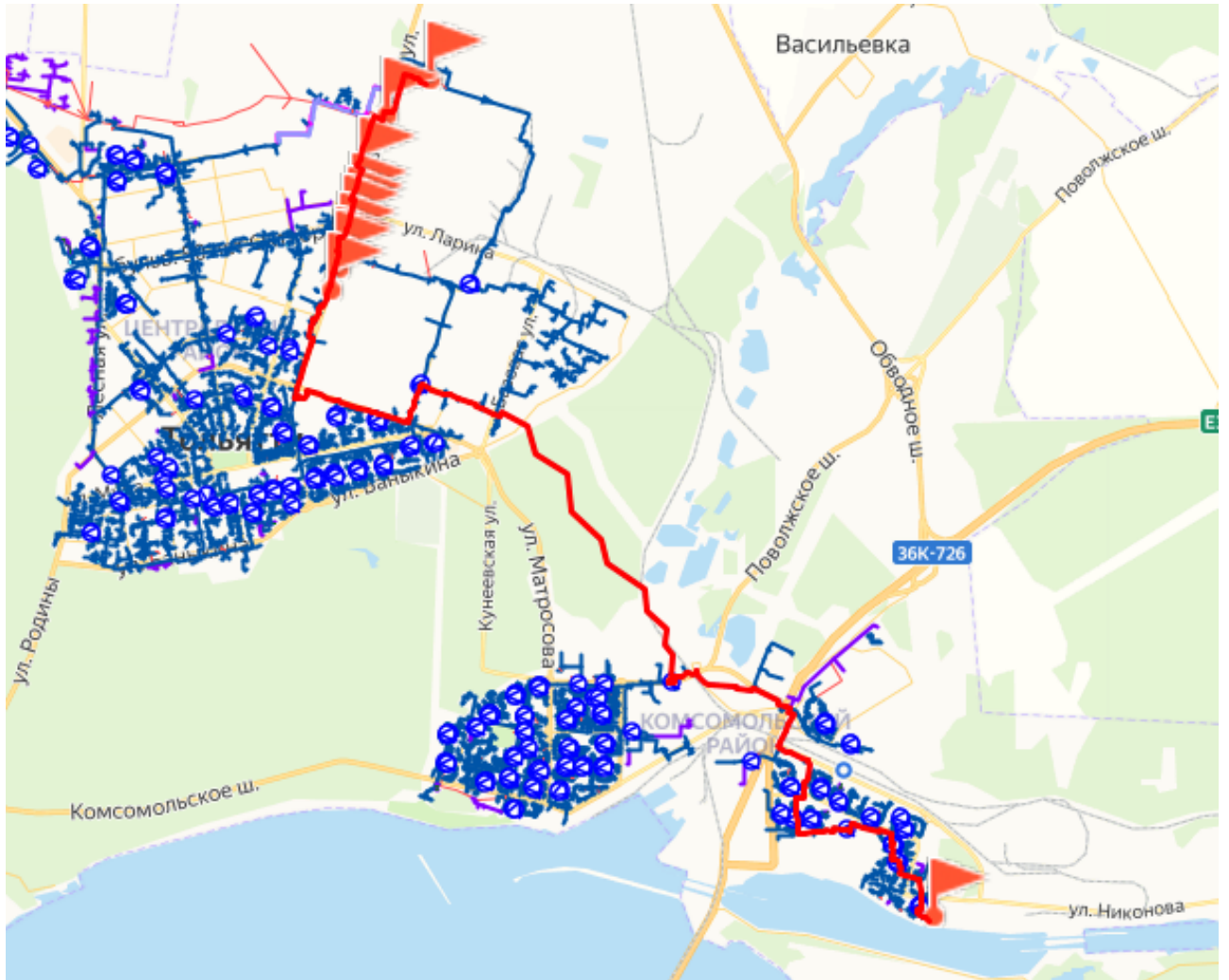


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»

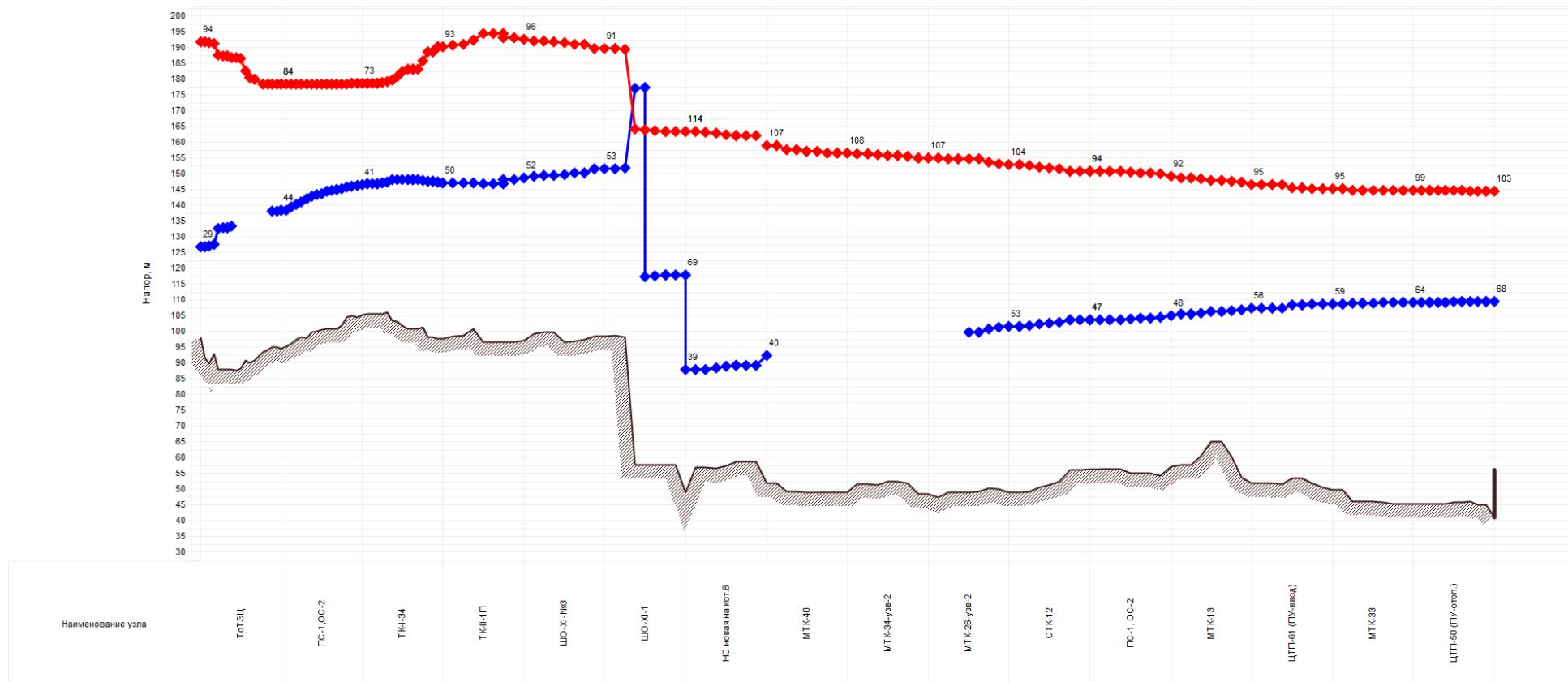


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ 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
ТоТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5	1,2	1,2	13675,4	-13669,132	0,06	0,06	3,445	-3,443
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	8438,611	-9724,6146	0,179	0,237	3,061	-3,528
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	57	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	0,278	0,402	1,587	-1,909
ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	ТК-ХVI-1	787	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	3,84	4,969	1,587	-1,909
ТК-ХVI-1	ТК-I-0	60	0,9	0,9	3543,597	0	0,262	0	1,587	0
ТК-I-0	ПС-1, ОС-2	1	1	1	3543,597	-4263,2667	0,003	0,004	1,285	-1,546
ПС-1, ОС-2	ТК-I-1/2	63,5	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	0,31	0,448	1,587	-1,909
ТК-I-1/2	ТК	10	0,9	0,9	3543,597	0	0,044	0	1,587	0
ТК	ТК	108,5	1	0	4499,828	0	0,438	0	1,632	0
ТК	надземка, ТК-I-6	969	1	0	4495,533	0	3,906	0	1,631	0
надземка, ТК-I-6	ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	490,6	1	0	4422,485	0	1,914	0	1,604	0
ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	ответвление с эстакады к ТК-I-12	178,7	1	0	4407,941	0	0,693	0	1,599	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	134,94	1	0	4220,036	0	1,509	0	1,531	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	289,76	1	0	4220,036	0	1,509	0	1,531	0
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК	185,7	1	0	307,8725	0	0,004	0	0,112	0
ТК	ТК-I-18	35,2	0,8	0	285,4728	0	0,002	0	0,162	0
ТК-I-18	ТК-I-18А	3	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0	0,019	0,162	-1,759
ТК-I-18А	ПС-1,ОС-2	25	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,002	0,263	0,162	-1,759
ПС-1,ОС-2	ТК-I-19	13,5	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,001	0,084	0,162	-1,759
ТК-I-19	ТК-I-20	158	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,01	1,184	0,162	-1,759
ТК-I-20	ТК-I-21	78	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,006	0,686	0,162	-1,759
ТК-I-21	ТК-I-22	78	0,8	0,8	281,0446	-3099,8295	0,006	0,684	0,159	-1,757

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
TK-I-22	TK-I-23	166	0,8	0,8	281,0446	-3099,8295	0,01	1,231	0,159	-1,757
TK-I-23	TK-I-24	63	0,8	0,8	228,1576	-3046,9425	0,003	0,571	0,129	-1,727
TK-I-25	TK-I-24	146	0,8	0,8	389,539	2429,2459	0,018	0,68	0,221	1,377
TK-I-26	TK-I-25	59	0,8	0,8	398,9907	2419,7942	0,009	0,345	0,226	1,372
TK-I-27A	TK-I-26	172,2	0,8	0,8	398,9907	2419,7942	0,021	0,752	0,226	1,372
TK-I-27	TK-I-27A	46,5	0,8	0,8	401,0934	2417,6916	0,008	0,297	0,227	1,37
ПС-1,ОС-2	TK-I-27	1	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,005	0,116	0,281	1,317
TK-I-28	ПС-1,ОС-2	27,5	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,009	0,208	0,281	1,317
TK-I-30	TK-I-28	149	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,028	0,6	0,281	1,317
TK-I-31	TK-I-30	151	0,8	0,8	962,5499	1848,3367	0,081	0,298	0,546	1,048
TK-I-32	TK-I-31	87	0,8	0,8	962,5499	1848,3367	0,047	0,172	0,546	1,048
TK-I-34	TK-I-32	139	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,079	0,266	0,563	1,031
ПС-1,ОС-2	TK-I-34	124	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,071	0,237	0,563	1,031
TK-I-36	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,001	0,002	0,563	1,031
ПС-1, ОС-2	TK-I-36	1	0,25	0,25	78,5353	100,6248	0,002	0,003	0,456	0,584
TK-VI-36/1	ПС-1, ОС-2	107,3	0,25	0,25	78,5353	100,6248	0,204	0,335	0,456	0,584
TK-VI-36/1A	TK-VI-36/1	102,2	0,25	0,25	84,2257	94,9344	0,256	0,325	0,489	0,551
TK-VI-36/3	TK-VI-36/1A	382,3	0,25	0,25	84,2257	94,9344	0,582	0,738	0,489	0,551
TK-VI-36/4	TK-VI-36/3	252,8	0,25	0,25	143,2578	35,9023	1,073	0,07	0,831	0,208
TK-VI-36/4A	TK-VI-36/4	172,8	0,25	0,25	199,6624	-20,5023	1,551	0,017	1,159	-0,119
TK-VI-36/5	TK-VI-36/4A	80,9	0,25	0,25	208,2089	-29,0488	0,722	0,015	1,208	-0,169
ПС-1, ОС-2	TK-VI-36/5	1	0,25	0,25	208,2089	-29,0488	0,01	0	1,208	-0,169
TK-VI-36/5	ПС-1, ОС-2	1	0,25	0,25	208,2089	-29,0488	0,01	0	1,208	-0,169
TK-VI-36/5A	TK-VI-36/5	172,2	0,25	0,25	261,2008	-82,0407	2,64	0,264	1,516	-0,476
TK-VI-36/6A	TK-VI-36/5A	176,2	0,25	0,25	270,4723	-91,3122	2,896	0,334	1,57	-0,53
ПС-1, ОС-2	TK-VI-36/6A	0,6	0,25	0,25	342,6576	-163,4975	0,022	0,005	1,989	-0,949
ПС-5, ОС-6	ПС-1, ОС-2	42	0,25	0,25	342,6576	-163,4975	1,513	0,345	1,989	-0,949
TK-II-1П	ПС-5, ОС-6	1	0,25	0,25	342,6576	-163,4975	0,036	0,008	1,989	-0,949
ШО-II-№1	TK-II-1П	57,1	0,8	0,8	3785,581	-908,6732	0,375	0,022	2,146	-0,515
II-стойка 346 (УТ-12)	ШО-II-№1	49	0,8	0,8	3785,581	-908,6732	0,454	0,026	2,146	-0,515
II-стойка 335 (УТ-11)	II-стойка 346 (УТ-12)	127	0,8	0,8	3790,138	-913,2306	1,179	0,069	2,148	-0,518
20-ТК (ПУ)	II-стойка 335 (УТ-11)	200	0,8	0,8	3968,797	-1091,8888	2,036	0,155	2,249	-0,619
II-стойка 314 (УТ-II-10)	20-ТК (ПУ)	6	0,8	0,8	3968,797	-1091,8888	0,061	0,005	2,249	-0,619

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
II-стойка 314 (УТ-II-10)	ПС-1, ОС-2	1	1	1	4253,874	-4247,6839	0,004	0,004	1,543	-1,541
ПС-1, ОС-2	21-ТК (ПУ)	9	1	1	4253,874	-4247,6839	0,032	0,032	1,543	-1,541
21-ТК (ПУ)	ШО-XI-№3	150	1	1	4253,874	-4247,6839	0,541	0,54	1,543	-1,541
ШО-XI-№3	ТК-XI-8	162	1	1	4253,874	-4247,6839	0,585	0,583	1,543	-1,541
ТК-XI-8	ТК-XI-7	23	1	1	4244,314	-4238,1242	0,083	0,082	1,54	-1,537
ТК-XI-7	ТК-XI-6	50	1	1	4244,314	-4238,1242	0,18	0,179	1,54	-1,537
ТК-XI-6	ТК-XI-5	87,5	1	1	4244,314	-4238,1242	0,314	0,314	1,54	-1,537
ТК-XI-5	ТК-XI-4	109	1	1	4234,631	-4228,4413	0,39	0,389	1,536	-1,534
ТК-XI-4	ШО-XI-№2	4	1	1	4234,631	-4228,4413	0,014	0,014	1,536	-1,534
ШО-XI-№2	ШО-XI-1	381,5	1	1	4220,845	-4214,655	1,356	1,352	1,531	-1,529
ШО-XI-1	ШО-XI-1	0,5	1	1	4220,845	-4214,655	0,002	0,002	1,531	-1,529
ШО-XI-1	ТК-XI-2	2	1	1	4220,845	-4214,655	0,007	0,007	1,531	-1,529
ТК-XI-2	ТК-XI-1	60,5	1	1	4197,407	-4191,2166	0,213	0,212	1,523	-1,52
ТК-XI-1	ТК кот. №2	4037,74	0,804	0,804	4173,289	-4167,0987	25,355	25,28	2,342	-2,338
ТК кот. №2	НС кот.2	40,07	0,804	0,804	4173,289	-4167,0987	0,288	0,275	2,342	-2,338
НС кот.2	Котельная 2	38,26	0,804	0,804	4173,289	-4167,0987	0,275	0,262	2,342	-2,338
Котельная 2	ПС-1, ОС-2	24	0,8	0,8	4118,503	-4112,3129	0,187	0,186	2,334	-2,331
ПС-1, ОС-2	СТК-0	1	0,8	0,8	4118,503	-4112,3129	0,008	0,008	2,334	-2,331
СТК-0	НС новая на кот.8	16,43	0,63	0,63	1221,42	-1221,4125	0,056	0,056	1,116	-1,116
НС новая на кот.8	МТК-48	16,57	0,63	0,63	1221,42	-1221,4125	0,056	0,056	1,116	-1,116
МТК-48	22-ТК (ПУ)	5	0,63	0,63	1221,42	-1221,4125	0,017	0,017	1,116	-1,116
22-ТК (ПУ)	МТК-46	110	0,63	0,63	1221,42	-1221,4125	0,375	0,375	1,116	-1,116
МТК-46	МТК-44	137,22	0,63	0,63	1221,42	-1221,4125	0,467	0,467	1,116	-1,116
МТК-44	ПС-1, ОС-2	121	0,63	0,63	1215,347	-1215,3393	0,408	0,408	1,111	-1,111
ПС-1, ОС-2	ТК	0,5	0,63	0,63	1215,347	-1215,3393	0,002	0,002	1,111	-1,111
ТК	СТК-42	0,5	0,63	0,63	1215,347	-1215,3393	0,002	0,002	1,111	-1,111
СТК-42	МТК-40	790	0	0,468	0	-607,6773	0	3,21	0	-1,006
МТК-40 узв-2	МТК-40	1	0,309	0,309	79,9648	0	0,001	0	0,304	0
МТК-40 узв-2	СТК-38-узв-2	395,5	0,614	0	1135,382	0	1,334	0	1,092	0
СТК-38-узв-2	ПС-1, ОС-2	0,3	0,614	0	1134,508	0	0,001	0	1,092	0
ПС-1, ОС-2	ПС-1, ОС-2	126,5	0,614	0	1134,508	0	0,426	0	1,092	0
ПС-1, ОС-2	СТК-36-узв-2	0,62	0,614	0	1134,508	0	0,002	0	1,092	0
СТК-36-узв-2	МТК-34/1-узв-1	350	0,614	0	869,3259	0	0,693	0	0,836	0
МТК-34/1-узв-1	ПС-1, ОС-2	6	0,614	0	869,3259	0	0,012	0	0,836	0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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	МТК-34-узв-2	1	0,614	0	869,3259	0	0,002	0	0,836	0
МТК-34-узв-2	МТК-32-узв-2	107	0,614	0	869,3259	0	0,212	0	0,836	0
МТК-32-узв-2	ПС-1, ОС-2	0,3	0,614	0	869,3259	0	0,001	0	0,836	0
ПС-1, ОС-2	МТК-32/1-узв-2	60	0,614	0	869,3259	0	0,119	0	0,836	0
МТК-32/1-узв-2	СТК-30-узв-1	146,3	0,614	0	853,801	0	0,279	0	0,822	0
СТК-30-узв-1	ПС-1, ОС-2	0,18	0,614	0	853,801	0	0	0	0,822	0
ПС-1, ОС-2	МТК-28-узв-2	206	0,614	0	853,801	0	0,393	0	0,822	0
МТК-28-узв-2	ПС-1, ОС-2	186,55	0,614	0	853,3152	0	0,356	0	0,821	0
ПС-1, ОС-2	МТК-26-узв-2	1	0,614	0	853,3152	0	0,002	0	0,821	0
МТК-26-узв-2	МТК-24-узв-2	128,3	0,614	0	766,9679	0	0,14	0	0,738	0
МТК-24-узв-2	СТК-22-узв-2	230,05	0,614	0	766,9679	0	0,25	0	0,738	0
СТК-22-узв-2	ПС-1, ОС-2	0,2	0,614	0	766,9679	0	0	0	0,738	0
ПС-1, ОС-2	МТК-20	0,8	0,614	0	766,9679	0	0,001	0	0,738	0
МТК-20	МТК-18	1	0,4	0,4	675,3376	-675,3302	0,012	0,012	1,531	-1,531
МТК-18	СТК-16	163	0,426	0,426	675,3376	-675,3302	0,928	0,928	1,35	-1,35
СТК-16	МТК-14	93	0,426	0,426	675,3376	-675,3302	0,575	0,575	1,35	-1,35
МТК-14	СТК-12	102,5	0,426	0,426	514,3602	-514,3527	0,34	0,34	1,028	-1,028
СТК-12	ПС-1, ОС-2	0,5	0,426	0,426	506,3285	-506,3211	0,002	0,002	1,012	-1,012
ПС-1, ОС-2	МТК-10	102	0,426	0,426	506,3285	-506,3211	0,328	0,328	1,012	-1,012
МТК-10	МТК-8	120,5	0,426	0,426	506,3285	-506,3211	0,387	0,387	1,012	-1,012
МТК-8	МТК-6	113,3	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,363	0,363	1,011	-1,011
МТК-6	МТК-4	83,5	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,268	0,268	1,011	-1,011
МТК-4	ПС-1, ОС-2	208	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,666	0,666	1,011	-1,011
ПС-1, ОС-2	МТК-2	1	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,003	0,003	1,011	-1,011
МТК-2	ПС-1, ОС-2	38,5	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,123	0,123	1,011	-1,011
ПС-1, ОС-2	СТК-3	0,5	0,426	0,426	505,7098	-505,7098	0,002	0,002	1,011	-1,011
СТК-3	ПС-3, ОС-4	0,25	0,53	0,53	505,2811	-505,2811	0,001	0,001	0,653	-0,653
ПС-3, ОС-4	26-ТК (ПУ)	8	0,53	0,53	505,2811	-505,2811	0,019	0,017	0,653	-0,653
26-ТК (ПУ)	МТК-5	130	0,53	0,53	505,2811	-505,2811	0,309	0,282	0,653	-0,653
МТК-5	МТК-7	25,75	0,53	0,53	505,2811	-505,2811	0,061	0,056	0,653	-0,653
МТК-7	МТК-9	33,5	0,53	0,53	505,2811	-505,2811	0,08	0,073	0,653	-0,653
МТК-9	МТК-11	102,72	0,53	0,53	505,1161	-505,1161	0,244	0,223	0,652	-0,652
МТК-11	МТК-13	186,6	0,426	0,426	346,2858	-346,2858	0,674	0,613	0,692	-0,692
МТК-13	МТК-15	154,5	0,426	0,426	344,4829	-344,4829	0,552	0,502	0,689	-0,689
МТК-15	ПС-1, ОС-2	0,8	0,377	0,377	290,8546	-290,8546	0,004	0,004	0,742	-0,742
ПС-1, ОС-2	МТК-17	67	0,377	0,377	290,8546	-290,8546	0,33	0,299	0,742	-0,742
МТК-17	МТК-19 ТК-57/2	95,7	0,377	0,377	290,8546	-290,8546	0,471	0,428	0,742	-0,742

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
МТК-19 ТК-57/2	ПС-3, ОС-4	0,9	0,325	0,325	184,8116	-184,8116	0,004	0,004	0,635	-0,635
ПС-3, ОС-4	МТК-21	56	0,325	0,325	184,8116	-184,8116	0,248	0,225	0,635	-0,635
МТК-21	МТК-23	104,6	0,325	0,325	184,8116	-184,8116	0,464	0,42	0,635	-0,635
МТК-23	ЦТП-61 (ПУ-ввод)	142,1	0,325	0,325	184,8116	-184,8116	0,63	0,57	0,635	-0,635
ЦТП-61 (ПУ-ввод)	МТК-25	1	0,325	0,325	184,8116	-184,8116	0,004	0,004	0,635	-0,635
МТК-25	ЦТП-61 (ПУ-отоп. СМИК)	3,15	0,325	0,325	121,5002	-121,5002	0,006	0,005	0,417	-0,417
ЦТП-61 (ПУ-отоп. СМИК)	МТК-25А	3,15	0,325	0,325	121,5002	-121,5002	0,006	0,005	0,417	-0,417
МТК-25А	МТК-27	234	0,273	0,273	121,5002	-121,5002	1,064	0,92	0,591	-0,591
МТК-27	ПС-1, ОС-2	0,5	0,273	0,273	89,1315	-89,1315	0,001	0,001	0,434	-0,434
ПС-1, ОС-2	МТК-29	99	0,273	0,273	89,1315	-89,1315	0,263	0,237	0,434	-0,434
МТК-29	МТК-31	39,1	0,273	0,273	83,5333	-83,5333	0,091	0,082	0,407	-0,407
МТК-31	МТК-33	20	0,273	0,273	73,2519	-73,2519	0,036	0,032	0,357	-0,357
МТК-33	ПС-1, ОС-2	1	0,273	0,273	67,7444	-67,7444	0,002	0,001	0,33	-0,33
ПС-1, ОС-2	МТК-35	205	0,273	0,273	67,7444	-67,7444	0,314	0,284	0,33	-0,33
МТК-35	ПС-1, ОС-2	1	0,273	0,273	43,1878	-43,1878	0,001	0,001	0,21	-0,21
ПС-1, ОС-2	МТК-37	43	0,273	0,273	43,1878	-43,1878	0,027	0,024	0,21	-0,21
МТК-37	МТК-39	42,5	0,273	0,273	41,7574	-41,7574	0,025	0,022	0,203	-0,203
МТК-39	ЦТП-50 (ПУ-ввод)	55,8	0,273	0,273	27,8673	-27,8673	0,015	0,013	0,136	-0,136
ЦТП-50 (ПУ-ввод)	ЦТП-50	1	0,273	0,273	27,8673	-27,8673	0	0	0,136	-0,136
ЦТП-50	ЦТП-50 (ПУ-отоп.)	1	0,159	0,159	22,1502	-22,1502	0,001	0,001	0,318	-0,318
ЦТП-50 (ПУ-отоп.)	ТК-50/1	2,5	0,159	0,159	22,1502	-22,1502	0,003	0,003	0,318	-0,318
ТК-50/1	ПС-1, ОС-2	0,2	0,159	0,159	22,1502	-22,1502	0	0	0,318	-0,318
ПС-1, ОС-2	ТК-50/3	35,5	0,159	0,159	22,1502	-22,1502	0,044	0,044	0,318	-0,318
ТК-50/3	ПС-1, ОС-2	1	0,133	0,133	14,341	-14,341	0,001	0,001	0,294	-0,294
ПС-1, ОС-2	ТК-50/5	71	0,133	0,133	14,341	-14,341	0,095	0,095	0,294	-0,294
ТК-50/5	ПС-3, ОС-4	0,9	0,108	0,108	6,2518	-6,2518	0,001	0,001	0,194	-0,194
ПС-3, ОС-4	ТК-50/7	49	0,108	0,108	6,2518	-6,2518	0,038	0,038	0,194	-0,194
ТК-50/7	ТК-50/9	75,4	0,108	0,108	4,2192	-4,2192	0,027	0,027	0,131	-0,131
ТК-50/9	ПС-1, ОС-2	0,9	0,089	0,089	2,1299	-2,1299	0	0	0,098	-0,098

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	ул. Никонова 38	63	0,089	0,089	2,1299	-2,1299	0,017	0,017	0,098	-0,098

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

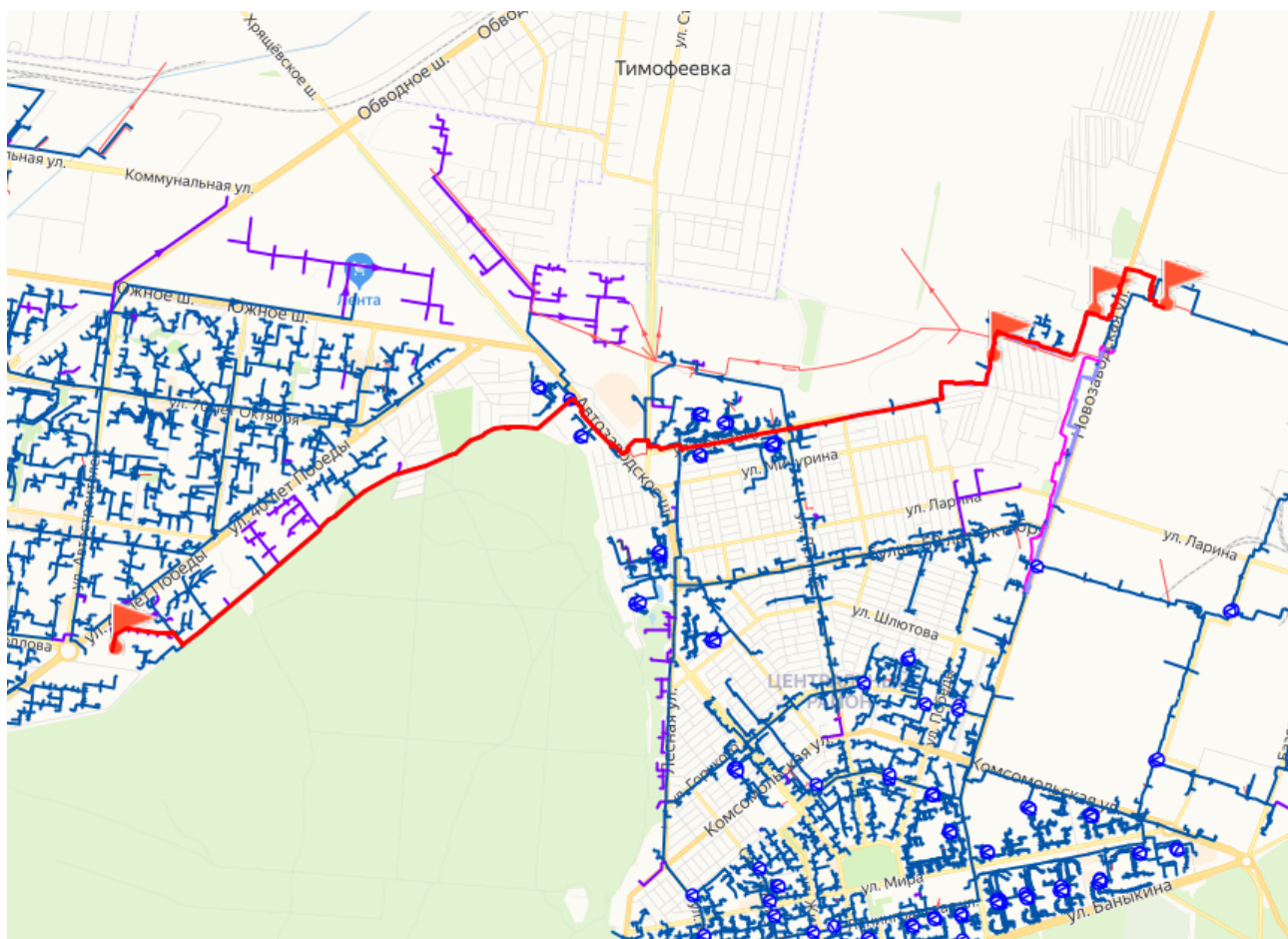


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ПП_303»

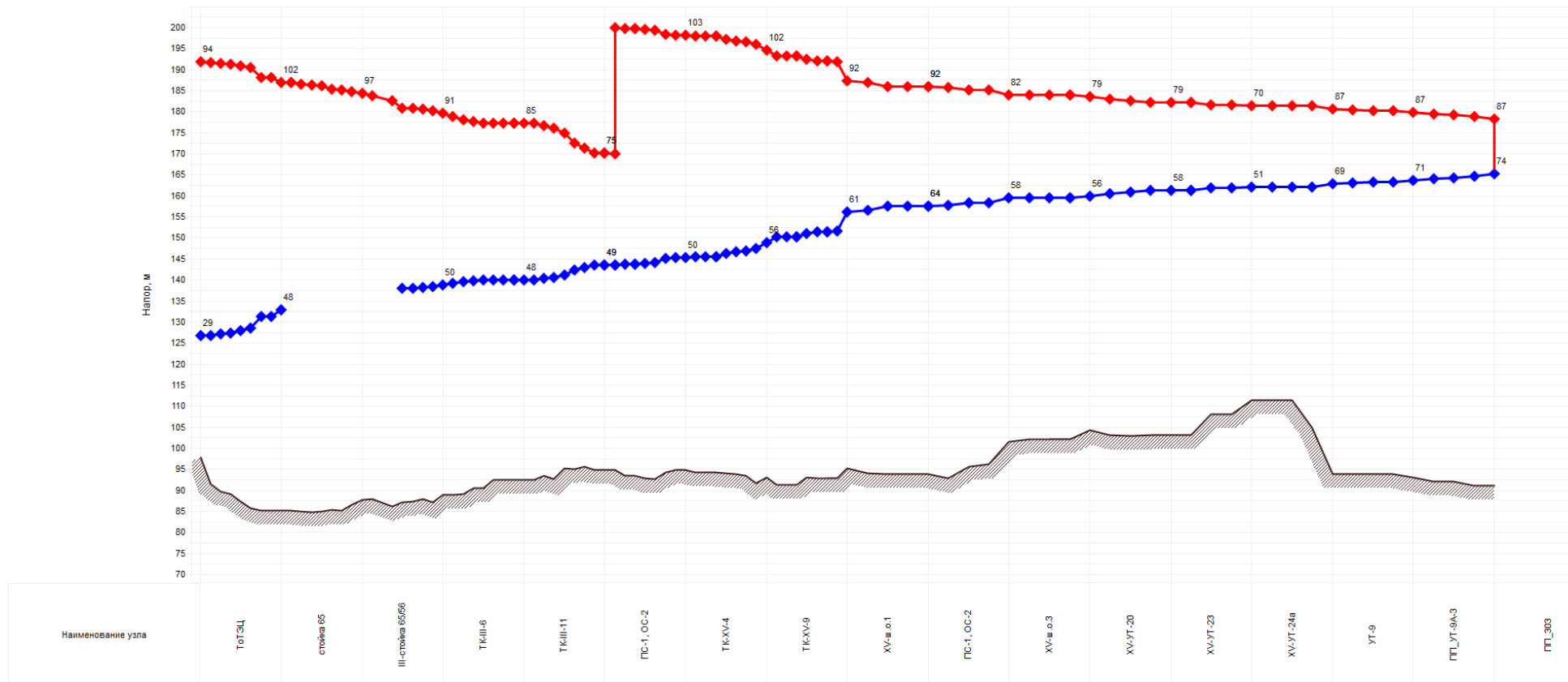


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭС до потребителя «ПП_303»

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	1,2	1,2	13675,4	-13669,132	0,06	0,06	3,445	-3,443
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	8438,611	-9724,6146	0,179	0,237	3,061	-3,528
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ШО-0	54	1	1	4895,015	-5461,3479	0,258	0,321	1,776	-1,981
ШО-0	ТК-I-1	80	1	1	4895,015	-5461,3479	0,382	0,476	1,776	-1,981
ТК-I-1	разв 1	95	1	1	4895,015	-5461,3479	0,454	0,565	1,776	-1,981
разв 1	стойка-I-30	481,6	1	1	4895,015	-5461,3479	2,302	2,864	1,776	-1,981
стойка-I-30	стойка-I-45	1	1	1	4895,015	-5461,3479	0,008	0,006	2,192	-1,981
стойка-I-45	стойка 65	267	1	1	4894,406	-5460,7397	1,276	1,588	1,775	-1,981
стойка 65	ПС-1, ОС-2	3	1	0,8	3938,175	0	0,009	0	1,429	0
ПС-1, ОС-2	ТК-III-1	114	1	0	3938,175	0	0,353	0	1,429	0
ТК-III-1	ТК-III-2	50	1	0	3938,175	0	0,155	0	1,429	0
ТК-III-2	ШО-III-№2	52	1	0	3938,175	0	0,161	0	1,429	0
ШО-III-№2	ШО-III-№3	290	1	0	3938,175	0	0,897	0	1,429	0
ШО-III-№3	ШО-III-№ 4	19,6	1	0	3938,175	0	0,061	0	1,429	0
ШО-III-№ 4	III-стойка 65/48	138	1	0	3938,175	0	0,427	0	1,429	0
III-стойка 65/48	III-стойка 65/56	138,9	1	0	3931,82	0	0,428	0	1,426	0
III-стойка 65/56	ТК-III-2А	218,4	1	0	3908,789	0	0,666	0	1,418	0
ТК-III-2А	УЗВ_III-стойка 65/102	85,86	1	0	3880,841	0	1,148	0	1,408	0
ТК-III-2А	УЗВ_III-стойка 65/102	296,14	1	0	3880,841	0	1,148	0	1,408	0
УЗВ_III-стойка 65/102	УЗВ	565,5	1	0	3872,022	0	1,692	0	1,405	0
УЗВ	ШО-III-№ 5	1	0,8	0,8	3872,022	-571,6406	0,01	0	2,195	-0,324
ШО-III-№ 5	ТК-III-4	96,8	1	1	3872,022	-2874,4597	0,29	0,16	1,405	-1,043
ТК-III-4	ТК-III-5	98,8	1	1	3851,399	-2853,8368	0,292	0,161	1,397	-1,035
ТК-III-5	ТК-III-6	230,9	1	1	3851,399	-2853,8368	0,683	0,376	1,397	-1,035
ТК-III-6	ТК-III-7	261,8	1	1	3820,802	-2823,24	0,763	0,417	1,386	-1,024
ТК-III-7	ТК-III-8	274,6	1	1	3820,802	-2823,24	0,8	0,437	1,386	-1,024
ТК-III-8	ТК-III-9	127,6	1	1	3818,482	-2820,9197	0,371	0,203	1,385	-1,023
ТК-III-9	ТК-III-10	114,6	1	1	3818,482	-2820,9197	0,333	0,182	1,385	-1,023
ТК-III-10	ТК-III-11А	27,6	1	1	3818,482	-2820,9197	0,08	0,044	1,385	-1,023

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
TK-III-11A	Перемычка	0,5	1	1	3818,482	-2820,9197	0,001	0,001	1,385	-1,023
Перемычка	ПС-1, ОС-2	1	1	1	3818,482	-2820,9197	0,003	0,002	1,385	-1,023
ПС-1, ОС-2	TK-III-11	1	1	1	3818,482	-2820,9197	0,003	0,002	1,385	-1,023
TK-III-11	TK-III-11	1	0,8	0,8	3820,802	-2732,2377	0,009	0,005	2,166	-1,549
TK-III-11	TK-III-12	58,5	0,8	0,8	3758,397	-2669,833	0,534	0,27	2,13	-1,513
TK-III-12	TK-III-12A	67,1	0,8	0,8	3758,397	-2669,833	0,613	0,309	2,13	-1,513
TK-III-12A	TK-III-13	123,6	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	1,08	0,536	2,085	-1,468
TK-III-13	TK-III-14	268,6	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	2,348	1,165	2,085	-1,468
TK-III-14	TK-III-15	142,5	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	1,246	0,618	2,085	-1,468
TK-III-15	TK-III-15A	145,3	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	1,185	0,57	2,013	-1,396
TK-III-15A	ПС-1, ОС-2	0,5	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	0,004	0,002	2,013	-1,396
ПС-1, ОС-2	Новая НС	21,08	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	0,172	0,083	2,013	-1,396
Новая НС	TK-III-15Б	18,92	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	0,154	0,074	2,013	-1,396
TK-III-15Б	ПС-1, ОС-2	1	0,702	0,702	2058,196	-2058,1956	0,005	0,005	1,515	-1,515
ПС-1, ОС-2	TK-XV-1	35,4	0,702	0,702	2058,196	-2058,1956	0,193	0,193	1,515	-1,515
TK-XV-1	TK-XV-2	66,7	0,702	0,702	2058,196	-2058,1956	0,364	0,364	1,515	-1,515
TK-XV-2	TK-XV-3a	176,9	0,702	0,702	1975,586	-1975,5857	0,89	0,89	1,454	-1,454
TK-XV-3a	TK-XV-4	24	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,116	0,116	1,427	-1,427
TK-XV-4	TK-XV-4	0,3	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,001	0,001	1,427	-1,427
TK-XV-4	TK-XV-5	57,4	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,278	0,278	1,427	-1,427
TK-XV-5	Перемычка	1	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,004	0,004	1,326	-1,326
Перемычка	ПС-1, ОС-2	1	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,004	0,004	1,326	-1,326
ПС-1, ОС-2	TK-XV-6a	203,5	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,851	0,851	1,326	-1,326
TK-XV-6a	TK-XV-6	50,6	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,212	0,212	1,326	-1,326
TK-XV-6	TK-XV-7	53,3	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,223	0,223	1,326	-1,326
TK-XV-7	TK-XV-8	81,7	0,614	0,614	1797,352	-1797,3516	0,69	0,69	1,729	-1,729
TK-XV-8	TK-XV-9	152,8	0,614	0,614	1797,352	-1797,3516	1,29	1,29	1,729	-1,729
TK-XV-9	Перемычка	174	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	1,425	1,425	1,704	-1,704
Перемычка	TK-XV-10	1	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	0,008	0,008	1,704	-1,704
TK-XV-10	ПС-1, ОС-2	1	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	0,008	0,008	1,704	-1,704
ПС-1, ОС-2	TK-XV-12	99,5	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	0,815	0,815	1,704	-1,704
TK-XV-12	TK-XV-13	54,6	0,614	0,614	1751,242	-1751,2421	0,438	0,438	1,685	-1,685
TK-XV-13	ПС-1, ОС-2	2	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,008	0,008	1,053	-1,053
ПС-1, ОС-2	17-ТК (ПУ)	10	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,041	0,041	1,053	-1,053
17-ТК (ПУ)	XV-ш.о.1	1139,2	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	4,655	4,655	1,053	-1,053
XV-ш.о.1	XV-УТ-14	102	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,417	0,417	1,053	-1,053
TK	XV-УТ-15	1	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,004	0,004	1,053	-1,053

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
XV-УТ-15	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,004	0,004	1,053	-1,053
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-15А	63,4	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,259	0,259	1,053	-1,053
XV-УТ-15А	XV-УТ-15Б	134,7	0,5	0,5	725,9607	-725,9607	0,55	0,55	1,053	-1,053
XV-УТ-15Б	XV-ш.о.2	15	0,5	0,5	687,6891	-687,6891	0,055	0,055	0,998	-0,998
XV-ш.о.2	XV-ш.о.3	298,3	0,5	0,5	687,6891	-687,6891	1,094	1,094	0,998	-0,998
XV-ш.о.3	XV-УТ-16	10,3	0,5	0,5	687,6891	-687,6891	0,026	0,026	0,998	-0,998
XV-УТ-16	ТК	1	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,002	0,002	0,744	-0,744
ТК	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,002	0,002	0,744	-0,744
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-20	172,4	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,351	0,351	0,744	-0,744
XV-УТ-20	XV-УТ-21	317,2	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,647	0,647	0,744	-0,744
XV-УТ-21	XV-УТ-22	138,1	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,282	0,282	0,744	-0,744
XV-УТ-22	ТК	261,2	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,532	0,532	0,744	-0,744
ТК	XV-УТ-23	1	0,5	0,5	512,4556	-512,4556	0,002	0,002	0,744	-0,744
XV-УТ-23	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	419,3197	-419,3197	0,001	0,001	0,608	-0,608
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-24	422,8	0,5	0,5	419,3197	-419,3197	0,578	0,578	0,608	-0,608
XV-УТ-24	ПП_XV-УТ-24-1	27,49	0,5	0,5	336,9204	-336,9204	0,024	0,024	0,489	-0,489
ПП_XV-УТ-24-1	XV-УТ-24а	73,87	0,5	0,5	302,442	-302,442	0,053	0,053	0,439	-0,439
XV-УТ-24а	XV-УТ-25	37,54	0,5	0,5	290,707	-290,707	0,025	0,025	0,422	-0,422
XV-УТ-25	XV-УТ-26	192,6	0,5	0,5	230,3035	-230,3035	0,08	0,08	0,334	-0,334
XV-УТ-26	XV-УТ-27	117,9	0,5	0,5	230,3035	-230,3035	0,049	0,049	0,334	-0,334
XV-УТ-27	УТ-9	155	0,259	0,259	170,0093	-170,0093	0,768	0,768	0,919	-0,919
УТ-9	УТ-9А	30,2	0,259	0,259	145,038	-145,038	0,109	0,109	0,784	-0,784
УТ-9А	ПП_УТ-9А-1	26,51	0,207	0,207	101,5172	-101,5172	0,164	0,164	0,859	-0,859
ПП_УТ-9А-1	ПП_УТ-9А-2	25,14	0,207	0,207	95,6346	-95,6346	0,138	0,138	0,81	-0,81
ПП_УТ-9А-2	ПП_УТ-9А-3	90,3	0,207	0,207	86,8233	-86,8233	0,408	0,408	0,735	-0,735
ПП_УТ-9А-3	ПП_УТ-9А-4	71,34	0,207	0,207	82,3185	-82,3185	0,29	0,29	0,697	-0,697
ПП_УТ-9А-4	ПП_УТ-9А-5	64,58	0,207	0,207	77,8009	-77,8009	0,235	0,235	0,659	-0,659
ПП_УТ-9А-5	ПП_УТ-9А-6	92,52	0,207	0,207	73,2711	-73,2711	0,298	0,298	0,62	-0,62
ПП_УТ-9А-6	ПП_303	219,35	0,15	0,15	31,5813	-31,5813	0,728	0,728	0,509	-0,509

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя
«ул.Родины, 1Е»

На рисунке 2.19 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул.Родины, 1Е» а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.20 и в таблице 2.10.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

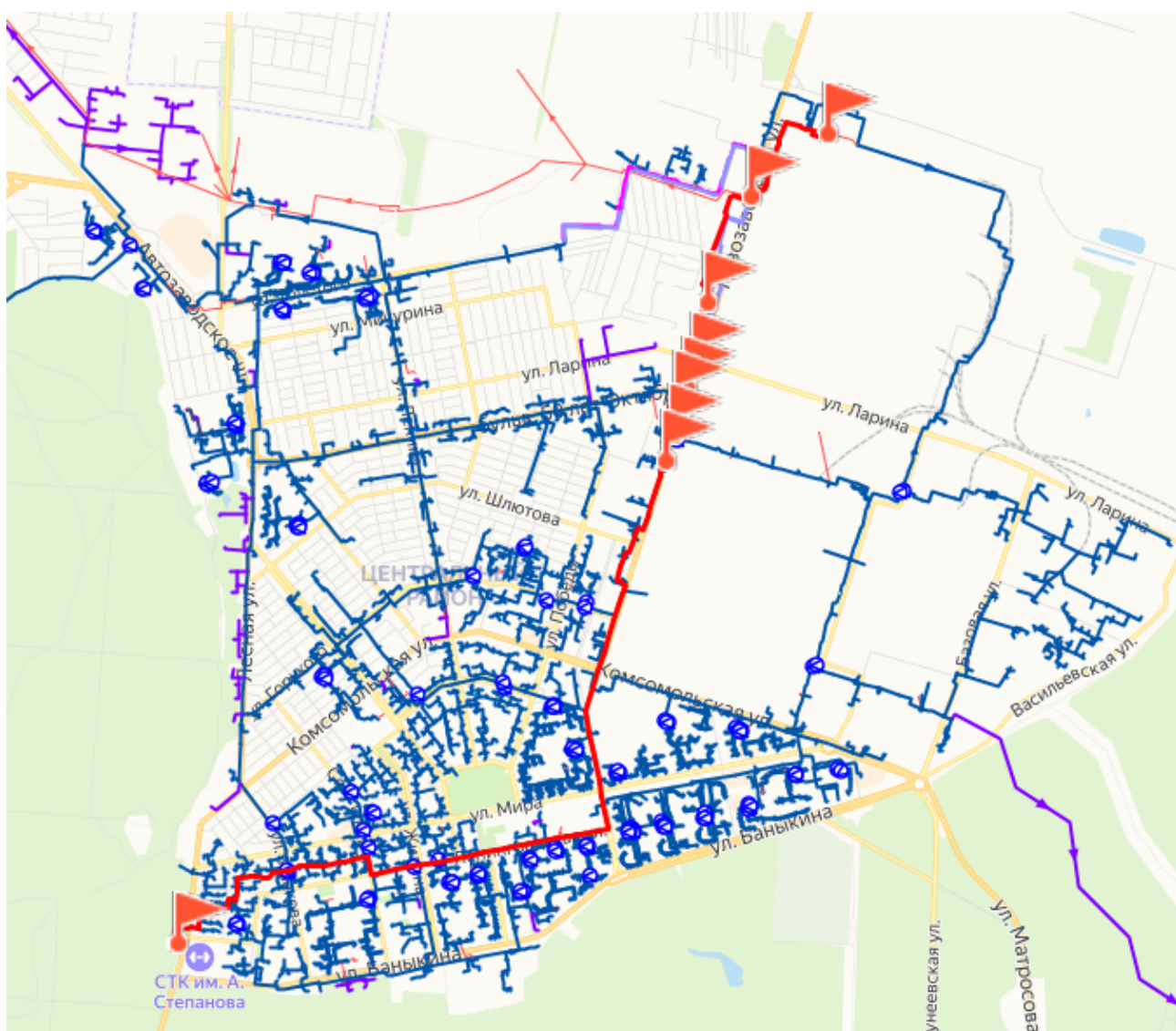


Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул.Родины, 1Е»

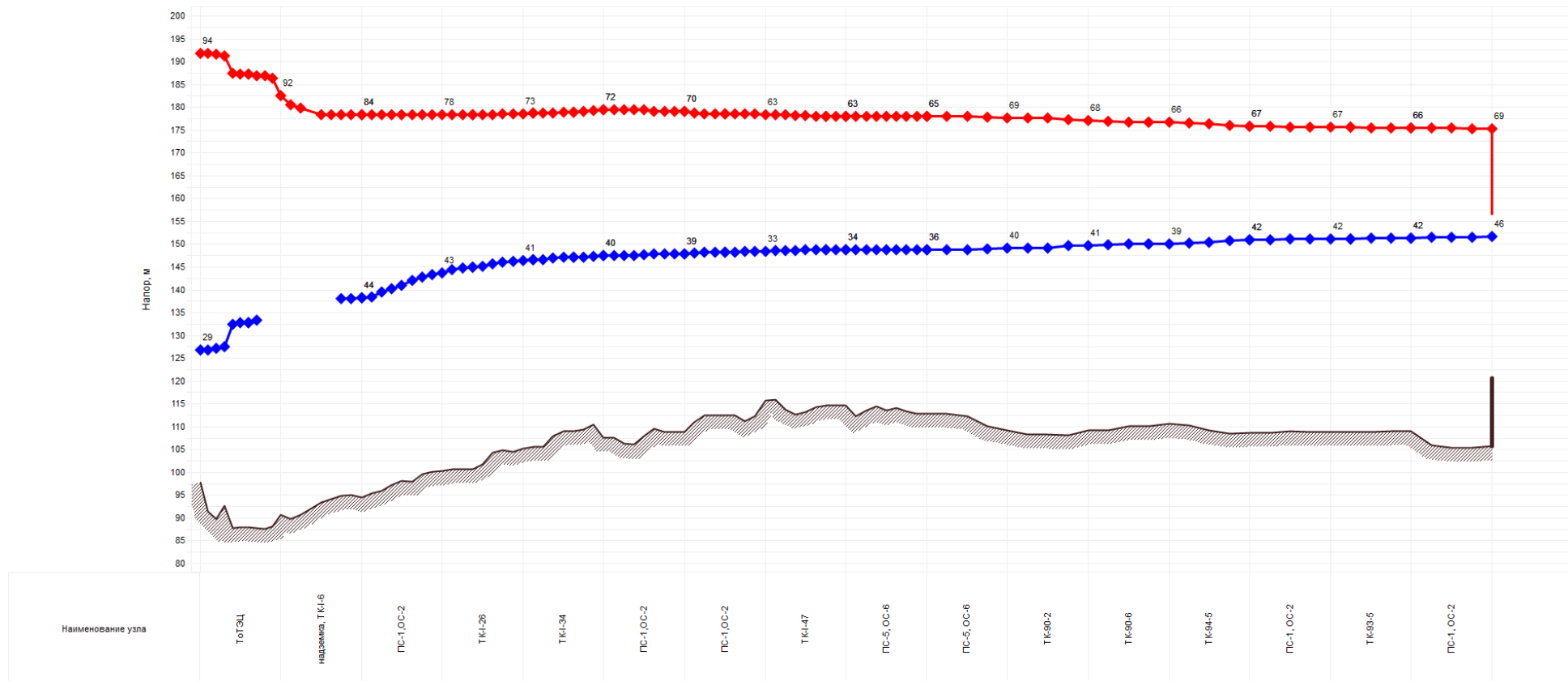


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭС до потребителя «ул.Родины, 1Е»

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

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	1,2	1,2	13675,4	-13669,132	0,06	0,06	3,445	-3,443
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	8438,611	-9724,6146	0,179	0,237	3,061	-3,528
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	57	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	0,278	0,402	1,587	-1,909
ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	ТК-ХVI-1	787	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	3,84	4,969	1,587	-1,909
ТК-ХVI-1	ТК-I-0	60	0,9	0,9	3543,597	0	0,262	0	1,587	0
ТК-I-0	ПС-1, ОС-2	1	1	1	3543,597	-4263,2667	0,003	0,004	1,285	-1,546
ПС-1, ОС-2	ТК-I-1/2	63,5	0,9	0,9	3543,597	-4263,2667	0,31	0,448	1,587	-1,909
ТК-I-1/2	ТК	10	0,9	0,9	3543,597	0	0,044	0	1,587	0
ТК	ТК	108,5	1	0	4499,828	0	0,438	0	1,632	0
ТК	надземка, ТК-I-6	969	1	0	4495,533	0	3,906	0	1,631	0
надземка, ТК-I-6	ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	490,6	1	0	4422,485	0	1,914	0	1,604	0
ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	ответвление с эстакады к ТК-I-12	178,7	1	0	4407,941	0	0,693	0	1,599	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	134,94	1	0	4220,036	0	1,509	0	1,531	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	289,76	1	0	4220,036	0	1,509	0	1,531	0
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК	185,7	1	0	307,8725	0	0,004	0	0,112	0
ТК	ТК-I-18	35,2	0,8	0	285,4728	0	0,002	0	0,162	0
ТК-I-18	ТК-I-18А	3	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0	0,019	0,162	-1,759
ТК-I-18А	ПС-1,ОС-2	25	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,002	0,263	0,162	-1,759
ПС-1,ОС-2	ТК-I-19	13,5	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,001	0,084	0,162	-1,759
ТК-I-19	ТК-I-20	158	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,01	1,184	0,162	-1,759
ТК-I-20	ТК-I-21	78	0,8	0,8	285,4728	-3104,2577	0,006	0,686	0,162	-1,759
ТК-I-21	ТК-I-22	78	0,8	0,8	281,0446	-3099,8295	0,006	0,684	0,159	-1,757

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
TK-I-22	TK-I-23	166	0,8	0,8	281,0446	-3099,8295	0,01	1,231	0,159	-1,757
TK-I-23	TK-I-24	63	0,8	0,8	228,1576	-3046,9425	0,003	0,571	0,129	-1,727
TK-I-25	TK-I-24	146	0,8	0,8	389,539	2429,2459	0,018	0,68	0,221	1,377
TK-I-26	TK-I-25	59	0,8	0,8	398,9907	2419,7942	0,009	0,345	0,226	1,372
TK-I-27A	TK-I-26	172,2	0,8	0,8	398,9907	2419,7942	0,021	0,752	0,226	1,372
TK-I-27	TK-I-27A	46,5	0,8	0,8	401,0934	2417,6916	0,008	0,297	0,227	1,37
ПС-1,ОС-2	TK-I-27	1	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,005	0,116	0,281	1,317
TK-I-28	ПС-1,ОС-2	27,5	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,009	0,208	0,281	1,317
TK-I-30	TK-I-28	149	0,8	0,8	495,2059	2323,5791	0,028	0,6	0,281	1,317
TK-I-31	TK-I-30	151	0,8	0,8	962,5499	1848,3367	0,081	0,298	0,546	1,048
TK-I-32	TK-I-31	87	0,8	0,8	962,5499	1848,3367	0,047	0,172	0,546	1,048
TK-I-34	TK-I-32	139	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,079	0,266	0,563	1,031
ПС-1,ОС-2	TK-I-34	124	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,071	0,237	0,563	1,031
TK-I-36	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	992,7054	1818,1812	0,001	0,002	0,563	1,031
TK-I-37	TK-I-36	142	0,8	0,8	914,5355	1717,1911	0,069	0,242	0,518	0,973
TK-I-38	TK-I-37	167	0,8	0,8	1358,436	1285,6187	0,178	0,16	0,77	0,729
ПС-1,ОС-2	TK-I-38	1	0,8	0,8	1469,862	1174,1921	0,001	0,001	0,833	0,666
TK-I-39	ПС-1,ОС-2	160	0,8	0,8	1469,862	1174,1921	0,2	0,128	0,833	0,666
TK-I-39A	TK-I-39	150	0,8	0,8	1469,862	1174,1921	0,188	0,12	0,833	0,666
ПС-1,ОС-2	TK-I-39A	115	0,8	0,8	1538,29	1105,764	0,157	0,082	0,872	0,627
TK-I-40A	ПС-1,ОС-2	0,5	0,8	0,8	1538,29	1105,764	0,001	0	0,872	0,627
TK-II-8	TK-I-40A	37,5	0,8	0,8	1538,29	1105,764	0,051	0,027	0,872	0,627
TK-II-8	TK-I-40	7,5	0,8	0,8	1379,467	-1325,8524	0,008	0,008	0,782	-0,751
TK-I-40	TK-I-41	145	0,8	0,8	1378,839	-1325,2239	0,16	0,147	0,782	-0,751
TK-I-41	TK-I-42	193	0,8	0,8	1378,839	-1325,2239	0,238	0,22	0,782	-0,751
TK-I-42	переход 800x700мм	150	0,8	0,8	1282,312	-1228,6968	0,114	0,105	0,727	-0,696
переход 800x700мм	TK-I-43	3	0,8	0,8	1282,312	-1228,6968	0,002	0,002	0,727	-0,696
TK-I-43	ПС-1,ОС-2	3	0,7	0,7	1164,14	-1110,5247	0,004	0,003	0,862	-0,822
ПС-1,ОС-2	TK-I-44	147	0,7	0,7	1164,14	-1110,5247	0,193	0,176	0,862	-0,822
TK-I-44	TK	144	0,7	0,7	1164,14	-1110,5247	0,196	0,178	0,862	-0,822
TK	TK-I-45	1	0,7	0,7	1164,14	-1110,5247	0,002	0,002	0,862	-0,822
TK-I-45	ПС-1, ОС-2	1	0,7	0,7	765,9188	-716,4734	0,001	0	0,567	-0,53
ПС-1, ОС-2	TK-I-45	1	0,7	0,7	765,9188	-716,4734	0,001	0	0,567	-0,53
TK-I-45	TK-I-46	118	0,7	0,7	758,1952	-708,7498	0,064	0,056	0,561	-0,525
TK-I-46	TK-I-46A	80	0,7	0,7	758,1952	-708,7498	0,043	0,038	0,561	-0,525

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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
TK-I-46A	TK-I-47	80	0,7	0,7	758,1952	-708,7498	0,06	0,053	0,561	-0,525
TK-I-47	TK-I-48	210	0,7	0,7	677,4729	-628,0275	0,127	0,109	0,502	-0,465
TK-I-48	TK-I-49	176	0,7	0,7	470,7669	-421,3215	0,051	0,041	0,349	-0,312
TK-I-49	TK-I-50	110	0,7	0,7	441,9936	-392,6345	0,028	0,022	0,327	-0,291
TK-I-50	TK-I-51A	141	0,5	0,5	326,7727	-282,294	0,117	0,088	0,474	-0,41
TK-I-51A	TK-I-51	89	0,5	0,5	254,1398	-204,4553	0,045	0,029	0,369	-0,297
TK-I-51	ПС-1, ОС-2	47	0,5	0,5	247,8291	-198,1446	0,023	0,014	0,36	-0,288
ПС-1, ОС-2	TK-I-52	1	0,5	0,5	247,8291	-198,1446	0	0	0,36	-0,288
TK-I-52	ПС-5, ОС-6	1,5	0,4	0,4	62,1299	-12,4454	0	0	0,141	-0,028
ПС-5, ОС-6	TK-VIII-1	118,7	0,6	0,6	62,1299	-12,4454	0,001	0	0,063	-0,013
TK-VIII-1	TK-VIII-2	78,9	0,4	0,4	48,1184	1,5661	0,005	0	0,109	0,004
TK-VIII-2	TK-VIII-3	105,1	0,4	0,4	36,4491	13,2354	0,004	0,001	0,083	0,03
TK-VIII-3	TK-VIII-4	132,8	0,4	0,4	21,5438	28,1406	0,002	0,003	0,049	0,064
TK-VIII-4	TK-VIII-5	43	0,4	0,4	1,5579	43,6655	0	0,002	0,004	0,099
TK-VIII-5	TK-VIII-6	68,3	0,4	0,4	0,2074	45,016	0	0,004	0	0,102
TK-III-48	TK-VIII-6	24	0,4	0,4	6,4017	-51,6251	0	0,002	0,015	-0,117
TK-III-48	ПС-5, ОС-6	0,5	0,3	0,3	127,957	-129,9511	0,001	0,001	0,516	-0,524
ПС-5, ОС-6	4-ТК (ПУ)	6	0,3	0,3	127,957	-129,9511	0,011	0,012	0,516	-0,524
4-ТК (ПУ)	TK-90-19	12	0,3	0,3	127,957	-129,9511	0,023	0,024	0,516	-0,524
TK-90-19	TK-90-1	94,2	0,3	0,3	121,0305	-123,0246	0,161	0,167	0,488	-0,496
TK-90-1	TK-90-2	78	0,3	0,3	115,9254	-117,9196	0,123	0,127	0,467	-0,475
TK-90-2	TK-90-2a	49	0,3	0,3	115,4101	-117,4042	0,076	0,079	0,465	-0,473
TK-90-2a	TK-90-3	44	0,3	0,3	109,3894	-111,3835	0,062	0,064	0,441	-0,449
TK-90-3	TK-90-5	110	0,25	0,25	109,3894	-111,3835	0,405	0,42	0,635	-0,646
TK-90-5	TK-90-6	44	0,25	0,25	99,0542	-101,0483	0,133	0,138	0,575	-0,586
TK-90-6	TK-90-7	23,5	0,25	0,25	97,3703	-99,3645	0,069	0,071	0,565	-0,577
TK-90-7	TK-94-1	92	0,25	0,25	90,4481	-92,4423	0,232	0,242	0,525	-0,537
TK-94-1	ПС-1, ОС-2	1	0,207	0,207	45,4832	-45,4832	0,002	0,002	0,385	-0,385
ПС-1, ОС-2	TK-94-5	23,5	0,207	0,207	45,4832	-45,4832	0,041	0,041	0,385	-0,385
TK-94-5	TK-93-14	127,5	0,207	0,207	41,5321	-41,5321	0,186	0,186	0,352	-0,352
TK-93-14	TK-93-13	27,5	0,15	0,15	41,5321	-41,5321	0,146	0,146	0,67	-0,67
TK-93-13	TK-93-12	84	0,15	0,15	39,2704	-39,2704	0,399	0,399	0,633	-0,633
TK-93-12	ПС-1, ОС-2	21,5	0,15	0,15	39,2704	-39,2704	0,102	0,102	0,633	-0,633
ПС-1, ОС-2	TK-93-11	1	0,15	0,15	39,2704	-39,2704	0,005	0,005	0,633	-0,633
TK-93-11	TK	34,5	0,15	0,15	39,2704	-39,2704	0,164	0,164	0,633	-0,633
TK	TK-93-5Б	37,6	0,125	0,125	15,0253	-15,0253	0,07	0,07	0,349	-0,349
TK-93-5Б	TK-93-5	10	0,125	0,125	14,4402	-14,4402	0,017	0,017	0,335	-0,335

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 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-93-5	ПС-3, ОС-4	1	0,125	0,125	11,5196	-11,5196	0,001	0,001	0,267	-0,267
ПС-3, ОС-4	ТК-93-4	66	0,125	0,125	11,5196	-11,5196	0,072	0,072	0,267	-0,267
ТК-93-4	ТК-93-2	40,5	0,1	0,1	9,1604	-9,1604	0,091	0,091	0,332	-0,332
ТК-93-2	ПС-1, ОС-2	1	0,082	0,082	2,7858	-2,7858	0,001	0,001	0,15	-0,15
ПС-1, ОС-2	ТК-93-1а	86,7	0,082	0,082	2,7858	-2,7858	0,054	0,054	0,15	-0,15
ТК-93-1а	ТК-93-2а	35,6	0,082	0,082	2,7858	-2,7858	0,022	0,022	0,15	-0,15
ТК-93-2а	ТУ д.№1Г	120	0,082	0,082	2,462	-2,462	0,058	0,058	0,133	-0,133
ТУ д.№1Г	ул.Родины, 1Е	15	0,03	0,03	0,692	-0,692	0,119	0,119	0,279	-0,279

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 $62,9 \text{ т/ч}$.

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

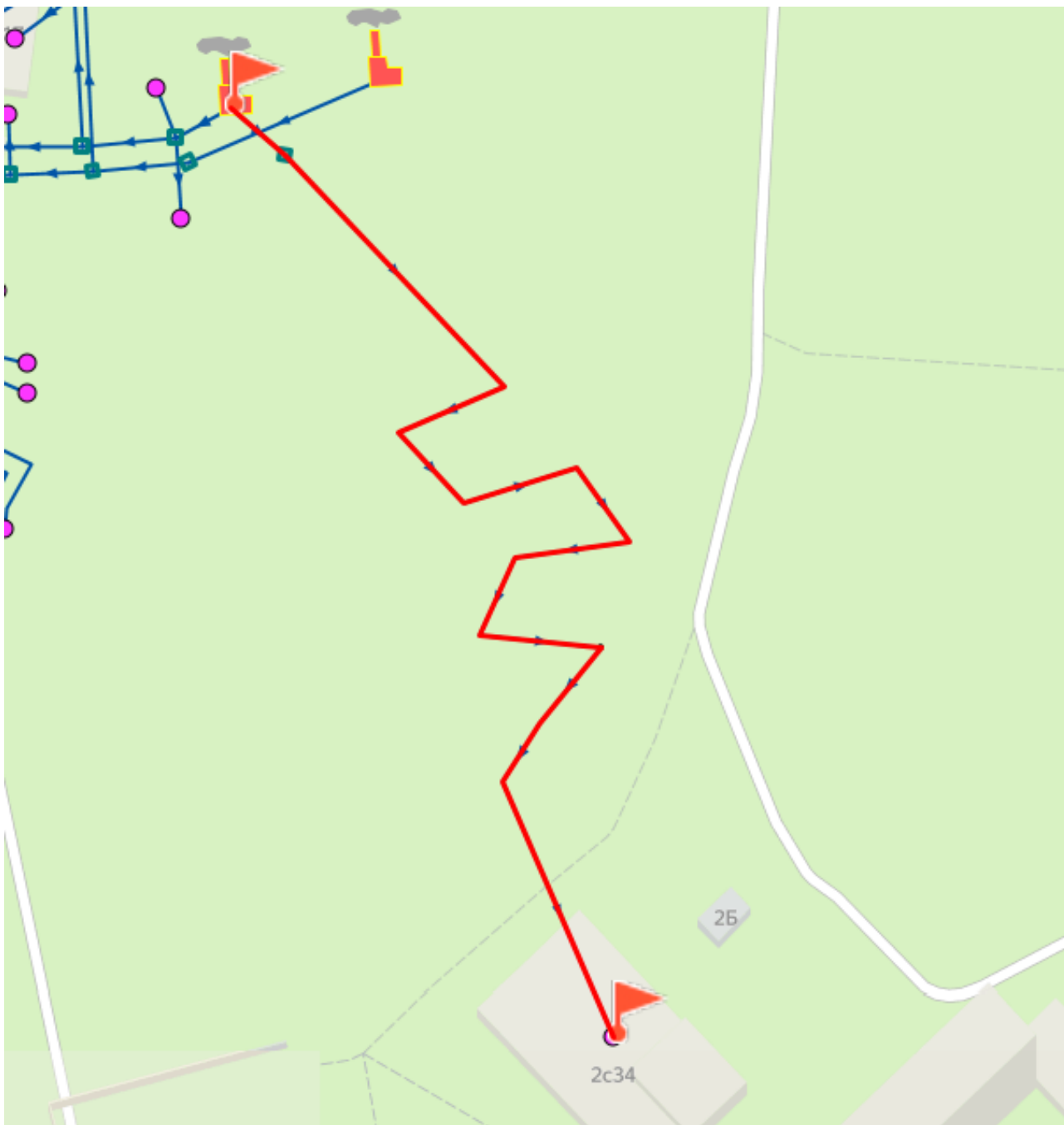


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

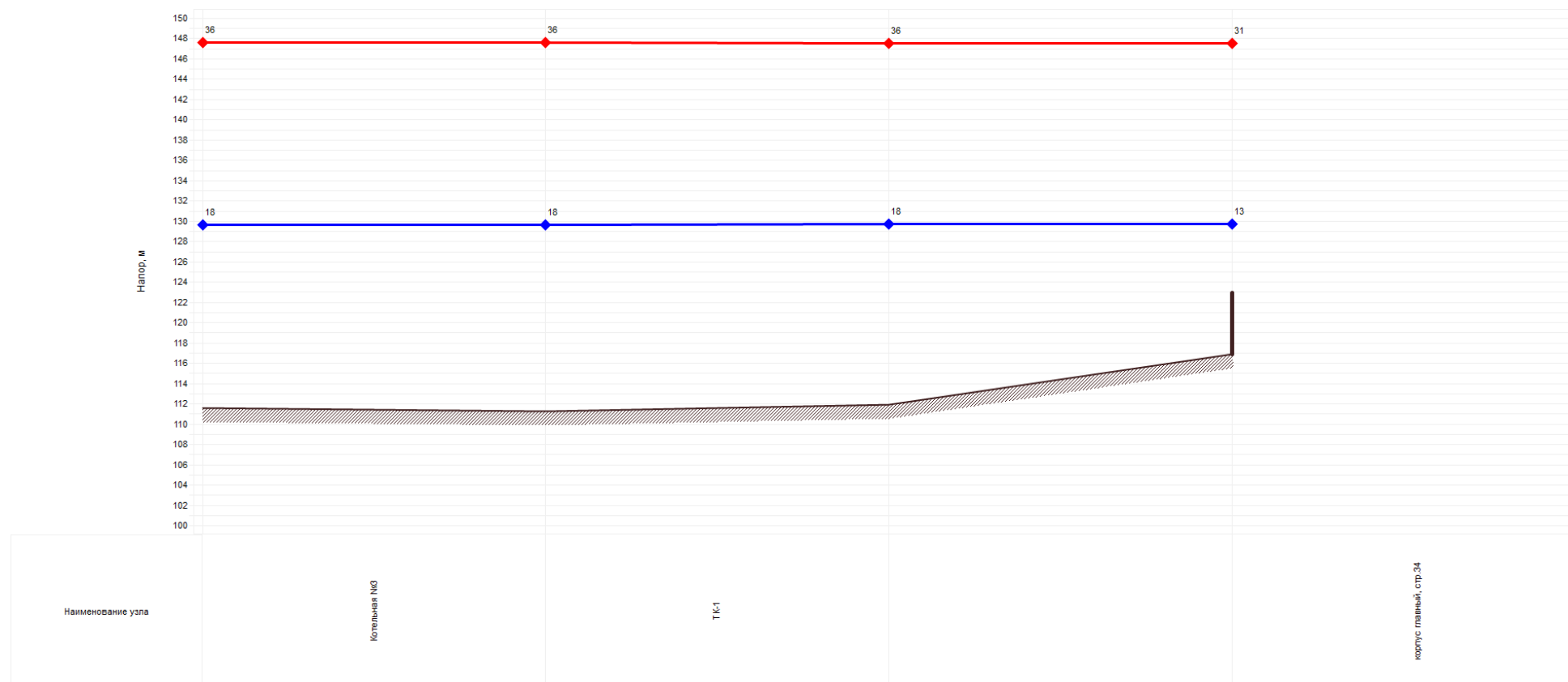


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

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	0,219	0,219	26,5268	-26,5268	0,003	0,003	0,201	-0,201
ТК-1	ТК	290	0,219	0,219	26,5268	-26,5268	0,096	0,096	0,201	-0,201
ТК	корпус главный, стр.34	80	0,219	0,219	26,5268	-26,5268	0,026	0,026	0,201	-0,201

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

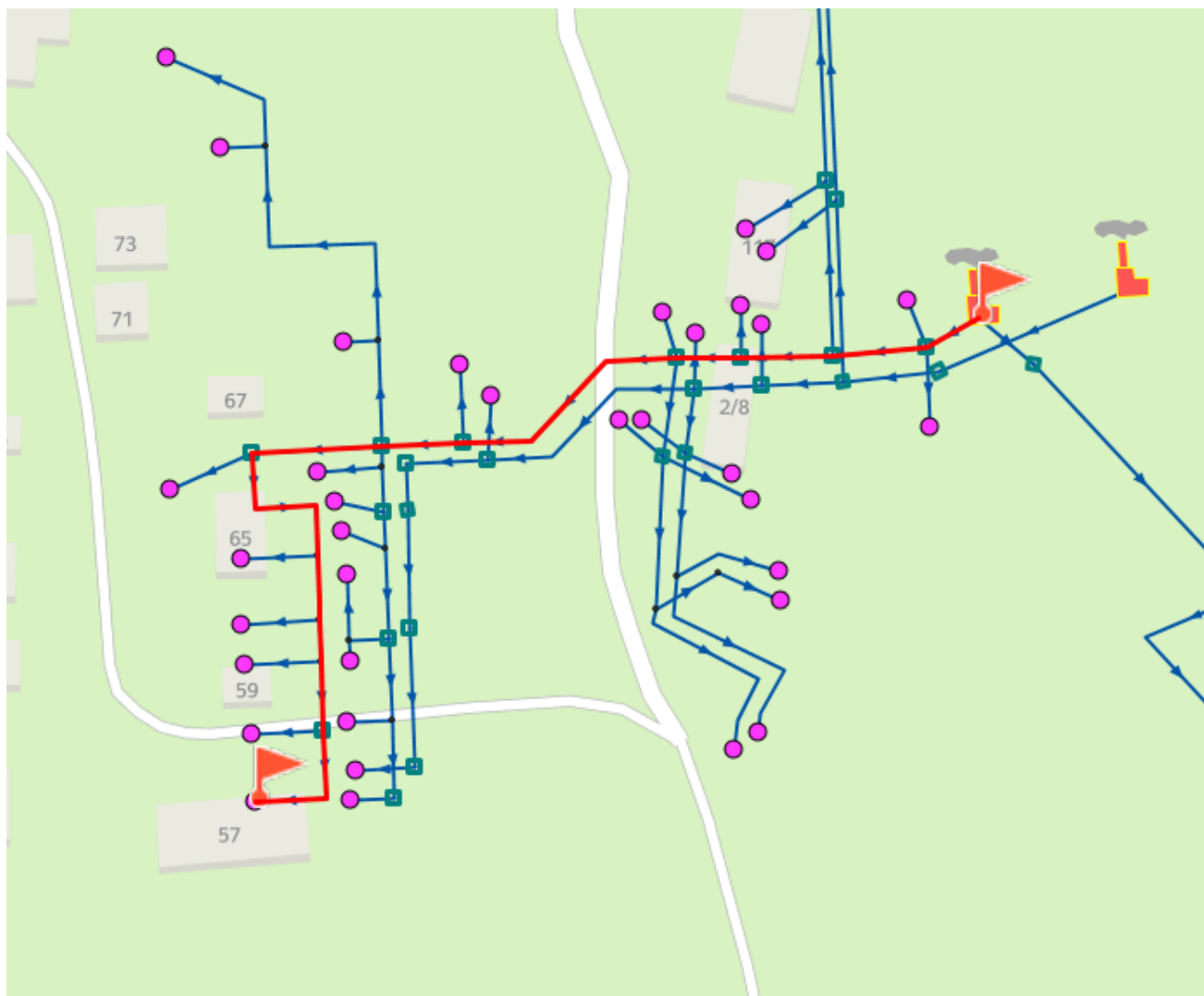


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»

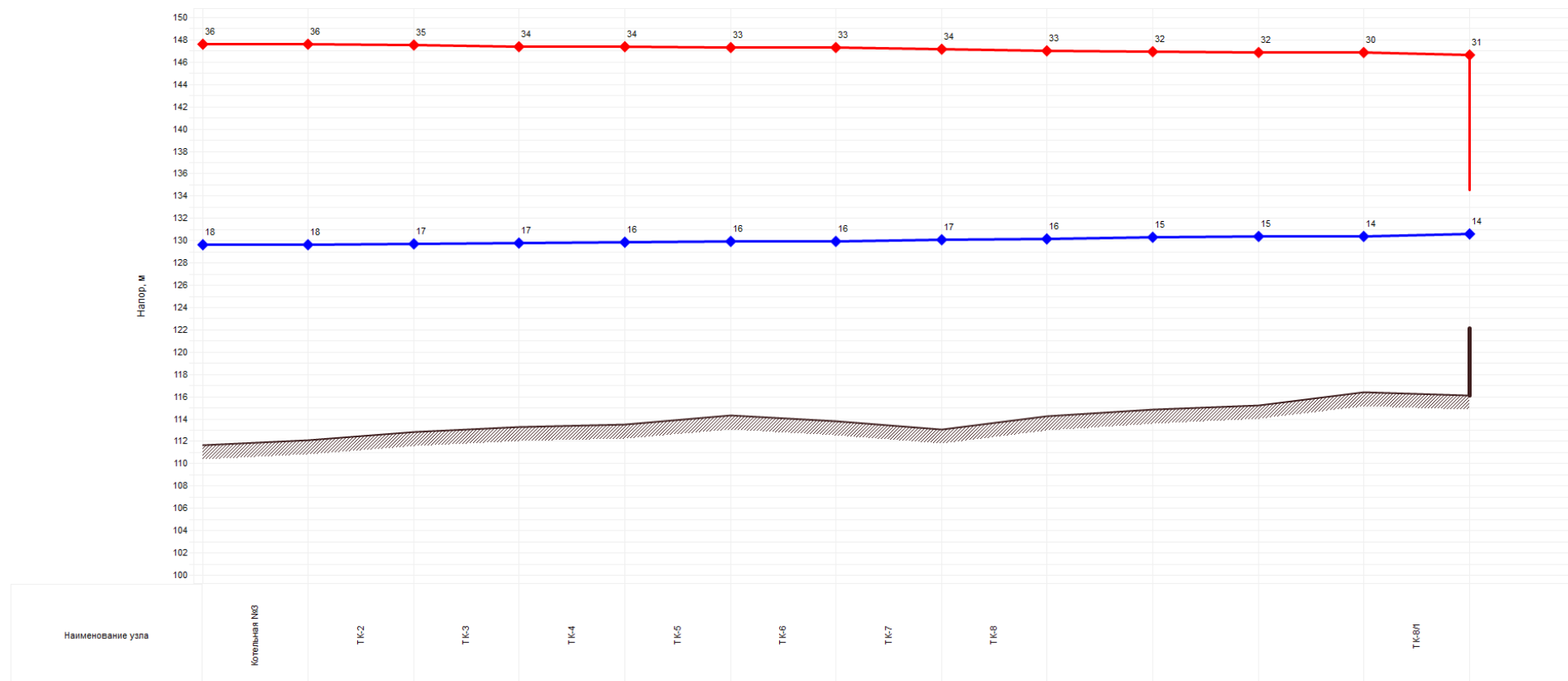


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»

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	0,219	0,219	36,3996	-36,3996	0,005	0,005	0,275	-0,275
ТК-2	ТК-3	25	0,159	0,159	32,2121	-32,2121	0,065	0,065	0,462	-0,462
ТК-3	ТК-4	76	0,159	0,159	26,1497	-26,1497	0,13	0,13	0,375	-0,375
ТК-4	ТК-5	20	0,159	0,159	25,0626	-25,0626	0,031	0,031	0,36	-0,36
ТК-5	ТК-6	87	0,159	0,159	19,2494	-19,2494	0,081	0,081	0,276	-0,276
ТК-6	ТК-7	26	0,159	0,159	18,4309	-18,4309	0,022	0,022	0,264	-0,264
ТК-7	ТК-8	35	0,089	0,089	7,4894	-7,4894	0,107	0,107	0,343	-0,343
ТК-8	ТК	48,24	0,089	0,089	6,7492	-6,7492	0,12	0,12	0,309	-0,309
ТК	ТК	48,24	0,089	0,089	6,0083	-6,0083	0,096	0,096	0,275	-0,275
ТК	ТК	48,24	0,089	0,089	5,2665	-5,2665	0,074	0,074	0,241	-0,241
ТК	ТК-8/1	48,24	0,089	0,089	3,7183	-3,7183	0,037	0,037	0,17	-0,17
ТК-8/1	ул.Санаторная 55	26	0,045	0,045	1,8591	-1,8591	0,188	0,188	0,333	-0,333

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 3,8 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 8,7 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

На рисунке 2.25 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.26 и в таблице 2.13.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

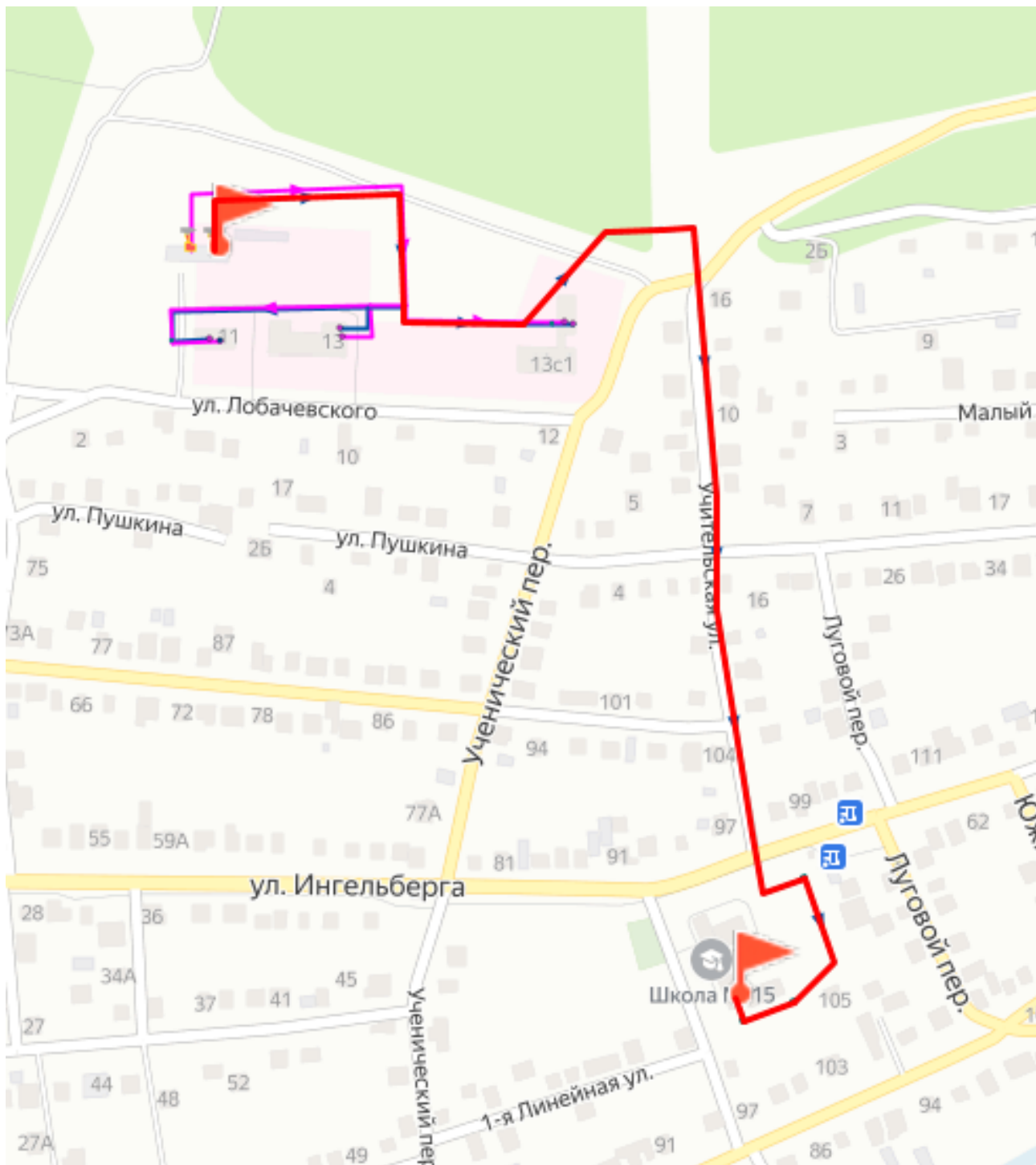


Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

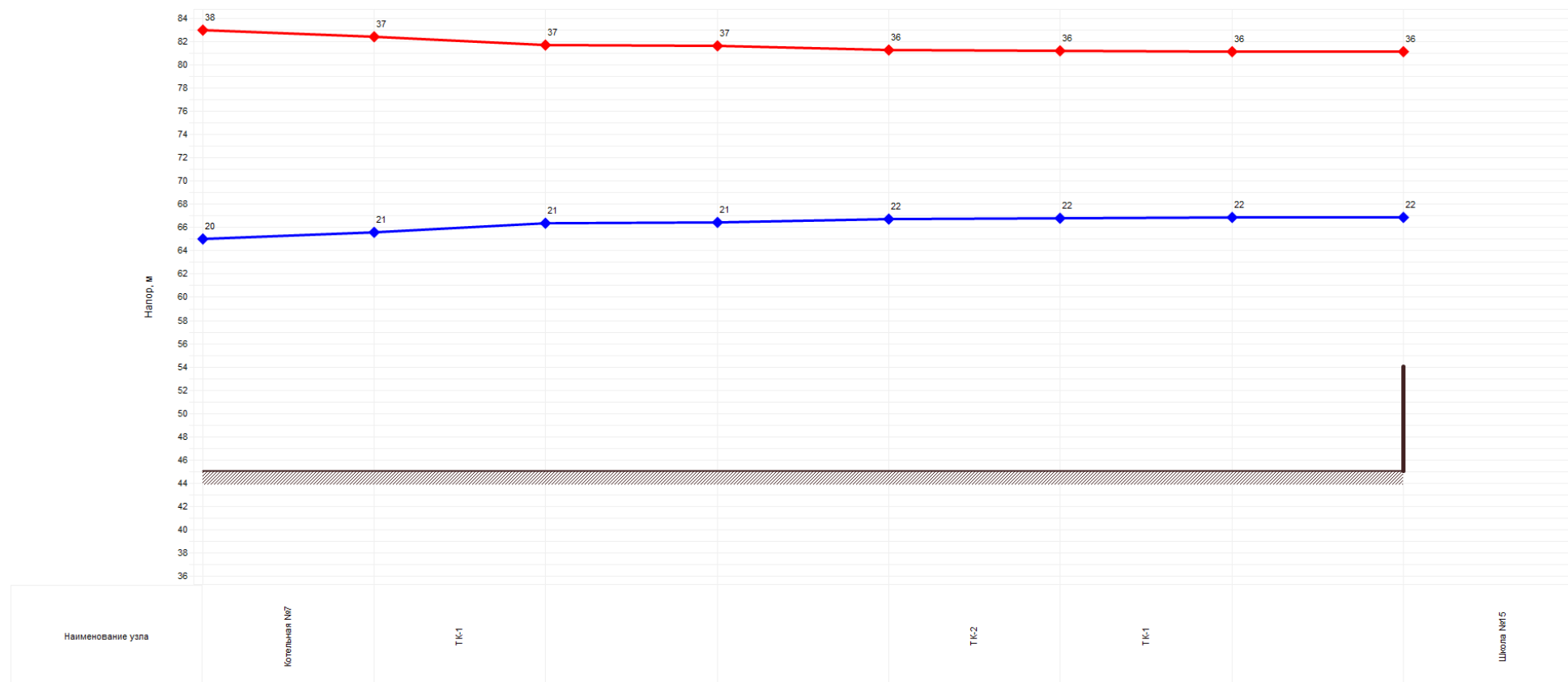


Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

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	0,1	0,1	8,7439	-8,7439	0,576	0,576	0,317	-0,317
ТК-1	ТК	145	0,082	0,082	7,9503	-7,9503	0,771	0,771	0,429	-0,429
ТК	ТК-2	465,5	0,1	0,1	4,6999	-4,6999	0,309	0,309	0,17	-0,17
ТК-2	ТК-1	99	0,1	0,1	4,6999	-4,6999	0,066	0,066	0,17	-0,17
ТК-1	ТК	37,5	0,082	0,082	4,6999	-4,6999	0,071	0,071	0,254	-0,254
ТК	ТК	100	0,1	0,1	4,6999	-4,6999	0,066	0,066	0,17	-0,17
ТК	Школа №15	5	0,082	0,082	4,6999	-4,6999	0,009	0,009	0,254	-0,254

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 3,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 261,8 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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

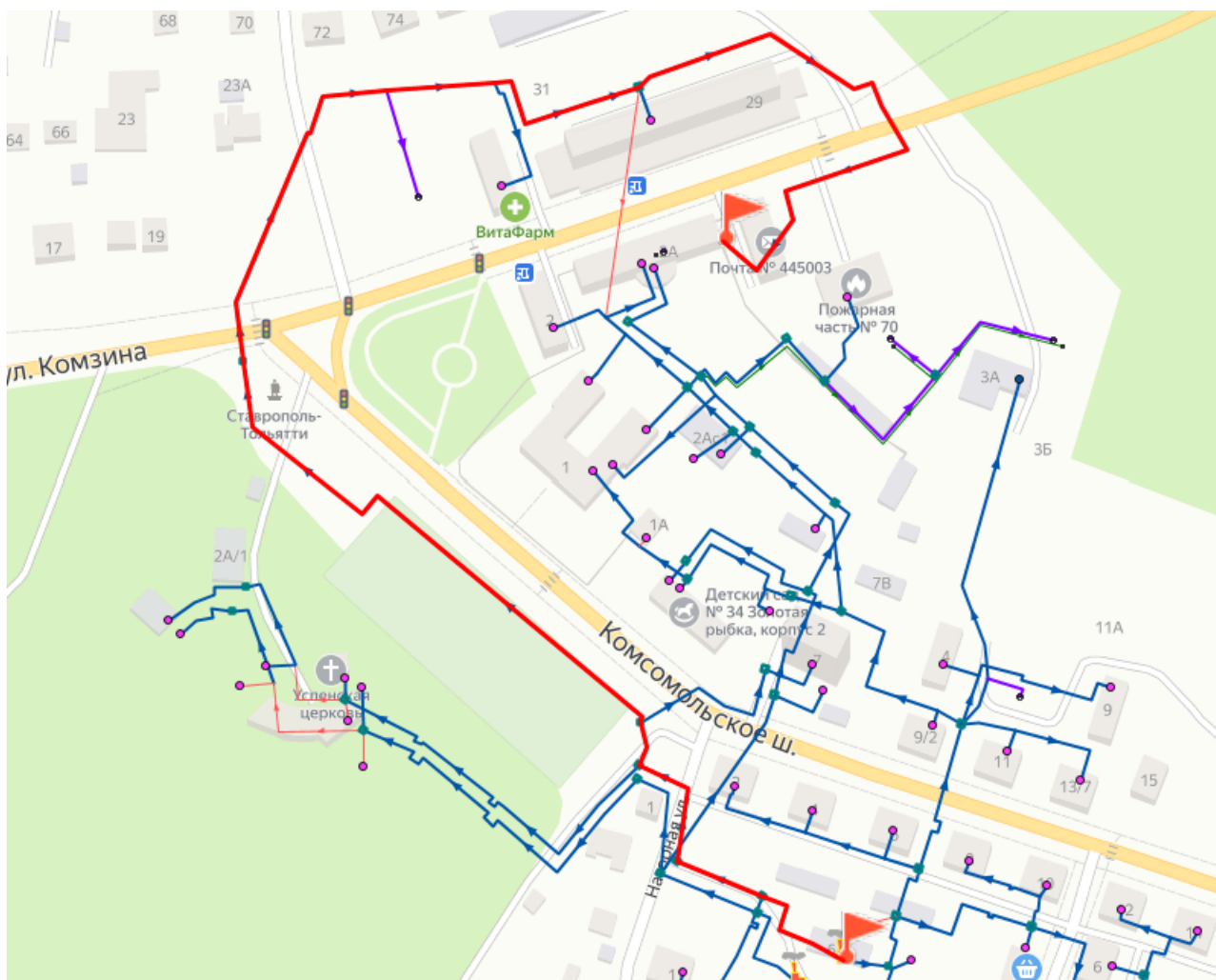


Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

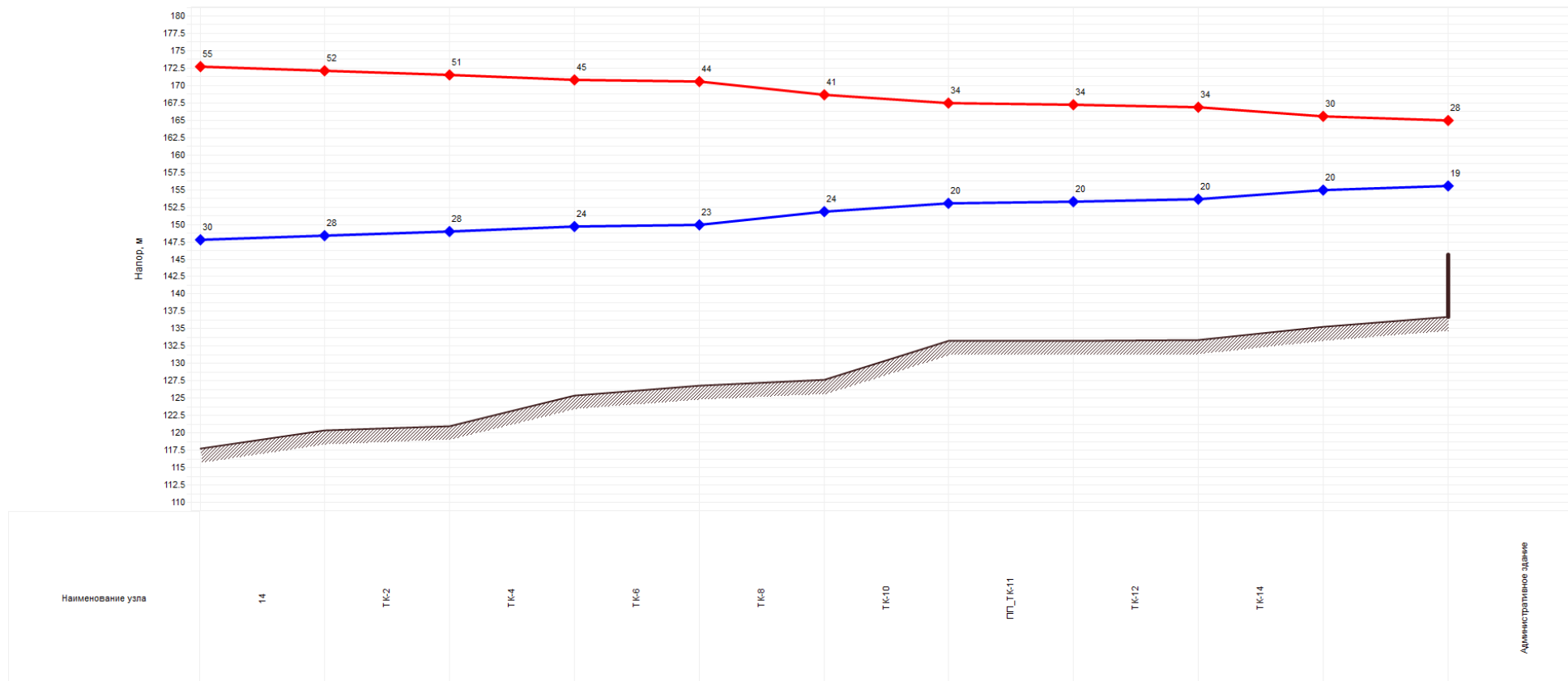


Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

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	45,3	0,15	0,15	65,5947	-65,4583	0,654	0,652	1,058	-1,055
ТК-2	ТК-4	41,6	0,15	0,15	62,5233	-62,3869	0,546	0,544	1,008	-1,006
ТК-4	ТК-6	59,85	0,15	0,15	62,5233	-62,3869	0,786	0,782	1,008	-1,006
ТК-6	ТК-8	18,3	0,15	0,15	56,4214	-56,4214	0,196	0,196	0,91	-0,91
ТК-8	ТК-10	268,2	0,15	0,15	46,6149	-46,6149	1,963	1,963	0,752	-0,752
ТК-10	ПП_ТК-11	161,73	0,15	0,15	46,6149	-46,6149	1,184	1,184	0,752	-0,752
ПП_ТК-11	ТК-12	50,77	0,15	0,15	35,1053	-35,1053	0,212	0,212	0,566	-0,566
ТК-12	ТК-14	84	0,15	0,15	34,3553	-34,3553	0,335	0,335	0,554	-0,554
ТК-14	ТК	244,15	0,1	0,1	13,8102	-13,8102	1,358	1,358	0,501	-0,501
ТК	Административное здание	10	0,065	0,065	13,8102	-13,8102	0,547	0,547	1,186	-1,186

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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

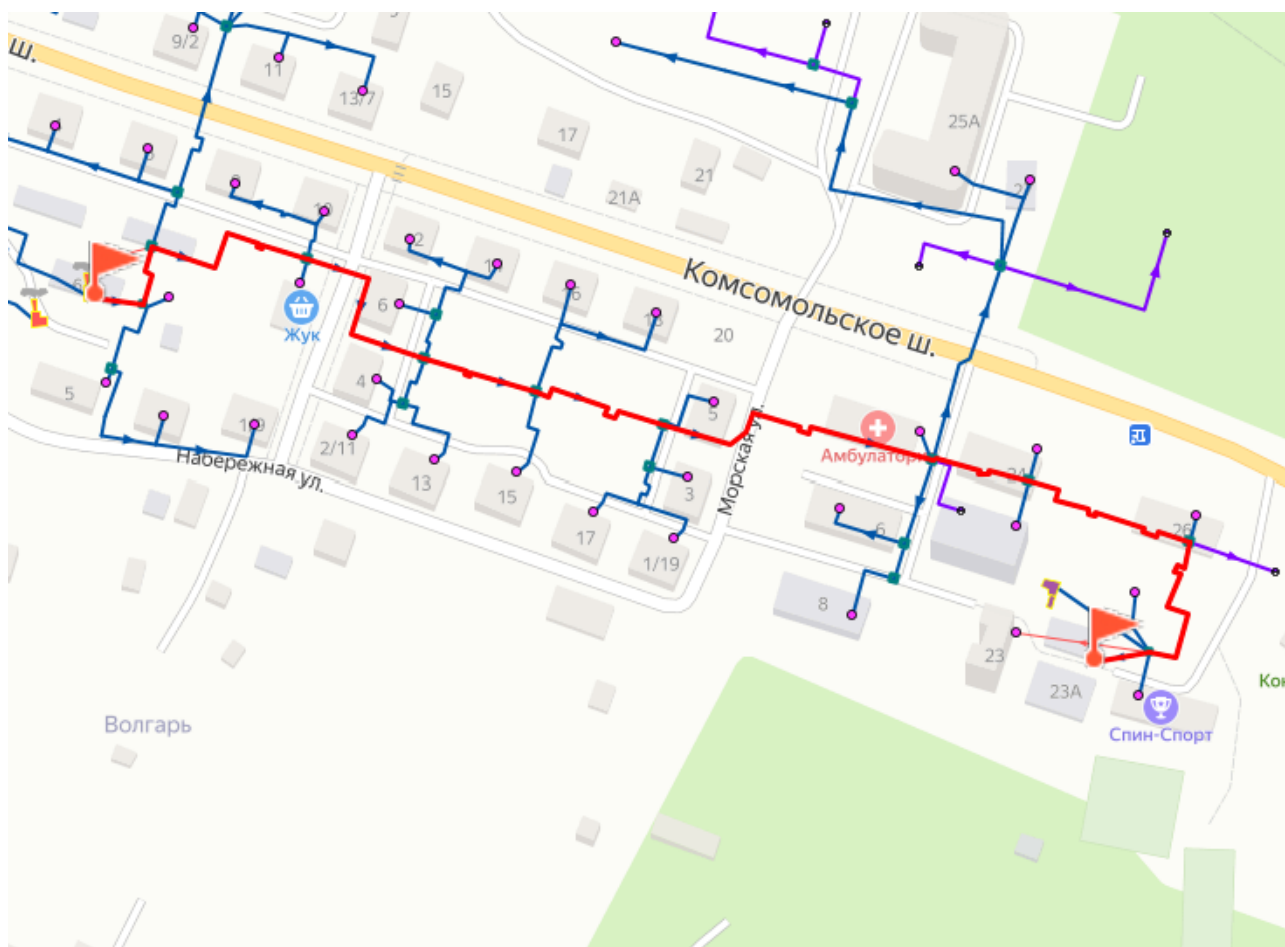


Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

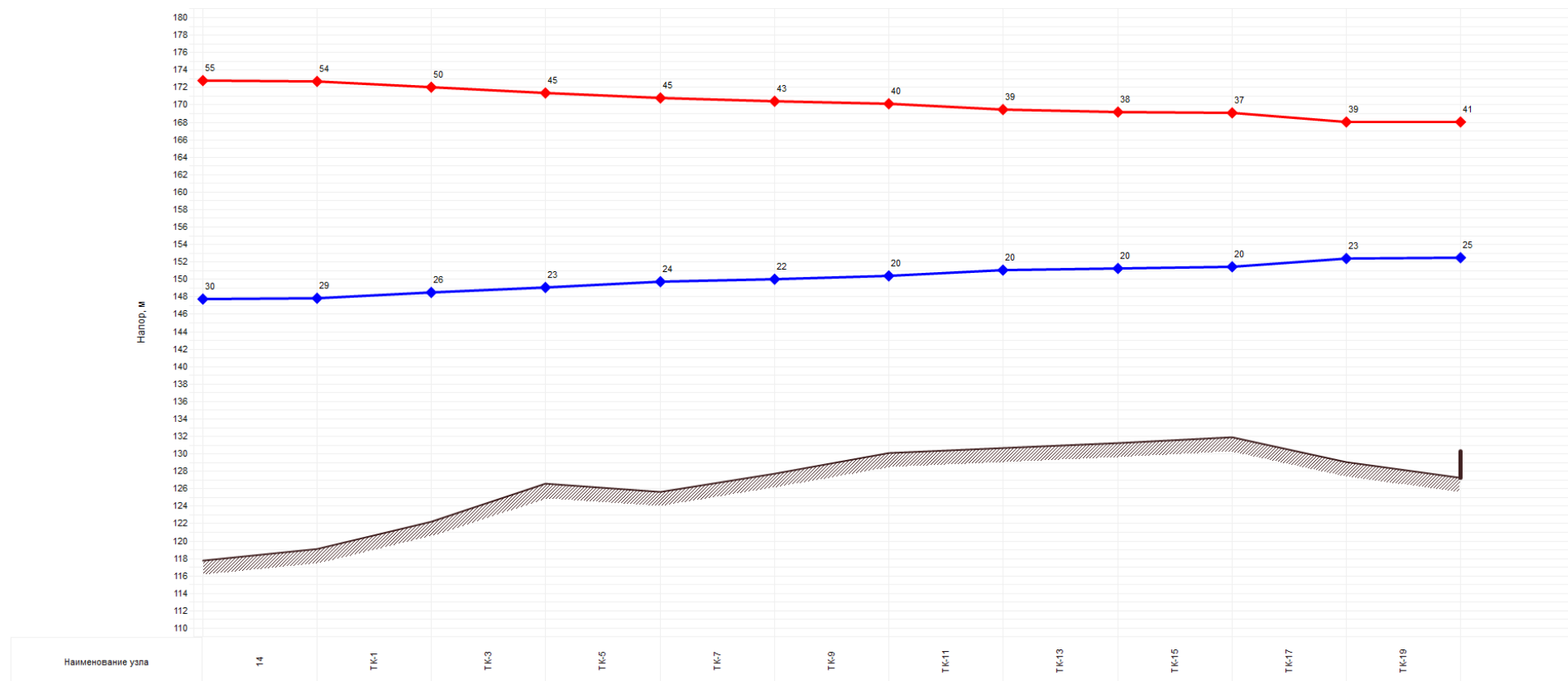


Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

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	3,7	0,2	0,2	196,2427	-196,2427	0,104	0,104	1,78	-1,78
ТК-1	ТК-3	23,6	0,2	0,2	190,9925	-190,9925	0,628	0,628	1,732	-1,732
ТК-3	ТК-5	73,25	0,2	0,2	107,5675	-107,5675	0,621	0,621	0,975	-0,975
ТК-5	ТК-7	79,4	0,2	0,2	103,7977	-103,7977	0,627	0,627	0,941	-0,941
ТК-7	ТК-9	47	0,2	0,2	94,7991	-94,7991	0,31	0,31	0,86	-0,86
ТК-9	ТК-11	61,5	0,2	0,2	90,0522	-90,0522	0,366	0,366	0,817	-0,817
ТК-11	ТК-13	119,67	0,2	0,2	84,0063	-84,0063	0,62	0,62	0,762	-0,762
ТК-13	ТК-15	40,89	0,1	0,1	14,7575	-14,7575	0,259	0,259	0,535	-0,535
ТК-15	ТК-17	80,9	0,1	0,1	7,0091	-7,0091	0,118	0,118	0,254	-0,254
ТК-17	ТК-19	70,5	0,05	0,05	3,5157	-3,5157	1,028	1,028	0,51	-0,51
ТК-19	ул. Комзина 29	24,59	0,05	0,05	1	-1	0,034	0,034	0,145	-0,145

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 12,3 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 6,3 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 309,6 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.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечном потребителе достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.



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

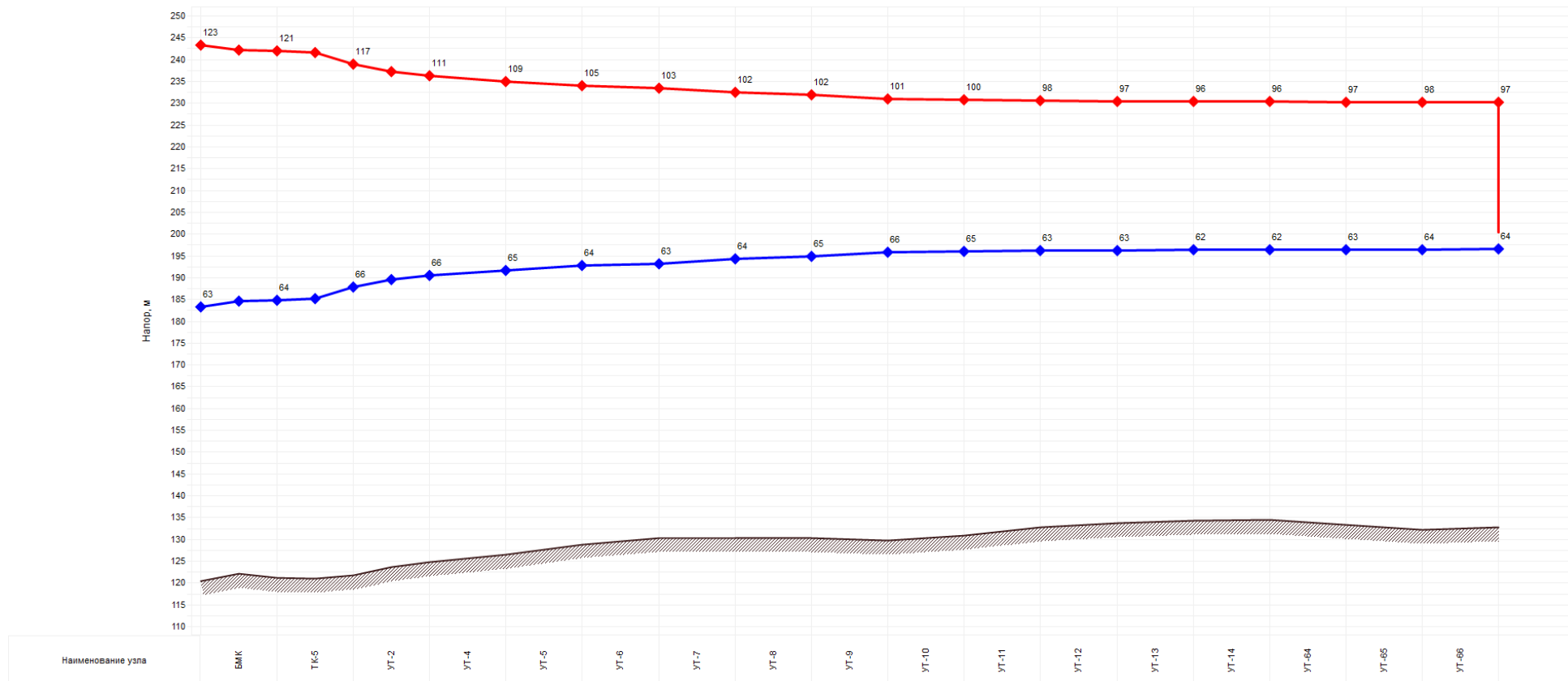


Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

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	131,4	0,3	0,3	309,6231	-309,6231	1,194	1,194	1,248	-1,248
ТК	ТК-5	65,7	0,377	0,377	309,6231	-309,6231	0,163	0,163	0,79	-0,79
ТК-5	УТ-1	57,6	0,3	0,3	309,6231	-309,6231	0,475	0,475	1,248	-1,248
УТ-1	УТ-2	172,4	0,25	0,25	261,5563	-261,5563	2,65	2,65	1,518	-1,518
УТ-2	УТ-3	110,8	0,25	0,25	261,0301	-261,0301	1,697	1,697	1,515	-1,515
УТ-3	УТ-4	64,8	0,25	0,25	256,9659	-256,9659	0,962	0,962	1,491	-1,491
УТ-4	УТ-5	129,4	0,25	0,25	202,4243	-202,4243	1,194	1,194	1,175	-1,175
УТ-5	УТ-6	138,3	0,25	0,25	188,9534	-188,9534	1,112	1,112	1,097	-1,097
УТ-6	УТ-7	57,9	0,25	0,25	184,638	-184,638	0,445	0,445	1,072	-1,072
УТ-7	УТ-8	105,4	0,2	0,2	113,0722	-113,0722	0,987	0,987	1,025	-1,025
УТ-8	УТ-9	87,8	0,2	0,2	98,1326	-98,1326	0,62	0,62	0,89	-0,89
УТ-9	УТ-10	169,8	0,2	0,2	83,8012	-83,8012	0,876	0,876	0,76	-0,76
УТ-10	УТ-11	83,8	0,15	0,15	27,5035	-27,5035	0,215	0,215	0,443	-0,443
УТ-11	УТ-12	83,1	0,15	0,15	24,7333	-24,7333	0,173	0,173	0,399	-0,399
УТ-12	УТ-13	81,7	0,15	0,15	19,8424	-19,8424	0,11	0,11	0,32	-0,32
УТ-13	УТ-14	78,5	0,15	0,15	19,8424	-19,8424	0,106	0,106	0,32	-0,32
УТ-14	УТ-64	96	0,15	0,15	14,9924	-14,9924	0,074	0,074	0,242	-0,242
УТ-64	УТ-65	70,4	0,15	0,15	12,8224	-12,8224	0,04	0,04	0,207	-0,207
УТ-65	УТ-66	111,2	0,15	0,15	3,7348	-3,7348	0,006	0,006	0,06	-0,06
УТ-66	ул. Академика Скрябина 4	16,3	0,065	0,065	3,7348	-3,7348	0,067	0,067	0,321	-0,321