



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 «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

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

2 ПРИНЯТЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

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

2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ

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

- давление в подающем трубопроводе – 14,7 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе – 3,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 18524,7 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.

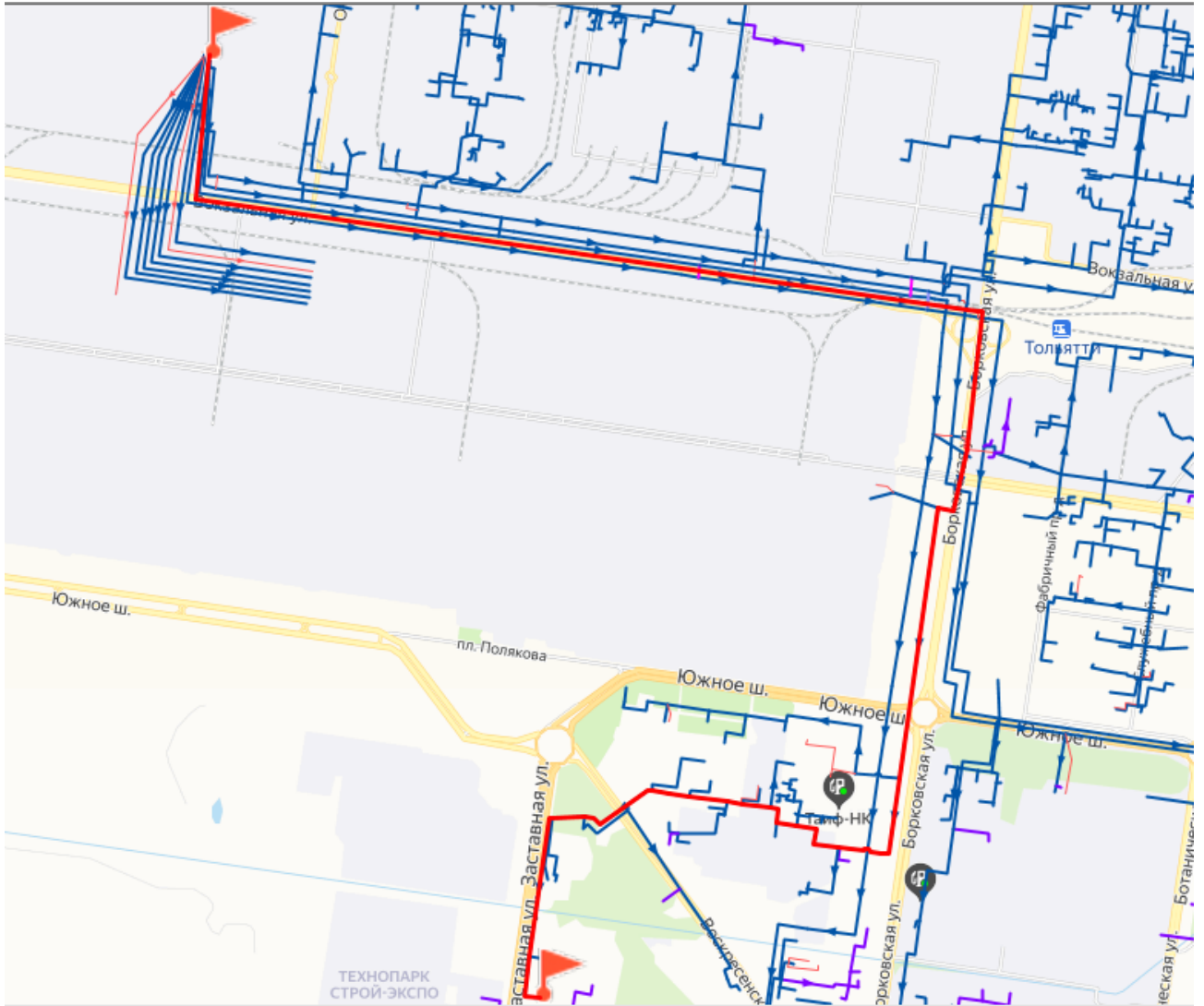


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Заставная, 9А»

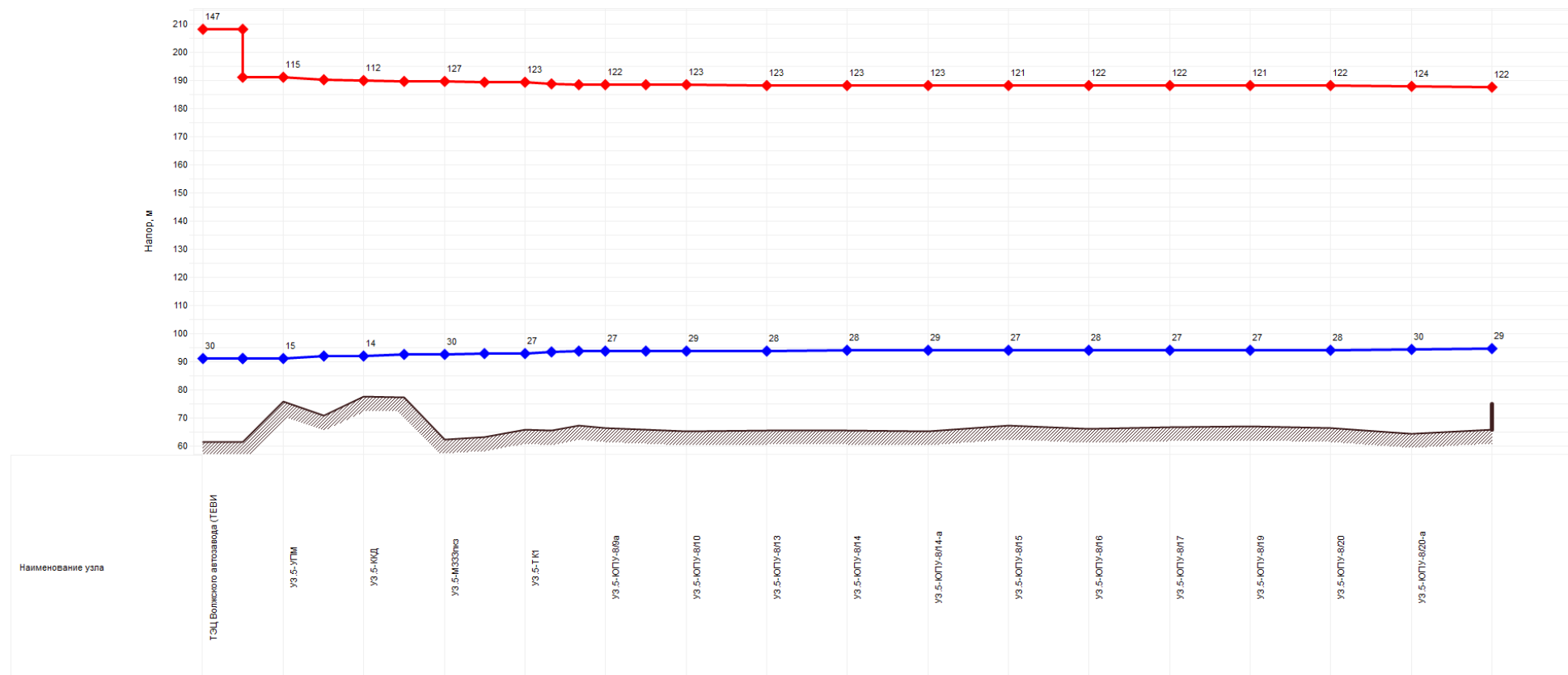


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Заставная, 9А»

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	0,90	0,90	1213,28	-1213,28	0,01	0,01	0,54	-0,54
ТК	У3.5-УПМ	139,55	0,90	0,90	1213,28	-1213,28	0,06	0,06	0,54	-0,54
У3.5-УПМ	У3.5-М187	1722,60	0,90	0,90	1213,28	-1213,28	0,71	0,71	0,54	-0,54
У3.5-М187	У3.5-ККД	658,00	0,90	0,90	1213,28	-1213,28	0,27	0,27	0,54	-0,54
У3.5-ККД	У3.5-D800	748,00	0,80	0,80	1213,28	-1213,28	0,40	0,40	0,68	-0,68
У3.5-D800	У3.5-М333пкз	145,70	1,00	1,00	1213,28	-1213,28	0,04	0,04	0,44	-0,44
У3.5-М333пкз	У3.5-ТК8	945,00	1,00	1,00	1213,28	-1213,28	0,23	0,23	0,44	-0,44
У3.5-ТК8	У3.5-ТК1	100,00	1,00	1,00	1213,28	-1213,28	0,02	0,02	0,44	-0,44
У3.5-ТК1	У3.5-ТК4	1072,00	0,52	0,52	311,77	-311,77	0,55	0,55	0,42	-0,42
У3.5-ТК4	ТК	391,00	0,41	0,41	218,41	-218,41	0,34	0,34	0,48	-0,48
ТК	У3.5-ЮПУ-8/9а	10,00	0,41	0,41	218,41	-218,41	0,01	0,01	0,48	-0,48
У3.5-ЮПУ-8/9а	У3.5-ЮПУ-8/9	143,00	0,41	0,41	202,20	-202,20	0,09	0,09	0,44	-0,44
У3.5-ЮПУ-8/9	У3.5-ЮПУ-8/10	100,00	0,41	0,41	176,71	-176,71	0,05	0,05	0,39	-0,39
У3.5-ЮПУ-8/10	У3.5-ЮПУ-8/13	59,00	0,41	0,41	155,04	-155,04	0,03	0,03	0,34	-0,34
У3.5-ЮПУ-8/13	У3.5-ЮПУ-8/14	110,00	0,41	0,41	147,14	-147,14	0,04	0,04	0,32	-0,32
У3.5-ЮПУ-8/14	У3.5-ЮПУ-8/14-а	80,00	0,41	0,41	112,77	-112,77	0,02	0,02	0,25	-0,25
У3.5-ЮПУ-8/14-а	У3.5-ЮПУ-8/15	310,00	0,41	0,41	64,51	-64,51	0,02	0,02	0,14	-0,14
У3.5-ЮПУ-8/15	У3.5-ЮПУ-8/16	68,00	0,41	0,41	53,95	-53,95	0,00	0,00	0,12	-0,12
У3.5-ЮПУ-8/16	У3.5-ЮПУ-8/17	34,00	0,41	0,41	53,95	-53,95	0,00	0,00	0,12	-0,12
У3.5-ЮПУ-8/17	У3.5-ЮПУ-8/19	108,00	0,41	0,41	43,46	-43,46	0,00	0,00	0,10	-0,10
У3.5-ЮПУ-8/19	У3.5-ЮПУ-8/20	115,00	0,41	0,41	32,98	-32,98	0,00	0,00	0,07	-0,07
У3.5-ЮПУ-8/20	У3.5-ЮПУ-8/20-а	580,00	0,21	0,21	28,71	-28,71	0,27	0,27	0,24	-0,24
У3.5-ЮПУ-8/20-а	ул.Заставная 9А	210,20	0,15	0,15	23,37	-23,37	0,44	0,44	0,38	-0,38

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.

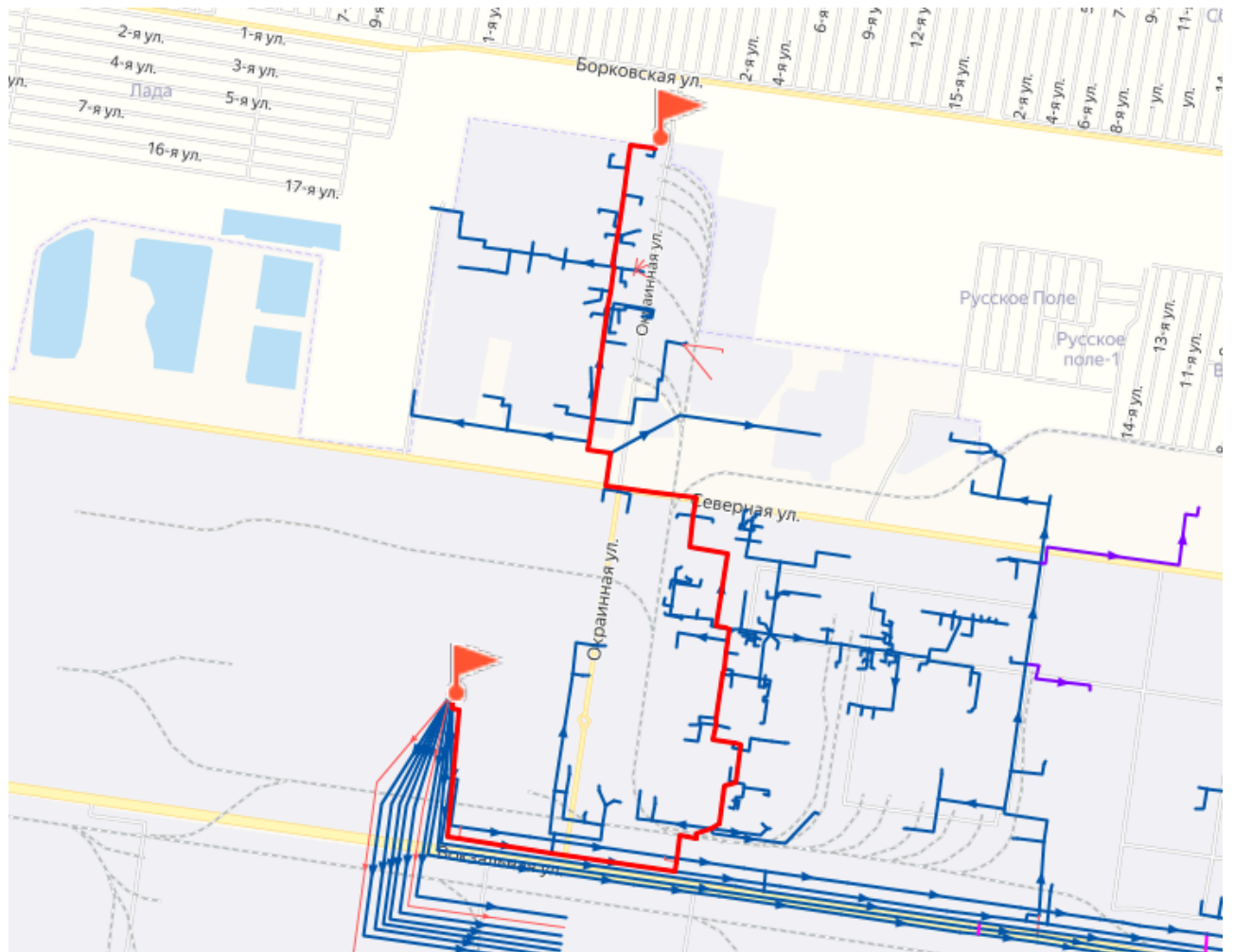


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул Окраинная 1»

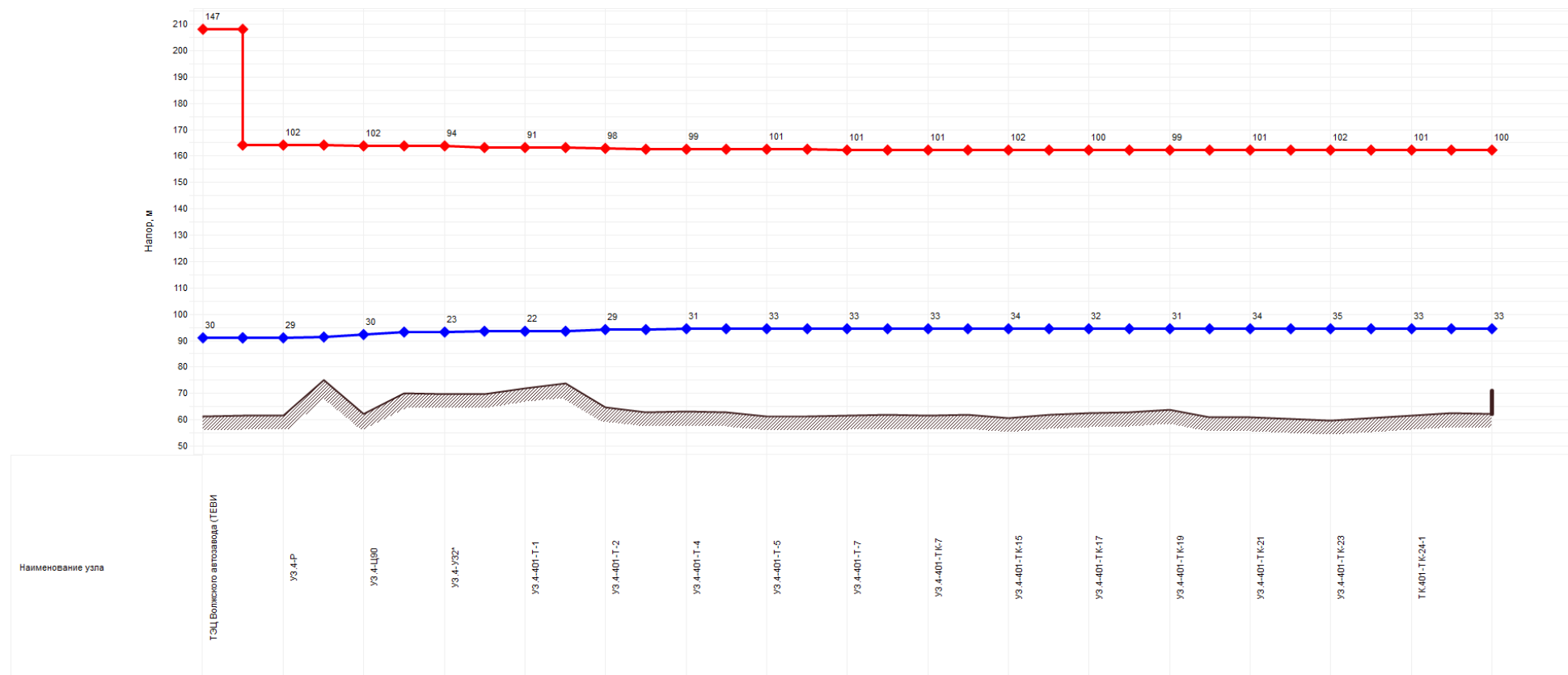


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул Окраинная 1»

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	1,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,00	0,00	0,45	-1,02
ТК	УЗ.4-Р	1,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,00	0,00	0,45	-1,02
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,05	0,24	0,45	-1,02
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,20	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,17	0,89	0,45	-1,02
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,20	0,90	0,90	998,48	-2289,87	0,17	0,89	0,45	-1,02
УЗ.4-У32	УЗ.4-У32*	13,40	0,52	0,52	503,41	-503,41	0,03	0,03	0,68	-0,68
УЗ.4-У32*	УЗ.4-401-ТК-9*	154,00	0,52	0,52	503,41	-503,41	0,35	0,35	0,68	-0,68
УЗ.4-401-ТК-9*	УЗ.4-401-Т-1	80,00	0,52	0,52	503,41	-503,41	0,18	0,18	0,68	-0,68
УЗ.4-401-Т-1	УЗ.4-401-А2	10,00	0,52	0,52	395,58	-395,58	0,01	0,01	0,54	-0,54
УЗ.4-401-А2	УЗ.4-401-Т-2	240,00	0,52	0,52	395,58	-395,58	0,34	0,34	0,54	-0,54
УЗ.4-401-Т-2	УЗ.4-401-Т-3	138,00	0,52	0,52	385,37	-385,37	0,18	0,18	0,52	-0,52
УЗ.4-401-Т-3	УЗ.4-401-Т-4	98,00	0,52	0,52	379,49	-379,49	0,13	0,13	0,52	-0,52
УЗ.4-401-Т-4	УЗ.4-401-Т-4а	15,10	0,52	0,52	316,47	-316,47	0,01	0,01	0,43	-0,43
УЗ.4-401-Т-4а	УЗ.4-401-Т-5	42,00	0,52	0,52	315,30	-315,30	0,04	0,04	0,43	-0,43
УЗ.4-401-Т-5	УЗ.4-401-Т-6	10,00	0,52	0,52	312,82	-312,82	0,01	0,01	0,43	-0,43
УЗ.4-401-Т-6	УЗ.4-401-Т-7	30,00	0,52	0,52	302,95	-302,95	0,03	0,03	0,41	-0,41
УЗ.4-401-Т-7	УЗ.4-401-Т-8	110,00	0,52	0,52	301,70	-301,70	0,09	0,09	0,41	-0,41
УЗ.4-401-Т-8	УЗ.4-401-ТК-7	80,00	0,52	0,52	202,77	-202,77	0,03	0,03	0,28	-0,28
УЗ.4-401-ТК-7	УЗ.4-401-ТК-14	358,00	0,52	0,52	72,50	-72,50	0,02	0,02	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-14	УЗ.4-401-ТК-15	50,00	0,52	0,52	70,85	-70,85	0,00	0,00	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-15	УЗ.4-401-ТК-16	100,00	0,52	0,52	70,85	-70,85	0,01	0,01	0,10	-0,10
УЗ.4-401-ТК-16	УЗ.4-401-ТК-17	95,00	0,52	0,52	69,46	-69,46	0,00	0,00	0,09	-0,09
УЗ.4-401-ТК-17	УЗ.4-401-ТК-18	105,00	0,52	0,52	53,84	-53,84	0,00	0,00	0,07	-0,07
УЗ.4-401-ТК-18	УЗ.4-401-ТК-19	71,00	0,52	0,52	47,08	-47,08	0,00	0,00	0,06	-0,06
УЗ.4-401-ТК-19	УЗ.4-401-ТК-20	210,00	0,41	0,41	29,21	-29,21	0,01	0,01	0,06	-0,06
УЗ.4-401-ТК-20	УЗ.4-401-ТК-21	150,00	0,41	0,41	24,62	-24,62	0,00	0,00	0,05	-0,05
УЗ.4-401-ТК-21	УЗ.4-401-ТК-22	26,00	0,41	0,41	22,30	-22,30	0,00	0,00	0,05	-0,05
УЗ.4-401-ТК-22	УЗ.4-401-ТК-23	145,40	0,41	0,41	8,08	-8,08	0,00	0,00	0,02	-0,02
УЗ.4-401-ТК-23	УЗ.4-401-ТК-24	115,80	0,41	0,41	7,48	-7,48	0,00	0,00	0,02	-0,02
УЗ.4-401-ТК-24	ТК.401-ТК-24-1	30,00	0,21	0,21	6,83	-6,83	0,00	0,00	0,06	-0,06
ТК.401-ТК-24-1	ТК.401-ТК-24-3	172,40	0,15	0,15	4,16	-4,16	0,02	0,02	0,07	-0,07
ТК.401-ТК-24-3	ул.Окраинная 1	20,00	0,10	0,10	2,51	-2,51	0,01	0,01	0,09	-0,09

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.

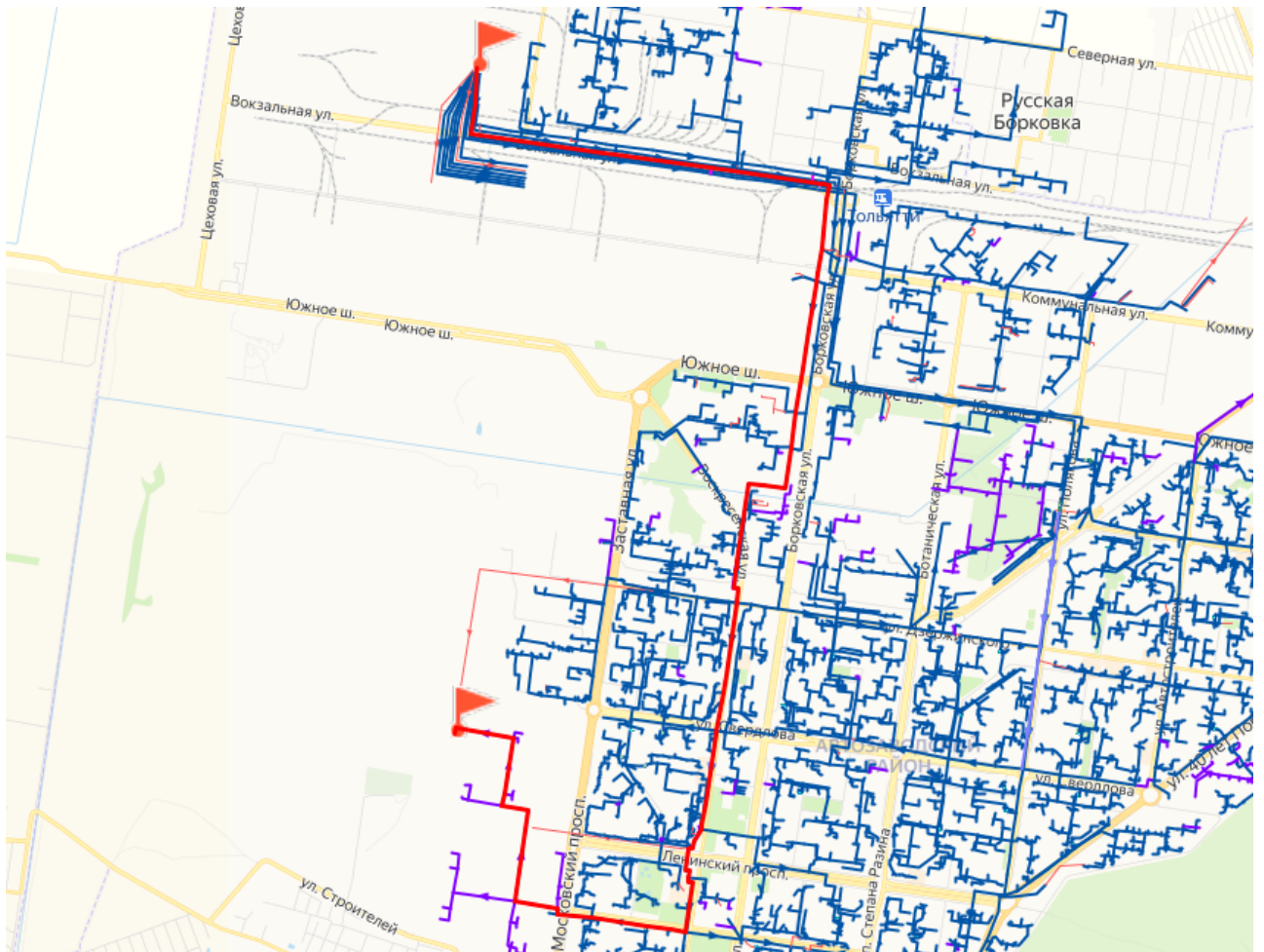


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

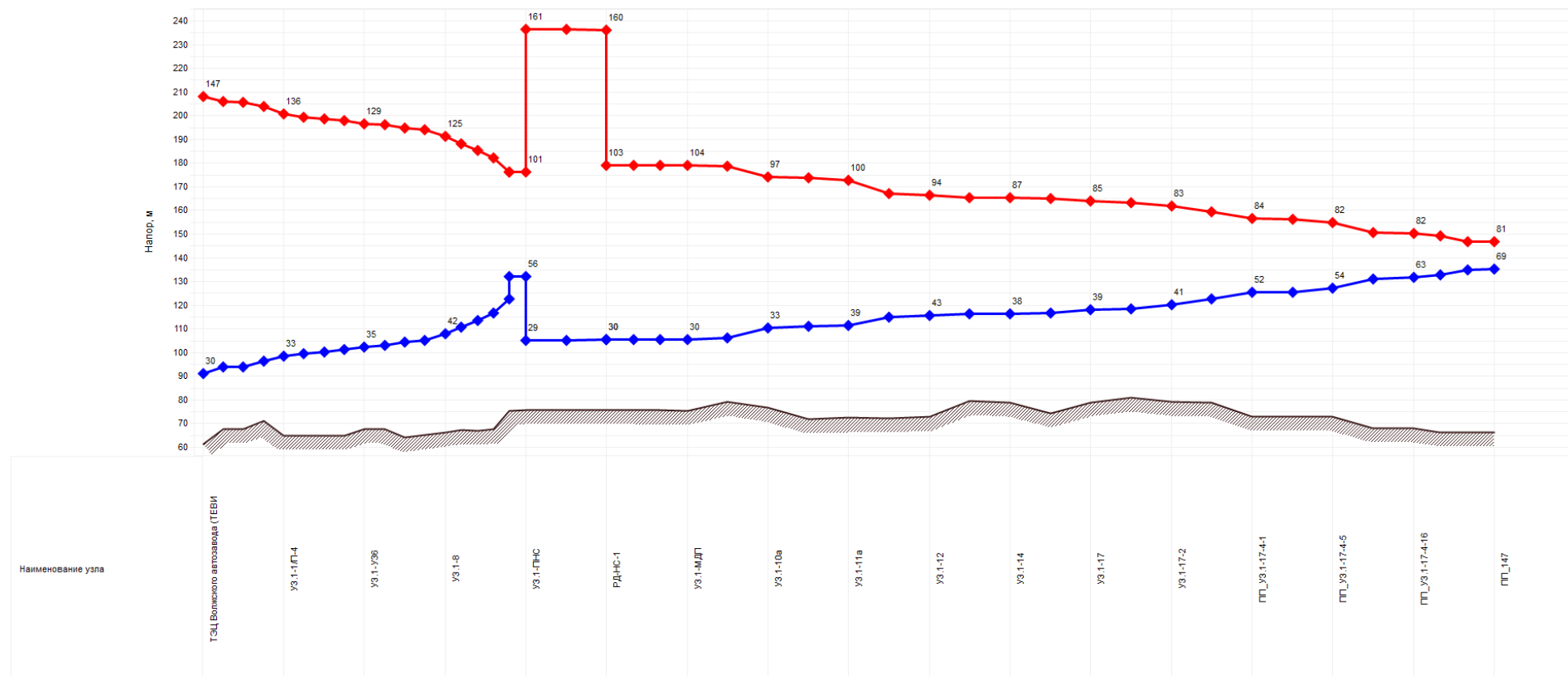


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_147»

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕВИ)	РЕК ОП и ОО	1150,30	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	2,27	2,73	1,38	-1,52
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	0,26	0,23	1,38	-1,52
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,50	1,00	1,00	4567,38	-5229,29	1,65	2,16	1,66	-1,90
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,50	1,00	1,00	6436,51	-5229,29	3,16	2,09	2,34	-1,90
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	351,19	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	1,31	1,30	1,91	-1,90
УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	189,40	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,71	0,70	1,91	-1,90
УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	УЗ.1-УПМ2	253,96	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,95	0,94	1,91	-1,90
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125,00	0,90	0,90	5257,66	-5229,29	1,12	1,11	2,34	-2,33
УЗ.1-УЗ6	РЕК ИП ОП и ОО	170,00	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,64	0,63	1,91	-1,90
РЕК ИП ОП и ОО	УЗ.1-7	364,00	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	1,36	1,35	1,91	-1,90
УЗ.1-7	УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	172,50	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	0,65	0,64	1,91	-1,90
УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	УЗ.1-8	769,39	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	2,88	2,85	1,91	-1,90
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-9	ТК	660,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	5,91	5,85	2,34	-2,33
ТК	УЗ.1-ПНС	1,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	0,01	0,01	2,34	-2,33
УЗ.1-ПНС	УЗ.1-ПНС	1,00	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	0,01	0,01	1,91	-1,90
УЗ.1-ПНС	РД-НС-1	75,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,30	0,28	1,70	-1,66
РД-НС-1	ТК	1,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,00	0,00	1,70	-1,66
ТК	ТК	1,00	0,71	0,71	4696,38	-4573,91	0,03	0,02	3,42	-3,33
ТК	УЗ.1-МДП	1,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,00	0,00	1,70	-1,66
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147,00	1,00	1,00	4652,50	-4530,03	0,57	0,54	1,69	-1,64
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852,00	0,71	0,71	2096,51	-2092,93	4,25	4,23	1,53	-1,52
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140,00	0,71	0,71	2064,33	-2060,90	0,68	0,67	1,50	-1,50
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80,00	0,71	0,71	2905,70	-2316,09	0,77	0,49	2,12	-1,69
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602,00	0,71	0,71	2891,82	-2302,21	5,71	3,62	2,11	-1,68

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	88,00	0,71	0,71	2730,10	-2152,19	0,74	0,46	1,99	-1,57
УЗ.1-12	УЗ.1-13	176,00	0,71	0,71	2067,26	-2077,22	0,85	0,86	1,50	-1,51
УЗ.1-13	УЗ.1-14	24,50	0,80	0,80	2375,43	-2376,61	0,06	0,06	1,33	-1,33
УЗ.1-14	УЗ.1-16	149,00	0,80	0,80	2375,43	-2376,61	0,36	0,36	1,33	-1,33
УЗ.1-16	УЗ.1-17	498,70	0,80	0,80	2324,50	-2325,69	1,15	1,15	1,30	-1,31
УЗ.1-17	УЗ.1-17-2-1	80,00	0,52	0,52	1157,65	-1157,60	0,56	0,56	1,57	-1,57
УЗ.1-17-2-1	УЗ.1-17-2	226,00	0,52	0,52	1147,76	-1147,71	1,56	1,56	1,56	-1,56
УЗ.1-17-2	УЗ.1-17-4	463,00	0,52	0,52	1026,08	-1026,04	2,56	2,56	1,39	-1,39
УЗ.1-17-4	ПП УЗ.1-17-4-1	576,07	0,52	0,52	953,59	-953,59	2,75	2,75	1,29	-1,29
ПП УЗ.1-17-4-1	ПП УЗ.1-17-4-2	44,98	0,47	0,47	774,91	-774,91	0,22	0,22	1,29	-1,29
ПП УЗ.1-17-4-2	ПП УЗ.1-17-4-5	338,18	0,47	0,47	762,71	-762,71	1,62	1,62	1,27	-1,27
ПП УЗ.1-17-4-5	ПП УЗ.1-17-4-15	919,18	0,36	0,36	360,99	-360,99	3,90	3,90	1,02	-1,02
ПП УЗ.1-17-4-15	ПП УЗ.1-17-4-16	89,24	0,31	0,31	274,18	-274,18	0,48	0,48	1,04	-1,04
ПП УЗ.1-17-4-16	ПП УЗ.1-17-4-19	441,04	0,31	0,31	194,10	-194,10	1,20	1,20	0,74	-0,74
ПП УЗ.1-17-4-19	ПП УЗ.1-17-4-20	450,99	0,21	0,21	91,72	-91,72	2,27	2,27	0,78	-0,78
ПП УЗ.1-17-4-20	ПП 147	49,40	0,21	0,21	55,44	-55,44	0,09	0,09	0,47	-0,47

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

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

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

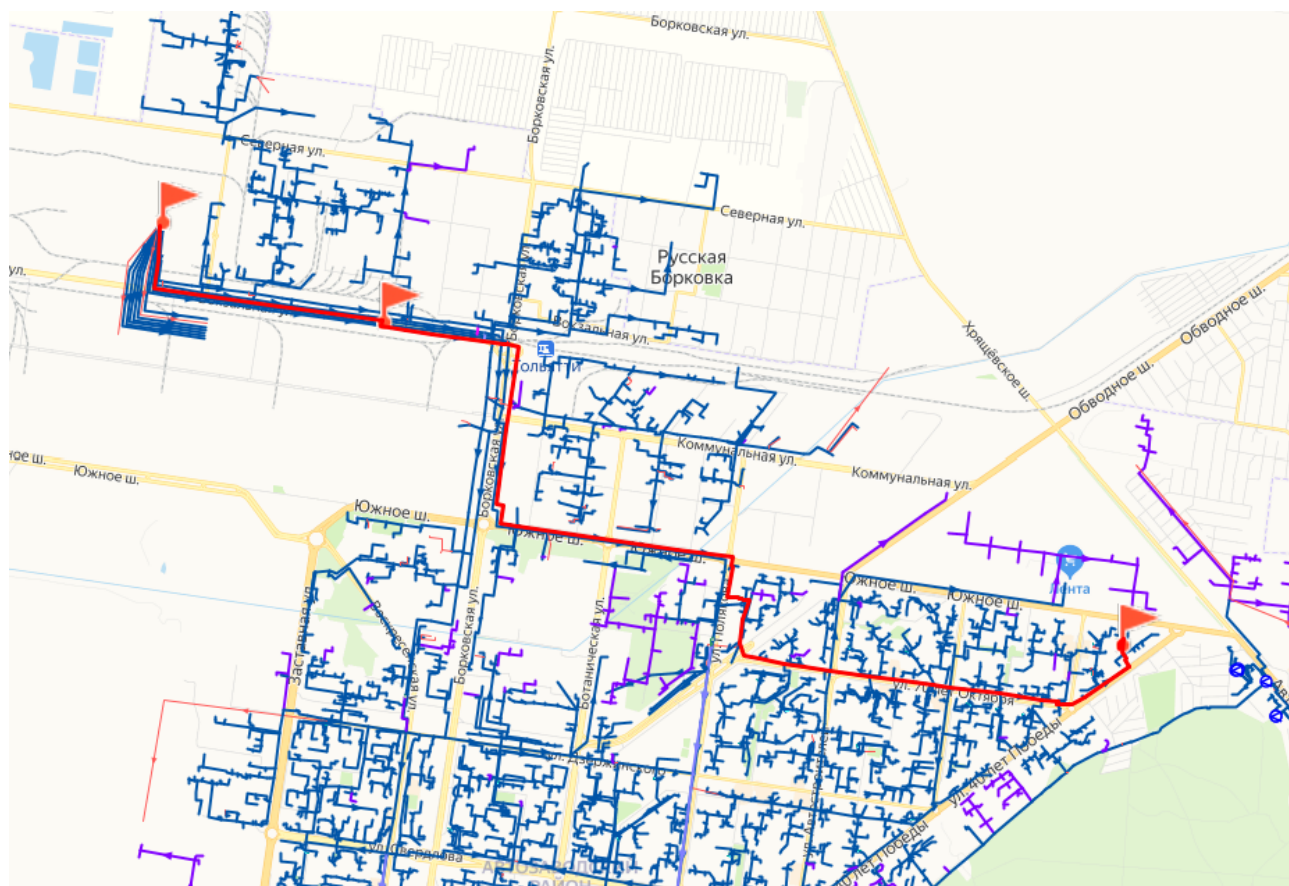


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

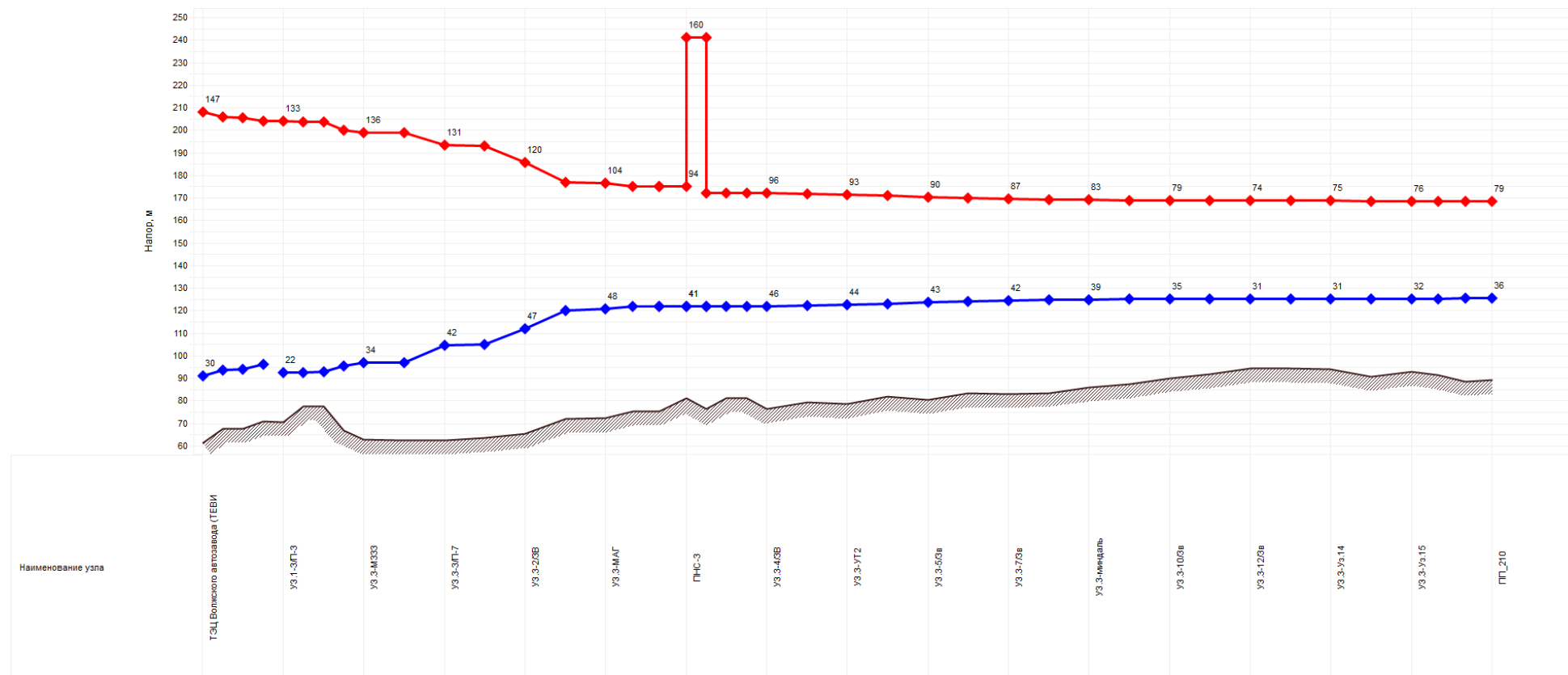


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_210»

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	1150,30	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	2,27	2,73	1,38	-1,52
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	0,26	0,23	1,38	-1,52
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,50	1,00	1,00	4567,38	-5229,29	1,65	2,16	1,66	-1,90
УЗ.1-3/П-3	УЗ.1-М187	130,00	1,00	1,00	1869,13		0,17		0,68	
УЗ.1-3/П-3	РЕК	279,09	1,20	1,20	4172,58	-3775,62	0,25	0,21	1,05	-0,95
РЕК	РЕК	288,95	1,20	1,20	4172,58	-3775,62	0,26	0,22	1,05	-0,95
РЕК	УЗ.М333А	580,26	1,00	1,00	4172,58	-3775,62	3,37	2,48	1,51	-1,37
УЗ.М333А	УЗ.3-М333	203,70	1,00	1,00	4172,58	-5067,02	1,19	1,57	1,51	-1,84
УЗ.3-М333	УЗ.3-3/П-6	7,00	1,00	1,00	4172,58	-5067,02	0,04	0,05	1,51	-1,84
УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-3/П-7	977,00	1,00	1,00	4172,58	-5067,02	5,68	7,53	1,51	-1,84
УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-1/ЗВ	97,00	1,00	1,00	3291,80	-4186,24	0,35	0,51	1,19	-1,52
УЗ.3-1/ЗВ	УЗ.3-2/ЗВ	1198,00	1,00	1,00	4248,92	-4359,27	7,22	6,83	1,54	-1,58
УЗ.3-2/ЗВ	УЗ.3-3/ЗВ	1460,00	1,00	1,00	4219,57	-4329,92	8,68	8,21	1,53	-1,57
УЗ.3-3/ЗВ	УЗ.3-МАГ	180,00	1,00	1,00	4403,99	-4342,21	0,63	0,61	1,60	-1,58
УЗ.3-МАГ	ТК	410,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	1,18	1,14	1,45	-1,43
ТК	ТК	10,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,03	0,03	1,45	-1,43
ТК	ПНС-3	1,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,00	0,00	1,45	-1,43
ПНС-3	ТК	10,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,03	0,03	1,45	-1,43
ТК	ТК	10,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,03	0,03	1,45	-1,43
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,00	0,00	1,45	-1,43
ТК	УЗ.3-4/ЗВ	1,00	1,00	1,00	3993,75	-3931,97	0,00	0,00	1,45	-1,43
УЗ.3-4/ЗВ	УЗ.3-МЖК	97,40	1,00	1,00	3953,78	-3892,00	0,25	0,24	1,43	-1,41
УЗ.3-МЖК	УЗ.3-УТ2	240,00	1,00	1,00	3814,87	-3753,08	0,56	0,55	1,38	-1,36
УЗ.3-УТ2	УЗ.3-гск103	131,40	1,00	1,00	3812,22	-3750,44	0,31	0,30	1,38	-1,36
УЗ.3-гск103	УЗ.3-5/ЗВ	311,60	1,00	1,00	3807,90	-3746,12	0,73	0,71	1,38	-1,36
УЗ.3-5/ЗВ	УЗ.3-6/ЗВ	198,00	1,00	1,00	3548,93	-3492,76	0,40	0,39	1,29	-1,27
УЗ.3-6/ЗВ	УЗ.3-7/ЗВ	213,00	1,00	1,00	3470,25	-3414,09	0,41	0,40	1,26	-1,24
УЗ.3-7/ЗВ	УЗ.3-8/ЗВ	370,00	0,90	0,90	1874,52	-1845,99	0,30	0,29	0,84	-0,82
УЗ.3-8/ЗВ	УЗ.3-миндаль	107,00	0,90	0,90	1633,98	-1608,93	0,07	0,07	0,73	-0,72
УЗ.3-миндаль	УЗ.3-9/ЗВ	351,00	0,90	0,90	1632,25	-1607,20	0,22	0,21	0,73	-0,72
УЗ.3-9/ЗВ	УЗ.3-10/ЗВ	156,00	0,90	0,90	1438,23	-1413,96	0,08	0,07	0,64	-0,63
УЗ.3-10/ЗВ	УЗ.3-11/ЗВ	397,00	0,80	0,80	630,73	-629,29	0,06	0,06	0,35	-0,35
УЗ.3-11/ЗВ	УЗ.3-12/ЗВ	345,00	0,80	0,80	476,61	-476,14	0,03	0,03	0,27	-0,27

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	162,00	0,80	0,80	348,95	-348,95	0,01	0,01	0,20	-0,20
УЗ.3-13/3в	УЗ.3-Уз.14	18,90	0,80	0,80	121,12	-121,12	0,00	0,00	0,07	-0,07
УЗ.3-Уз.14	УЗ.3-тц	468,10	0,52	0,52	56,58	-56,58	0,01	0,01	0,08	-0,08
УЗ.3-тц	УЗ.3-Уз.15	650,00	0,52	0,52	53,00	-53,00	0,01	0,01	0,07	-0,07
УЗ.3-Уз.15	ТК.021-Уз.15-1	96,50	0,26	0,26	53,00	-53,00	0,05	0,05	0,29	-0,29
ТК.021-Уз.15-1	ТК.021-Уз.15-1а	128,00	0,18	0,18	24,18	-24,18	0,10	0,10	0,26	-0,26
ТК.021-Уз.15-1а	ПП 210	228,00	0,10	0,10	3,20	-3,20	0,07	0,07	0,12	-0,12

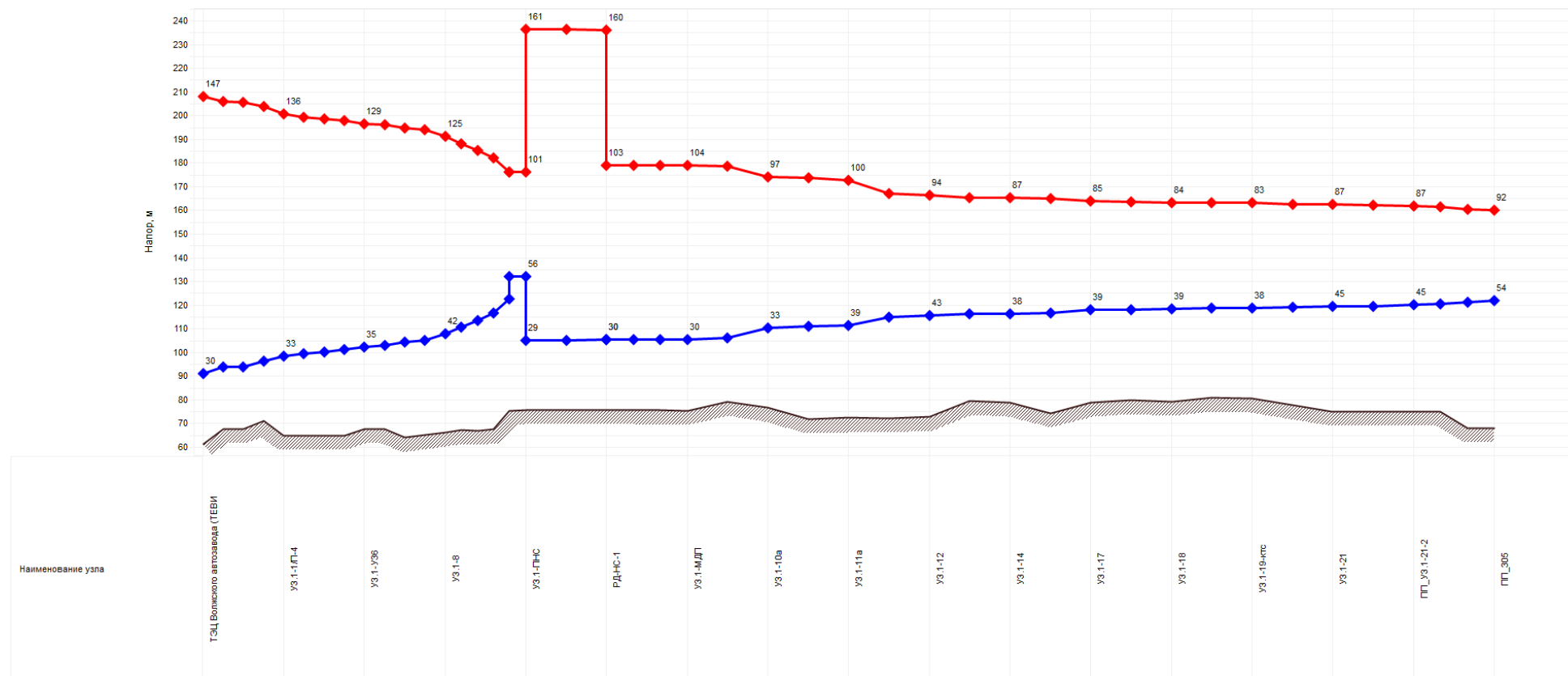


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ПП_305»

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	1150,30	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	2,27	2,73	1,38	-1,52
РЕК ОП и ОО	УЗ.1-1/П-2	69,25	1,00	1,00	3815,09	-4189,86	0,26	0,23	1,38	-1,52
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,50	1,00	1,00	4567,38	-5229,29	1,65	2,16	1,66	-1,90
УЗ.1-М187	УЗ.1-1/П-4	564,50	1,00	1,00	6436,51	-5229,29	3,16	2,09	2,34	-1,90
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	351,19	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	1,31	1,30	1,91	-1,90
УЗ.1-1/П-4-1 РЕК ИП	УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	189,40	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,71	0,70	1,91	-1,90
УЗ.1-1/П-4-2 РЕК ИП	УЗ.1-УПМ2	253,96	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,95	0,94	1,91	-1,90
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125,00	0,90	0,90	5257,66	-5229,29	1,12	1,11	2,34	-2,33
УЗ.1-УЗ6	РЕК ИП ОП и ОО	170,00	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	0,64	0,63	1,91	-1,90
РЕК ИП ОП и ОО	УЗ.1-7	364,00	1,00	1,00	5257,66	-5229,29	1,36	1,35	1,91	-1,90
УЗ.1-7	УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	172,50	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	0,65	0,64	1,91	-1,90
УЗ.1-ПП_рек_ИП_УЗВ-7-1-1	УЗ.1-8	769,39	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	2,88	2,85	1,91	-1,90
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	2,97	2,93	2,34	-2,33
УЗ.1-9	ТК	660,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	5,91	5,85	2,34	-2,33
ТК	УЗ.1-ПНС	1,00	0,90	0,90	5257,03	-5228,67	0,01	0,01	2,34	-2,33
УЗ.1-ПНС	УЗ.1-ПНС	1,00	1,00	1,00	5257,03	-5228,67	0,01	0,01	1,91	-1,90
УЗ.1-ПНС	РД-НС-1	75,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,30	0,28	1,70	-1,66
РД-НС-1	ТК	1,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,00	0,00	1,70	-1,66
ТК	ТК	1,00	0,71	0,71	4696,38	-4573,91	0,03	0,02	3,42	-3,33
ТК	УЗ.1-МДП	1,00	1,00	1,00	4696,38	-4573,91	0,00	0,00	1,70	-1,66
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147,00	1,00	1,00	4652,50	-4530,03	0,57	0,54	1,69	-1,64
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852,00	0,71	0,71	2096,51	-2092,93	4,25	4,23	1,53	-1,52
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140,00	0,71	0,71	2064,33	-2060,90	0,68	0,67	1,50	-1,50
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80,00	0,71	0,71	2905,70	-2316,09	0,77	0,49	2,12	-1,69
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602,00	0,71	0,71	2891,82	-2302,21	5,71	3,62	2,11	-1,68

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	88,00	0,71	0,71	2730,10	-2152,19	0,74	0,46	1,99	-1,57
УЗ.1-12	УЗ.1-13	176,00	0,71	0,71	2067,26	-2077,22	0,85	0,86	1,50	-1,51
УЗ.1-13	УЗ.1-14	24,50	0,80	0,80	2375,43	-2376,61	0,06	0,06	1,33	-1,33
УЗ.1-14	УЗ.1-16	149,00	0,80	0,80	2375,43	-2376,61	0,36	0,36	1,33	-1,33
УЗ.1-16	УЗ.1-17	498,70	0,80	0,80	2324,50	-2325,69	1,15	1,15	1,30	-1,31
УЗ.1-17	УЗ.1-18-1	309,00	0,61	0,61	626,65	-624,93	0,29	0,29	0,60	-0,60
УЗ.1-18-1	УЗ.1-18	317,00	0,61	0,61	613,83	-612,11	0,28	0,28	0,59	-0,59
УЗ.1-18	УЗ.1-19	240,00	0,61	0,61	534,90	-533,18	0,16	0,16	0,52	-0,51
УЗ.1-19	УЗ.1-19-кТС	100,00	0,41	0,41	226,05	-226,05	0,09	0,09	0,49	-0,49
УЗ.1-19-кТС	УЗ.1-20	514,70	0,41	0,41	211,85	-211,85	0,43	0,43	0,46	-0,46
УЗ.1-20	УЗ.1-21	400,00	0,41	0,41	206,18	-206,18	0,31	0,31	0,45	-0,45
УЗ.1-21	ПП УЗ.1-21-1	125,26	0,41	0,41	177,83	-177,83	0,07	0,07	0,39	-0,39
ПП УЗ.1-21-1	ПП УЗ.1-21-2	153,35	0,26	0,26	146,28	-146,28	0,60	0,60	0,79	-0,79
ПП УЗ.1-21-2	ПП УЗ.1-21-4	106,23	0,26	0,26	135,50	-135,50	0,36	0,36	0,73	-0,73
ПП УЗ.1-21-4	ПП УЗ.1-21-6	308,09	0,21	0,21	67,78	-67,78	0,85	0,85	0,57	-0,57
ПП УЗ.1-21-6	ПП 305	137,09	0,15	0,15	31,88	-31,88	0,46	0,46	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.

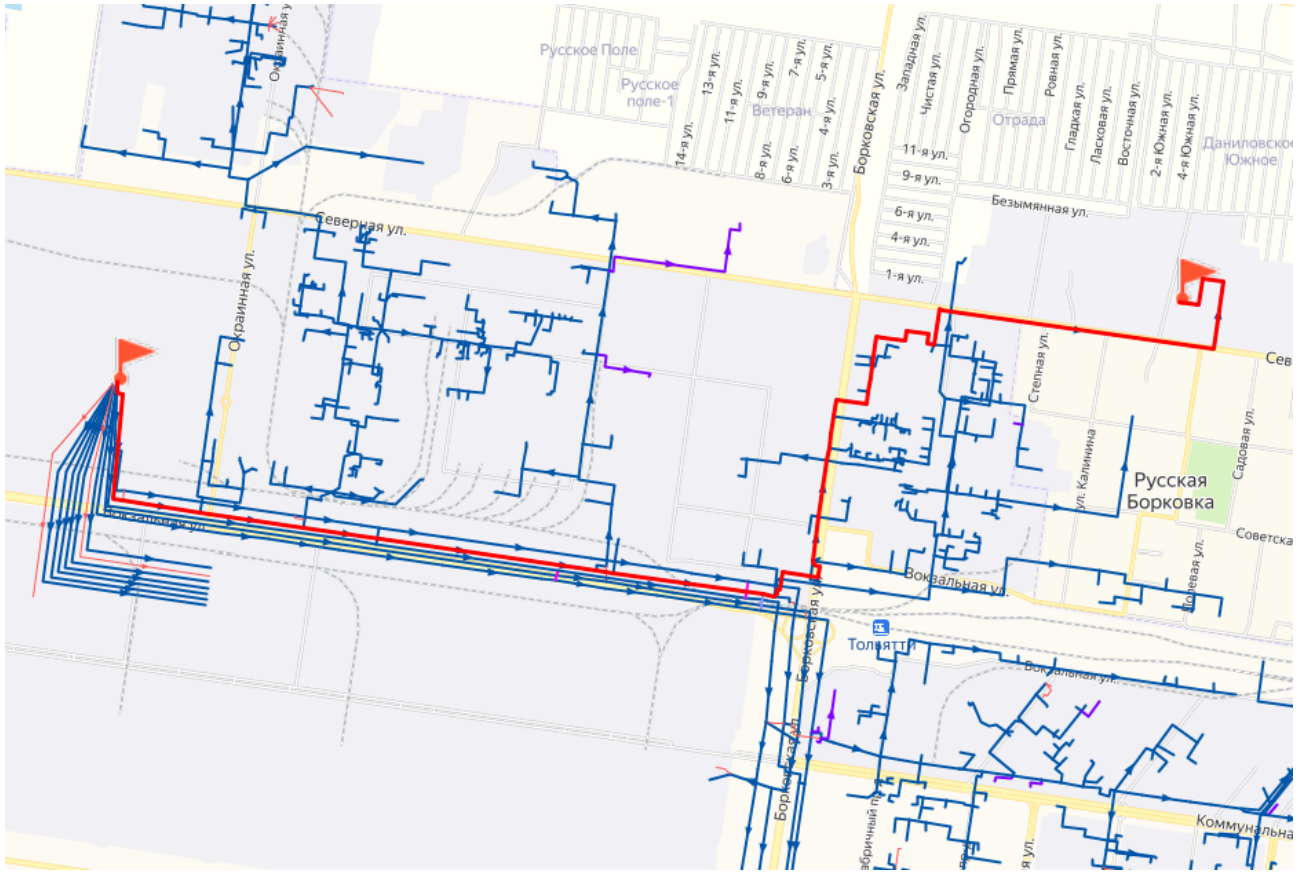


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до обобщенного потребителя «Северная, 10»

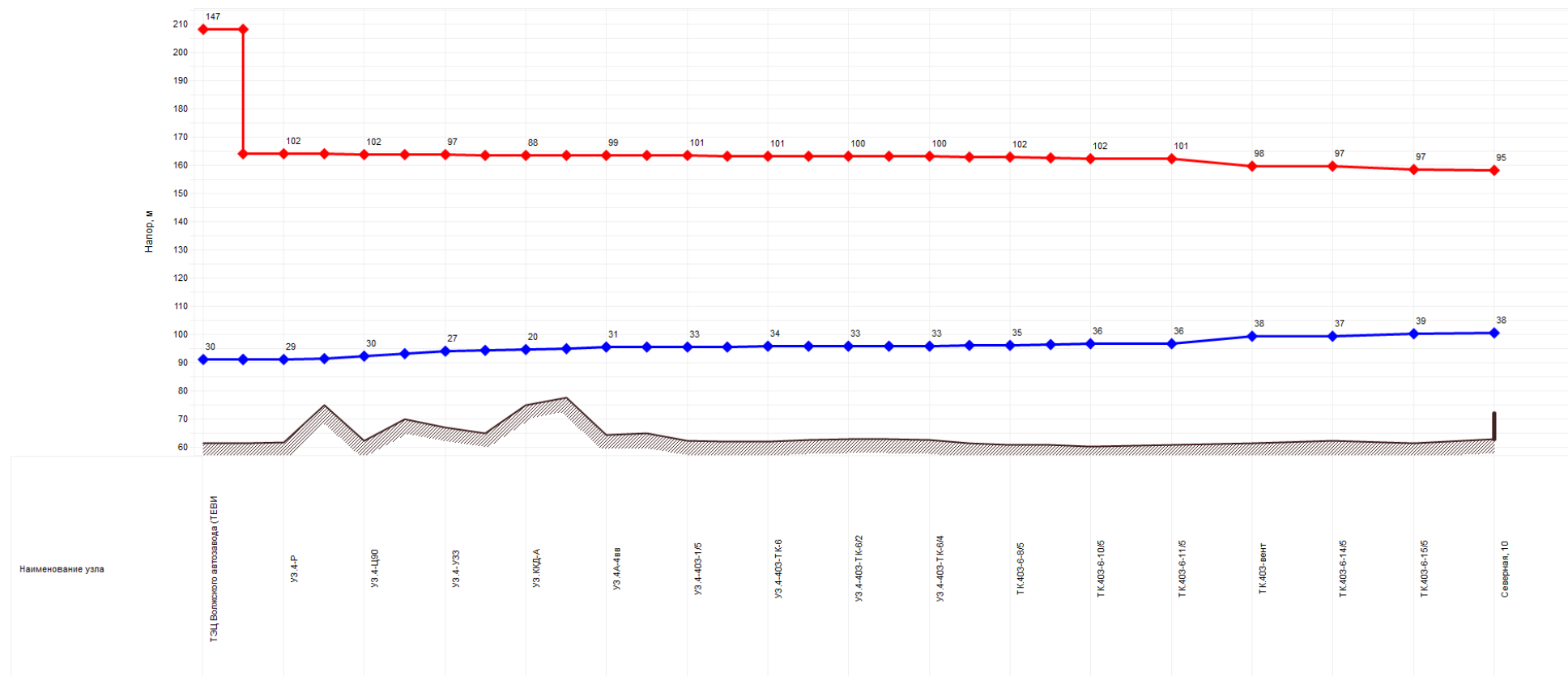


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Северная, 10»

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИ)	ТК	1,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,00	0,00	0,45	-1,02	
	УЗ.4-Р	1,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,00	0,00	0,45	-1,02	
	УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147,00	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,05	0,24	0,45	-1,02
	УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,20	0,90	0,90	1005,52	-2296,92	0,17	0,89	0,45	-1,02
	УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,20	0,90	0,90	998,48	-2289,87	0,17	0,89	0,45	-1,02
	УЗ.4-У32	УЗ.4-У33	602,70	0,90	0,90	495,06	-1786,46	0,07	0,87	0,22	-0,80
	УЗ.4-У33	УЗ.4-ККД	290,40	0,90	0,90	495,06	-1786,46	0,03	0,42	0,22	-0,80
	УЗ.4-ККД	УЗ.ККД-А	239,10	0,90	0,90	495,06	-1786,46	0,03	0,35	0,22	-0,80
	УЗ.ККД-А	УЗ.4-У34	51,30	0,90	0,90	436,06	-1727,46	0,00	0,07	0,19	-0,77
	УЗ.4-У34	УЗ.4А-4ВВ	544,30	0,90	0,90	278,30	-1569,69	0,02	0,61	0,12	-0,70
	УЗ.4А-4ВВ	УЗ.4-У35	28,90	0,90	0,90	278,30	-278,30	0,00	0,00	0,12	-0,12
	УЗ.4-У35	УЗ.4-403-1/5	455,00	0,52	0,52	229,22	-229,22	0,21	0,21	0,31	-0,31
	УЗ.4-403-1/5	УЗ.4-403-ТК-5/3	85,00	0,52	0,52	229,22	-229,22	0,04	0,04	0,31	-0,31
	УЗ.4-403-ТК-5/3	УЗ.4-403-ТК-6	140,00	0,41	0,41	125,61	-125,61	0,07	0,07	0,27	-0,27
	УЗ.4-403-ТК-6	УЗ.4-403-ТК-6/1	156,00	0,41	0,41	118,12	-118,12	0,07	0,07	0,26	-0,26
	УЗ.4-403-ТК-6/1	УЗ.4-403-ТК-6/2	81,00	0,41	0,41	109,84	-109,84	0,03	0,03	0,24	-0,24
	УЗ.4-403-ТК-6/2	УЗ.4-403-ТК-6/3	50,00	0,41	0,41	102,99	-102,99	0,02	0,02	0,22	-0,22
	УЗ.4-403-ТК-6/3	УЗ.4-403-ТК-6/4	37,00	0,41	0,41	102,99	-102,99	0,01	0,01	0,22	-0,22
	УЗ.4-403-ТК-6/4	ТК.403-6-7/5	172,00	0,31	0,31	94,53	-94,53	0,22	0,22	0,36	-0,36
	ТК.403-6-7/5	ТК.403-6-8/5	56,00	0,31	0,31	92,90	-92,90	0,07	0,07	0,35	-0,35
	ТК.403-6-8/5	ТК.403-6-9/5	184,00	0,31	0,31	92,90	-92,90	0,23	0,23	0,35	-0,35
	ТК.403-6-9/5	ТК.403-6-10/5	79,00	0,26	0,26	89,89	-89,89	0,24	0,24	0,49	-0,49
	ТК.403-6-10/5	ТК.403-6-11/5	62,00	0,26	0,26	89,89	-89,89	0,19	0,19	0,49	-0,49
	ТК.403-6-11/5	ТК.403-вент	249,80	0,21	0,21	89,89	-89,89	2,57	2,57	0,76	-0,76
	ТК.403-вент	ТК.403-6-14/5	161,20	0,21	0,21	7,94	-7,94	0,01	0,01	0,07	-0,07
	ТК.403-6-14/5	ТК.403-6-15/5	760,00	0,13	0,13	7,94	-7,94	0,98	0,98	0,18	-0,18
	ТК.403-6-15/5	Северная, 10	192,70	0,10	0,10	4,50	-4,50	0,27	0,27	0,16	-0,16

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.

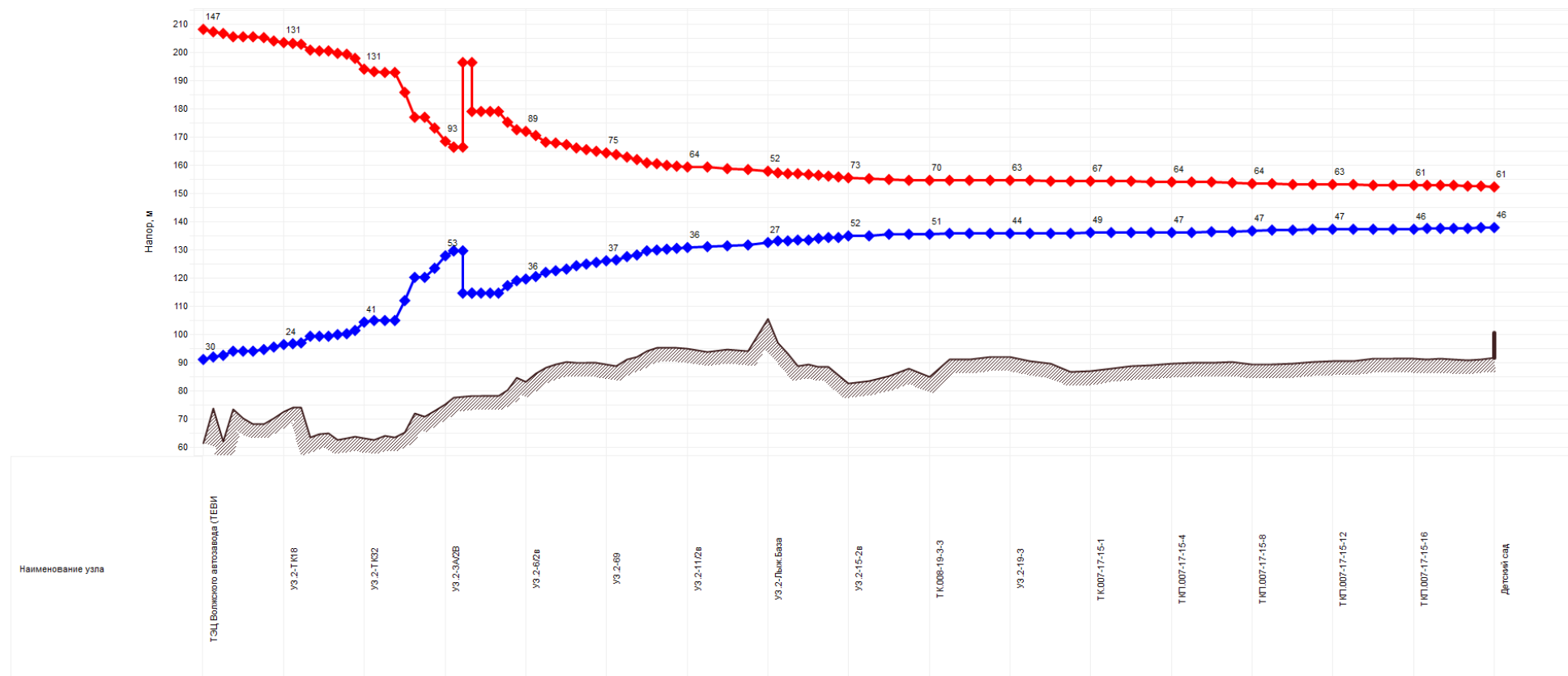


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «пр.Степана Разина 54»

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЭВИ)	У3.2-2/П-1	346,50	1,20	1,20	6449,14	-6969,01	0,75	0,88	1,63	-1,76
У3.2-2/П-1	У3.2-ТК5а	233,10	1,20	1,20	6449,14	-6969,01	0,51	0,59	1,63	-1,76
У3.2-ТК5а	У3.2-ТК9	550,00	1,20	1,20	6449,14	-6969,01	1,19	1,39	1,63	-1,76
У3.2-ТК9	У3.2-ТК10	23,40	1,20	1,20	6449,14	-6969,01	0,05	0,06	1,63	-1,76
У3.2-ТК10	У3.2-2/П-2	10,00	1,20	1,20	6449,14	-6969,01	0,02	0,03	1,63	-1,76
У3.2-2/П-2	ПП_рек У3.2-2/П-2-1	279,66	1,20	1,20	5696,86	-5929,58	0,47	0,51	1,44	-1,49
ПП_рек У3.2-2/П-2-1	У3.2-ТК15	585,24	1,20	1,20	5696,86	-5929,58	0,99	1,07	1,44	-1,49
У3.2-ТК15	У3.2-ТК18	323,00	1,20	1,20	5696,86	-5929,58	0,65	0,70	1,44	-1,49
У3.2-ТК18	У3.2-ТК19	79,90	1,00	1,00	5696,86	-5929,58	0,42	0,45	2,07	-2,15
У3.2-ТК19	У3.2-ТК20	67,60	1,00	1,00	5696,86	-5929,58	0,30	0,32	2,07	-2,15
У3.2-ТК20	У3.2-2/П-4	395,00	1,00	1,00	5696,86	-5929,58	2,07	2,24	2,07	-2,15
У3.2-2/П-4	ТК	10,00	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,08	0,06	2,49	-2,15
ТК	У3.2-ТК23	10,00	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,08	0,06	2,49	-2,15
У3.2-ТК23	У3.2-2/П-5	101,70	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,77	0,58	2,49	-2,15
У3.2-2/П-5	У3.2-ТК25	46,00	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,35	0,26	2,49	-2,15
У3.2-ТК25	У3.2-ТК28	118,10	0,90	0,90	6875,71	-5929,58	1,55	1,15	3,07	-2,64
У3.2-ТК28	У3.2-ТК32	514,20	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	3,91	2,91	2,49	-2,15
У3.2-ТК32	У3.2-32А	103,50	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,79	0,59	2,49	-2,15
У3.2-32А	У3.2-2/П-8	29,20	1,00	1,00	6875,71	-5929,58	0,22	0,17	2,49	-2,15
У3.2-2/П-8	У3.3-1/3В	37,00	1,00	1,00	957,12	-173,03	0,01	0,00	0,35	-0,06
У3.3-1/3В	У3.3-2/3В	1198,00	1,00	1,00	4248,92	-4359,27	7,22	6,83	1,54	-1,58
У3.3-2/3В	У3.3-3/3В	1460,00	1,00	1,00	4219,57	-4329,92	8,68	8,21	1,53	-1,57
У3.2-3/2в	У3.3-3/3В	165,90	1,00	1,00	184,42	-12,29	0,00	0,00	0,07	0,00
У3.2-3/2в	У3.2-3*/2В	366,30	1,00	1,00	5612,93	-5623,03	3,85	3,48	2,04	-2,04
У3.2-3*/2В	У3.2-3А/2В	446,80	1,00	1,00	5612,16	-5622,26	4,70	4,24	2,04	-2,04
У3.2-3А/2В	ТК	225,90	1,00	1,00	5256,02	-5266,12	2,08	1,88	1,91	-1,91
ТК	У3.2-ПНС	1,00	1,00	1,00	5256,02	-5266,12	0,01	0,01	1,91	-1,91
У3.2-ПНС	ТК	1,00	1,00	1,00	5256,02	-5266,12	0,01	0,01	1,91	-1,91
ТК	ТК	1,00	1,00	1,00	5256,02	-5266,12	0,01	0,01	1,91	-1,91
ТК	УЗВ	1,00	1,00	1,00	5256,02	-5266,12	0,01	0,01	1,91	-1,91
УЗВ	У3.2-тк	1,00	1,00	1,00	5256,02	-4316,61	0,01	0,01	1,91	-1,57
У3.2-тк	У3.2.кТС-13	605,00	1,00	1,00	5147,43	-4208,02	3,88	2,59	1,87	-1,53

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.2.ктс-13	УЗ.2-5/2в	395,00	1,00	1,00	5147,43	-4208,02	2,53	1,69	1,87	-1,53
УЗ.2-5/2в	УЗ.2-6/2в	141,00	1,00	1,00	4454,36	-3720,56	0,68	0,47	1,62	-1,35
УЗ.2-6/2в	УЗ.2-28/2в	276,00	1,00	1,00	4454,36	-3720,56	1,32	0,92	1,62	-1,35
УЗ.2-28/2в	УЗ.2-73	507,00	1,00	1,00	4373,55	-3639,74	2,35	1,62	1,59	-1,32
УЗ.2-73	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_73-1	126,99	0,80	0,80	3459,16	-3443,64	0,55	0,54	1,94	-1,93
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_73-1	УЗ.2-32	138,01	0,80	0,80	3459,16	-3443,64	0,60	0,59	1,94	-1,93
УЗ.2-32	УЗ.2-74	265,00	0,80	0,80	3441,49	-3426,87	1,13	1,12	1,93	-1,92
УЗ.2-74	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-1	112,28	0,80	0,80	3469,74	-3453,56	0,49	0,48	1,95	-1,94
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-1	УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-2	155,64	0,80	0,80	3469,74	-3453,56	0,68	0,67	1,95	-1,94
УЗ.2- ПП_рек_ИП_УЗВ_74-2	УЗ.2-69	152,08	0,80	0,80	3469,74	-3453,56	0,66	0,66	1,95	-1,94
УЗ.2-69	УЗ.2-7-2в	88,00	0,80	0,80	2879,67	-2868,40	0,31	0,31	1,62	-1,61
УЗ.2-7-2в	УЗ.2-8-2в	308,00	0,80	0,80	2879,67	-2868,40	1,09	1,08	1,62	-1,61
УЗ.2-8-2в	УЗ.2-П-11/2	226,70	0,80	0,80	2836,52	-2825,25	0,78	0,77	1,59	-1,59
УЗ.2-П-11/2	УЗ.2-9а/2в	430,80	0,80	0,80	2732,24	-2723,39	1,37	1,36	1,53	-1,53
УЗ.2-9а/2в	УЗ.2-9/2в	77,80	0,80	0,80	2686,58	-2677,73	0,24	0,24	1,51	-1,50
УЗ.2-9/2в	УЗ.2-ктс26/2в	200,00	0,80	0,80	2470,76	-2461,91	0,44	0,44	1,39	-1,38
УЗ.2-ктс26/2в	УЗ.2-10/2в	108,00	0,80	0,80	2465,82	-2456,97	0,24	0,24	1,38	-1,38
УЗ.2-10/2в	УЗ.2-11/2в	168,00	0,80	0,80	2401,99	-2394,89	0,35	0,35	1,35	-1,34
УЗ.2-11/2в	УЗ.2-ЦТП-114	49,90	0,61	0,61	1083,54	-1080,16	0,12	0,12	1,04	-1,04
УЗ.2-ЦТП-114	УЗ.2-шкслеп	159,00	0,61	0,61	1061,68	-1059,70	0,38	0,38	1,02	-1,02
УЗ.2-шкслеп	ПП УЗ.2-ГП Жукова	187,46	0,61	0,61	1036,49	-1034,51	0,43	0,42	1,00	-1,00
ПП УЗ.2-ГП Жукова	УЗ.2-Лыж.База	319,34	0,61	0,61	995,83	-993,85	0,67	0,67	0,96	-0,96
УЗ.2-Лыж.База	УЗ.2-ктс4	259,20	0,61	0,61	969,42	-967,44	0,52	0,51	0,93	-0,93
УЗ.2-ктс4	УЗ.2-ДвП	89,60	0,61	0,61	968,20	-966,22	0,18	0,18	0,93	-0,93
УЗ.2-ДвП	УЗ.2-12-2в-1	78,30	0,61	0,61	959,93	-957,95	0,15	0,15	0,92	-0,92
УЗ.2-12-2в-1	УЗ.2-12-2в	62,60	0,61	0,61	938,31	-936,33	0,12	0,12	0,90	-0,90

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
У3.2-12-2в	У3.2-13-2в/1	365,00	0,61	0,61	844,58	-842,84	0,55	0,55	0,81	-0,81
У3.2-13-2в/1	У3.2-13-2в	195,50	0,61	0,61	784,20	-782,46	0,25	0,25	0,76	-0,75
У3.2-13-2в	У3.2-14-2в	175,30	0,61	0,61	596,05	-594,47	0,13	0,13	0,57	-0,57
У3.2-14-2в	У3.2-15-2в	429,10	0,52	0,52	463,93	-462,43	0,49	0,48	0,63	-0,63
У3.2-15-2в	У3.2-15ктс	191,20	0,52	0,52	437,72	-436,22	0,19	0,19	0,59	-0,59
У3.2-15ктс	У3.2-15/2в	308,00	0,52	0,52	434,42	-432,92	0,31	0,30	0,59	-0,59
У3.2-15/2в	У3.2-1562в	291,60	0,52	0,52	358,18	-356,68	0,20	0,20	0,49	-0,48
У3.2-1562в	ТК.008-19-3-3	70,00	0,26	0,26	72,59	-72,33	0,08	0,08	0,39	-0,39
ТК.008-19-3-3	ТК.008-19-3-2	205,00	0,26	0,26	35,84	-35,49	0,06	0,05	0,19	-0,19
ТК.008-19-3-1	ТК.008-19-3-2	15,00	0,26	0,26	29,94	-26,85	0,00	0,00	0,16	-0,15
ТК.008-19-3-1/1	ТК.008-19-3-1	10,00	0,31	0,31	55,17	-52,23	0,00	0,00	0,21	-0,20
У3.2-19-3	ТК.008-19-3-1/1	55,00	0,41	0,41	55,17	-52,23	0,00	0,00	0,12	-0,11
У3.2-19-3	У3.1-17-19	45,40	0,31	0,31	146,18	-146,18	0,08	0,08	0,56	-0,56
У3.1-17-19	У3.1-17-17	105,00	0,31	0,31	124,90	-124,90	0,13	0,13	0,48	-0,48
У3.1-17-17	У3.1-17-15	114,50	0,31	0,31	58,61	-58,61	0,03	0,03	0,22	-0,22
У3.1-17-15	ТК.007-17-15-1	36,00	0,21	0,21	57,74	-57,74	0,08	0,08	0,49	-0,49
ТК.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-1	23,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-1	ТКП.007-17-15-2	20,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-2	ТКП.007-17-15-3	23,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-3	ТКП.007-17-15-4	23,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-4	ТКП.007-17-15-5	23,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-5	ТКП.007-17-15-6	23,00	0,21	0,21	50,87	-50,87	0,04	0,04	0,43	-0,43
ТКП.007-17-15-6	ТКП.007-17-15-7	24,00	0,15	0,15	50,87	-50,87	0,24	0,24	0,82	-0,82
ТКП.007-17-15-7	ТКП.007-17-15-8	20,00	0,15	0,15	50,87	-50,87	0,20	0,20	0,82	-0,82
ТКП.007-17-15-8	ТКП.007-17-15-9	22,00	0,15	0,15	50,87	-50,87	0,22	0,22	0,82	-0,82
ТКП.007-17-15-9	ТКП.007-17-15-10	22,00	0,15	0,15	50,87	-50,87	0,22	0,22	0,82	-0,82
ТКП.007-17-15-10	ТКП.007-17-15-11	22,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-11	ТКП.007-17-15-12	20,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,04	0,04	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-12	ТКП.007-17-15-13	22,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-13	ТКП.007-17-15-14	22,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-14	ТКП.007-17-15-15	24,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-15	ТКП.007-17-15-16	19,10	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,04	0,04	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-16	ТКП.007-17-15-17	17,30	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,04	0,04	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-17	ТКП.007-17-15-18	23,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-18	ТКП.007-17-15-19	23,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,05	0,05	0,38	-0,38
ТКП.007-17-15-19	ТКП.007-17-15-20	20,00	0,15	0,15	23,70	-23,70	0,04	0,04	0,38	-0,38

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	92,00	0,15	0,15	22,20	-22,20	0,17	0,17	0,36	-0,36
ТК.007-17-15-2	Детский сад	141,00	0,08	0,08	4,04	-4,04	0,23	0,23	0,22	-0,22

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.

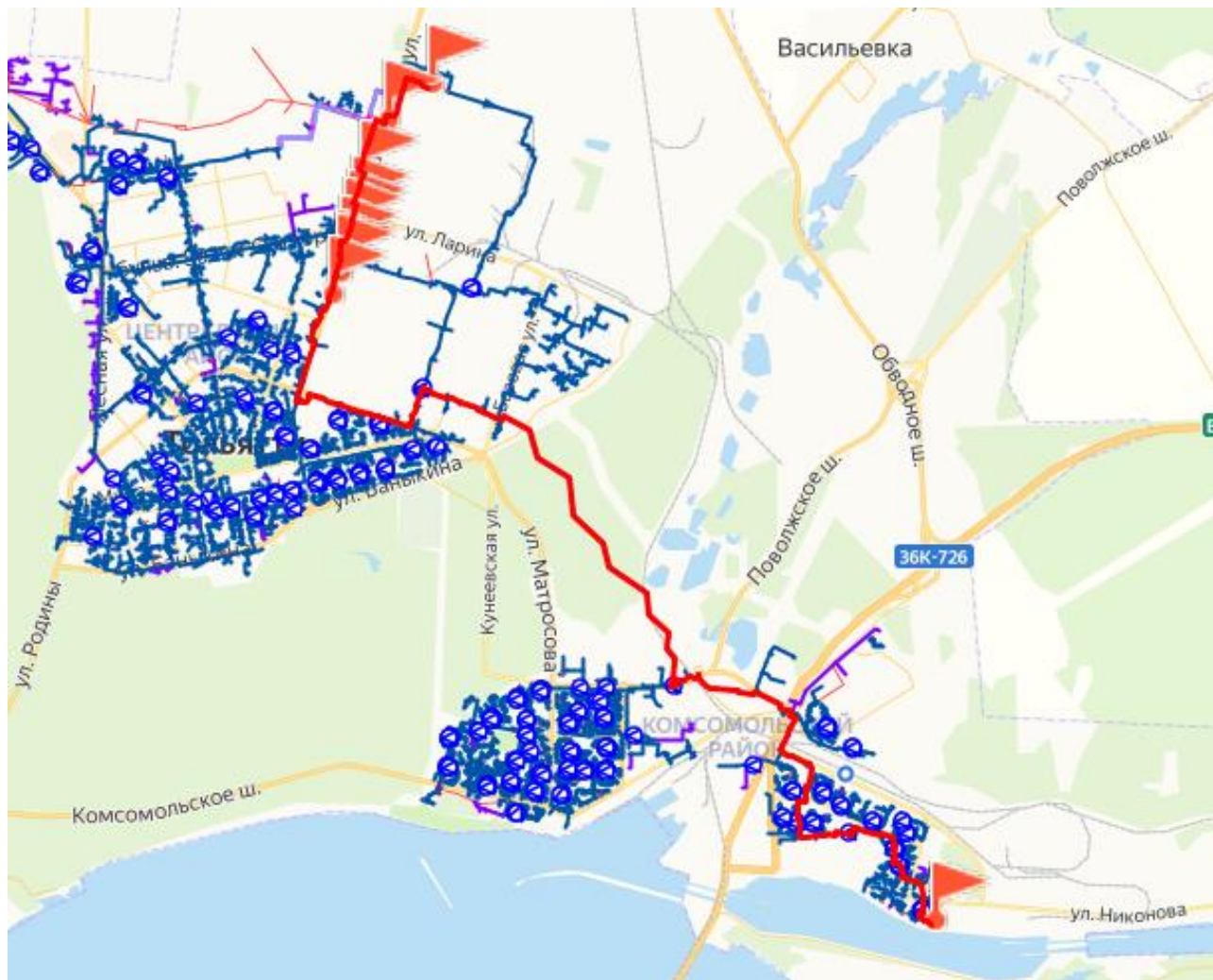


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Никонова 38»

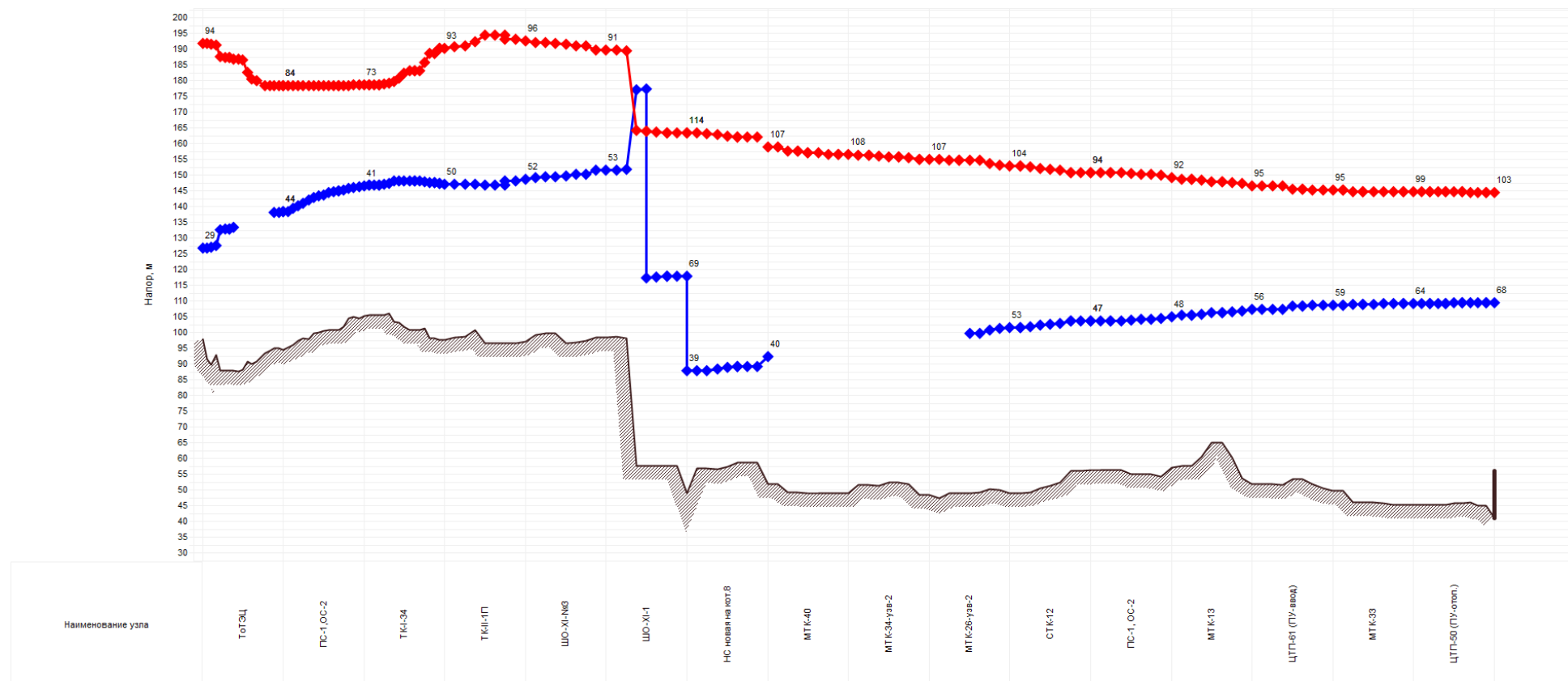


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭС до потребителя «ул. Никонова 38»

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-ХI-№3	150	1	1	4253,874	-4247,6839	0,541	0,54	1,543	-1,541
ШО-ХI-№3	ТК-ХI-8	162	1	1	4253,874	-4247,6839	0,585	0,583	1,543	-1,541
ТК-ХI-8	ТК-ХI-7	23	1	1	4244,314	-4238,1242	0,083	0,082	1,54	-1,537
ТК-ХI-7	ТК-ХI-6	50	1	1	4244,314	-4238,1242	0,18	0,179	1,54	-1,537
ТК-ХI-6	ТК-ХI-5	87,5	1	1	4244,314	-4238,1242	0,314	0,314	1,54	-1,537
ТК-ХI-5	ТК-ХI-4	109	1	1	4234,631	-4228,4413	0,39	0,389	1,536	-1,534
ТК-ХI-4	ШО-ХI-№2	4	1	1	4234,631	-4228,4413	0,014	0,014	1,536	-1,534
ШО-ХI-№2	ШО-ХI-1	381,5	1	1	4220,845	-4214,655	1,356	1,352	1,531	-1,529
ШО-ХI-1	ШО-ХI-1	0,5	1	1	4220,845	-4214,655	0,002	0,002	1,531	-1,529
ШО-ХI-1	ТК-ХI-2	2	1	1	4220,845	-4214,655	0,007	0,007	1,531	-1,529
ТК-ХI-2	ТК-ХI-1	60,5	1	1	4197,407	-4191,2166	0,213	0,212	1,523	-1,52
ТК-ХI-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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
МТК-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.

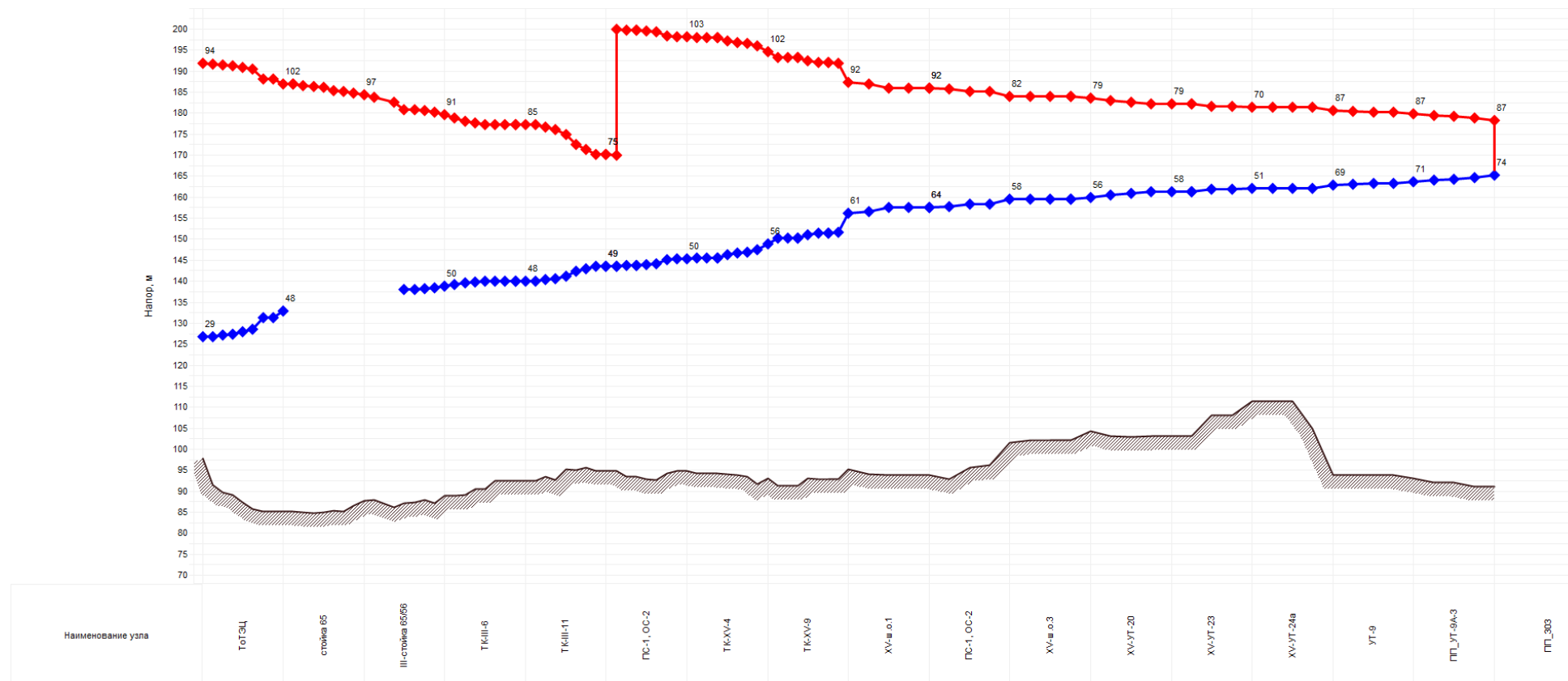


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭС до потребителя «ПП_303»

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 ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-III-11А	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	ТК-III-11	1	1	1	3818,482	-2820,9197	0,003	0,002	1,385	-1,023
ТК-III-11	ТК-III-11	1	0,8	0,8	3820,802	-2732,2377	0,009	0,005	2,166	-1,549
ТК-III-11	ТК-III-12	58,5	0,8	0,8	3758,397	-2669,833	0,534	0,27	2,13	-1,513
ТК-III-12	ТК-III-12А	67,1	0,8	0,8	3758,397	-2669,833	0,613	0,309	2,13	-1,513
ТК-III-12А	ТК-III-13	123,6	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	1,08	0,536	2,085	-1,468
ТК-III-13	ТК-III-14	268,6	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	2,348	1,165	2,085	-1,468
ТК-III-14	ТК-III-15	142,5	0,8	0,8	3677,832	-2589,2679	1,246	0,618	2,085	-1,468
ТК-III-15	ТК-III-15А	145,3	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	1,185	0,57	2,013	-1,396
ТК-III-15А	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	ТК-III-15Б	18,92	0,8	0,8	3551,8	-2463,2358	0,154	0,074	2,013	-1,396
ТК-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	ТК-XV-1	35,4	0,702	0,702	2058,196	-2058,1956	0,193	0,193	1,515	-1,515
ТК-XV-1	ТК-XV-2	66,7	0,702	0,702	2058,196	-2058,1956	0,364	0,364	1,515	-1,515
ТК-XV-2	ТК-XV-3а	176,9	0,702	0,702	1975,586	-1975,5857	0,89	0,89	1,454	-1,454
ТК-XV-3а	ТК-XV-4	24	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,116	0,116	1,427	-1,427
ТК-XV-4	ТК-XV-4	0,3	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,001	0,001	1,427	-1,427
ТК-XV-4	ТК-XV-5	57,4	0,702	0,702	1939,145	-1939,1445	0,278	0,278	1,427	-1,427
ТК-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	ТК-XV-6а	203,5	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,851	0,851	1,326	-1,326
ТК-XV-6а	ТК-XV-6	50,6	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,212	0,212	1,326	-1,326
ТК-XV-6	ТК-XV-7	53,3	0,702	0,702	1801,294	-1801,2936	0,223	0,223	1,326	-1,326
ТК-XV-7	ТК-XV-8	81,7	0,614	0,614	1797,352	-1797,3516	0,69	0,69	1,729	-1,729
ТК-XV-8	ТК-XV-9	152,8	0,614	0,614	1797,352	-1797,3516	1,29	1,29	1,729	-1,729
ТК-XV-9	Перемычка	174	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	1,425	1,425	1,704	-1,704
Перемычка	ТК-XV-10	1	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	0,008	0,008	1,704	-1,704
ТК-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	ТК-XV-12	99,5	0,614	0,614	1770,441	-1770,4411	0,815	0,815	1,704	-1,704
ТК-XV-12	ТК-XV-13	54,6	0,614	0,614	1751,242	-1751,2421	0,438	0,438	1,685	-1,685
ТК-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
ТК	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

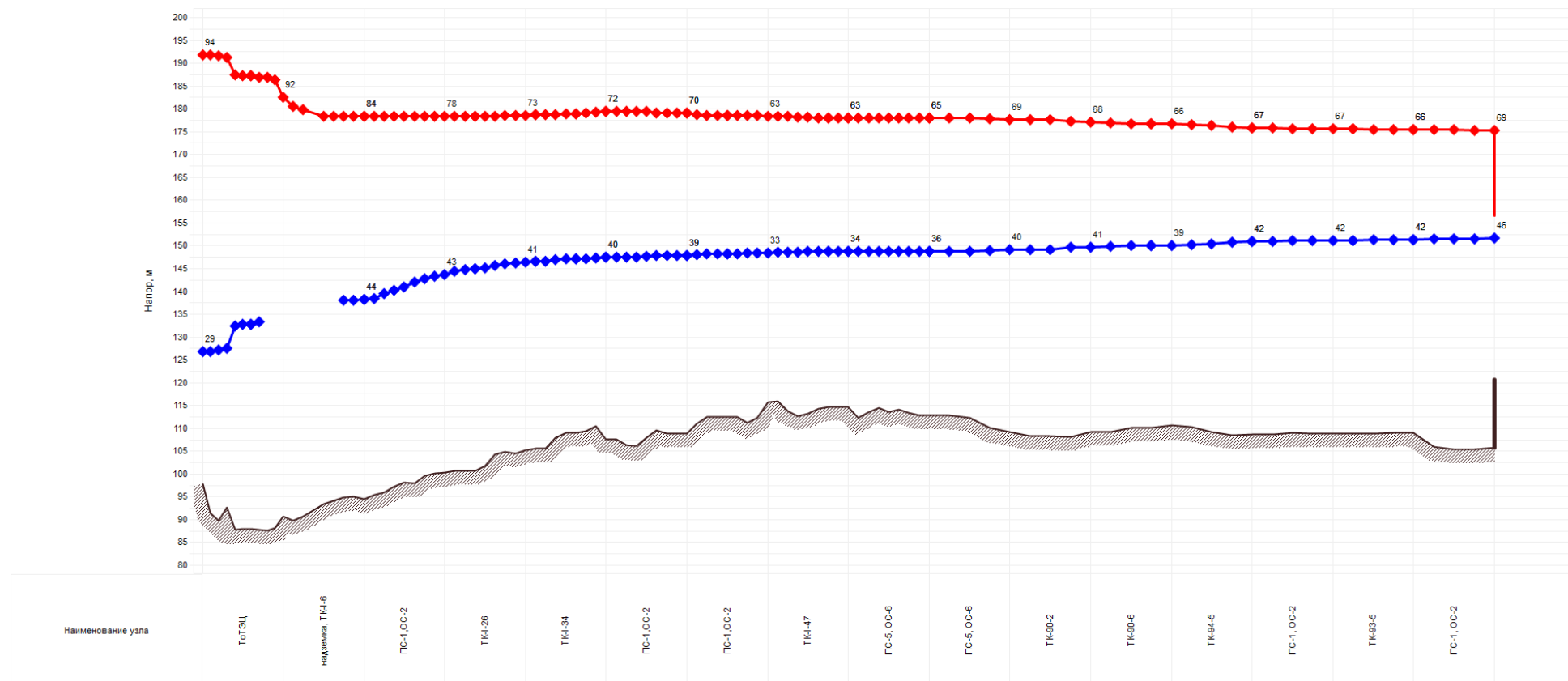


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул.Родины, 1Е»

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 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 1,8 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 62,9 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.

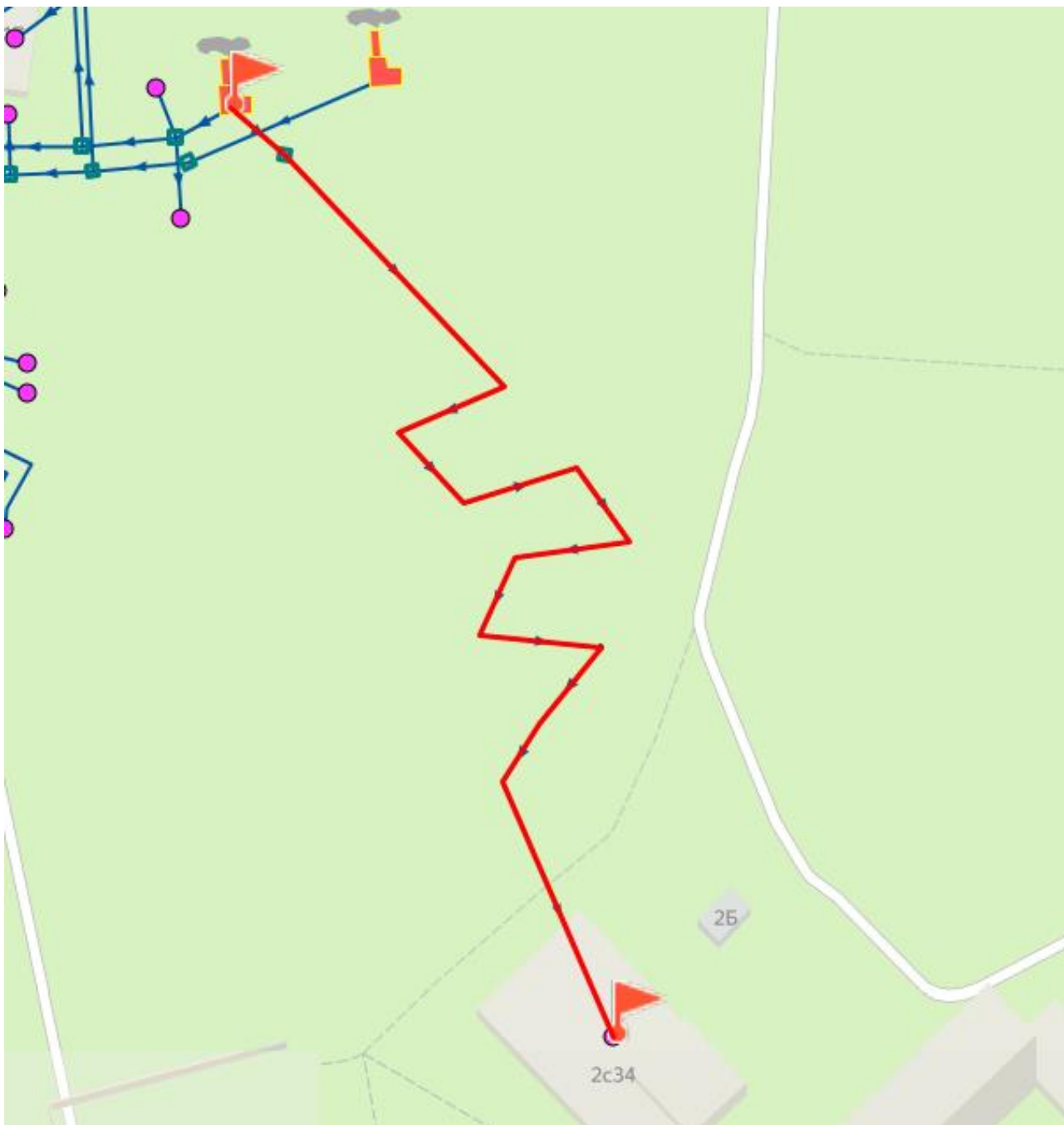


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

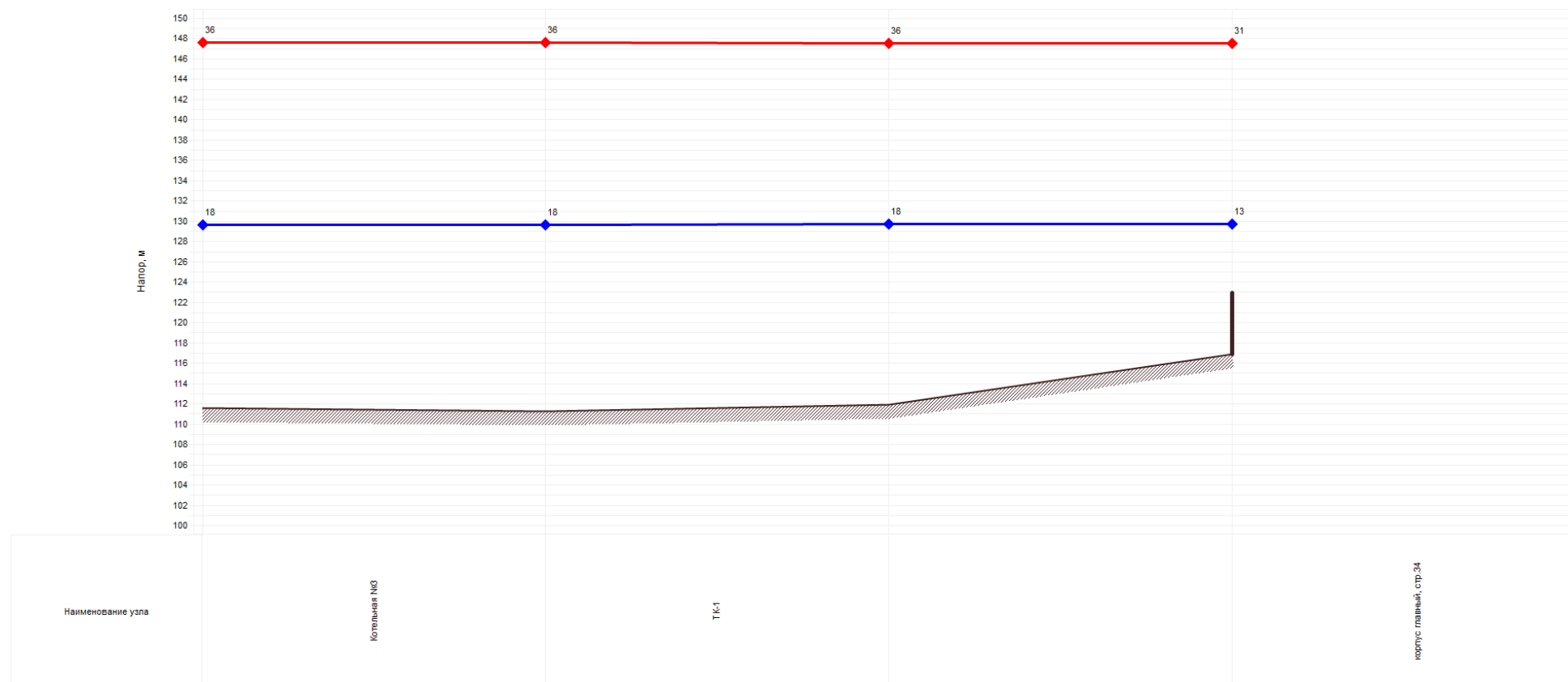


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

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.

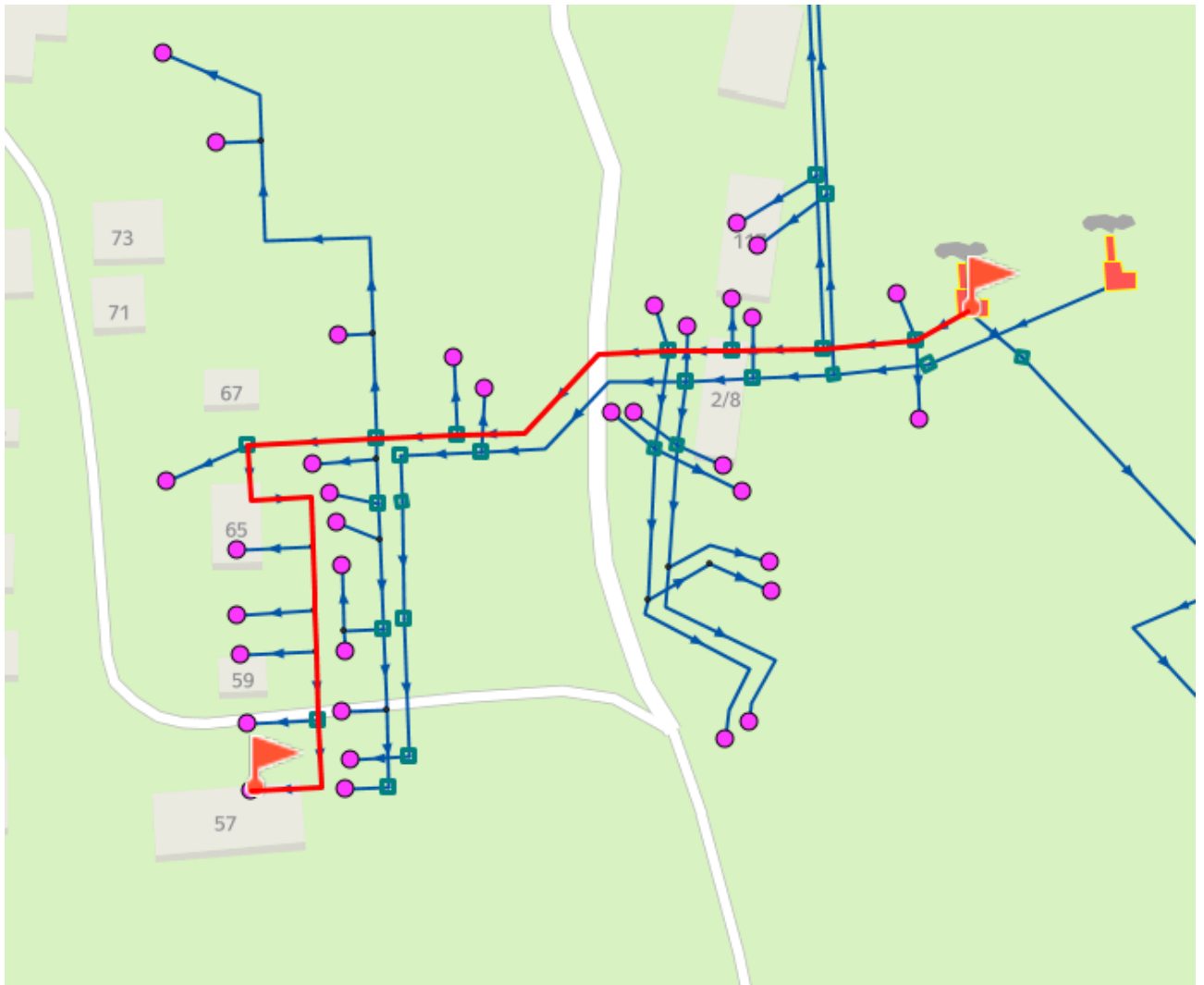


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»

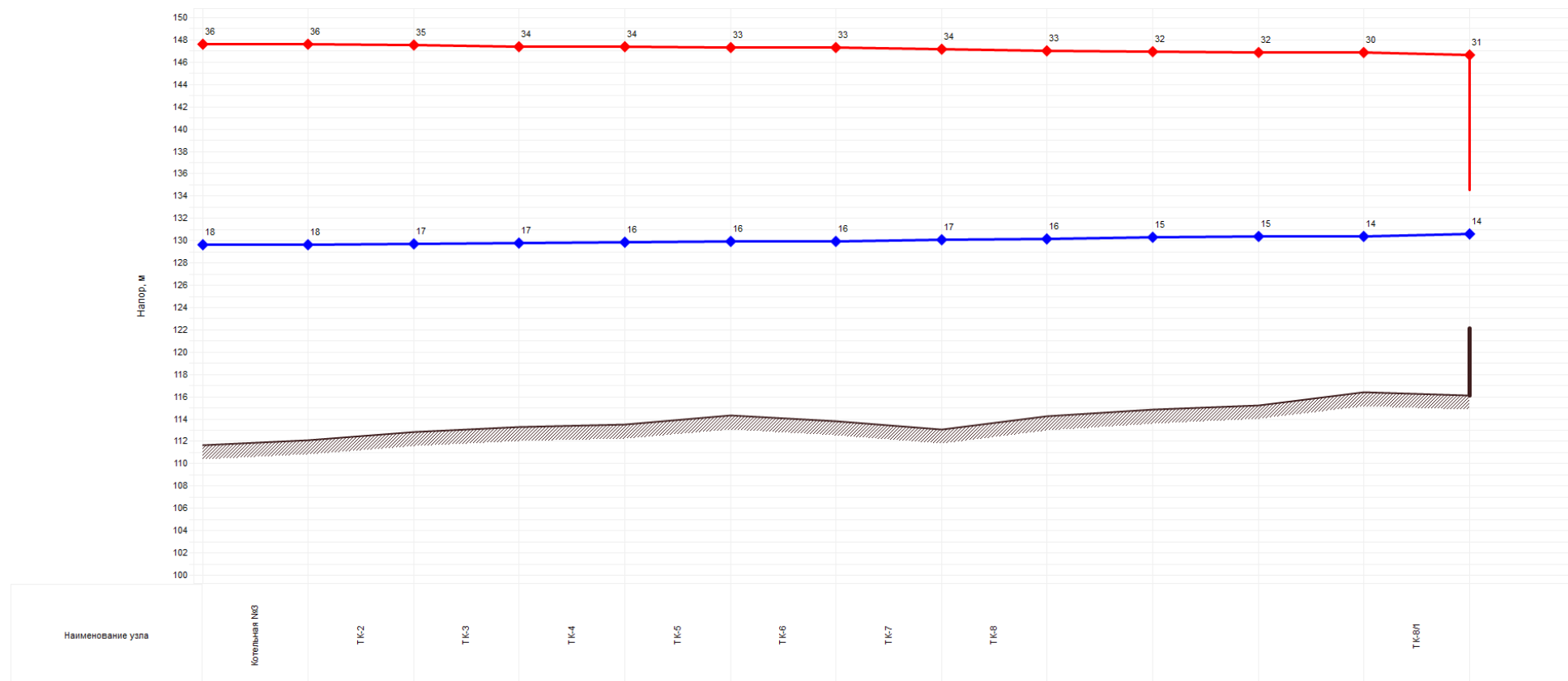


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 55»

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.

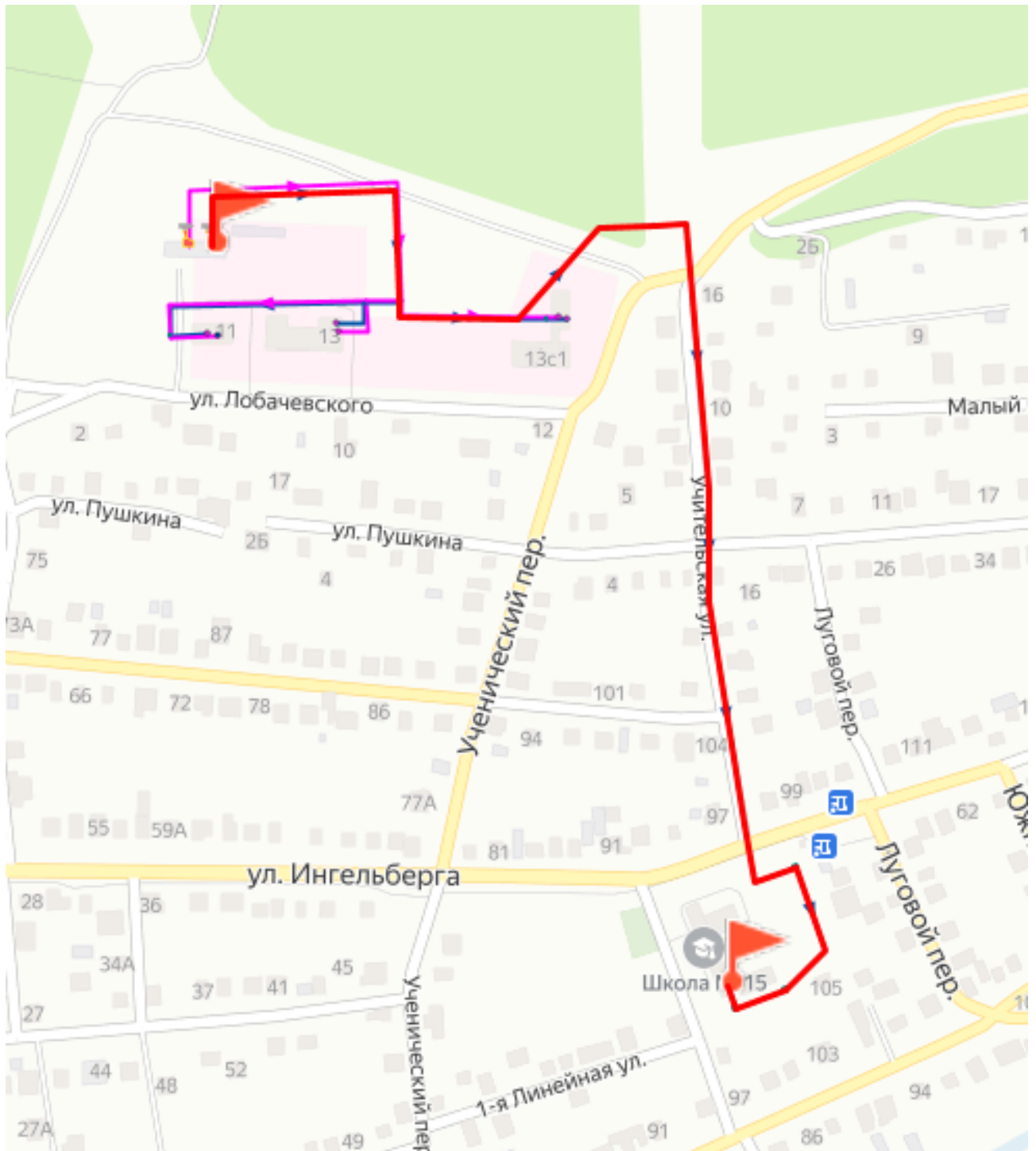


Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

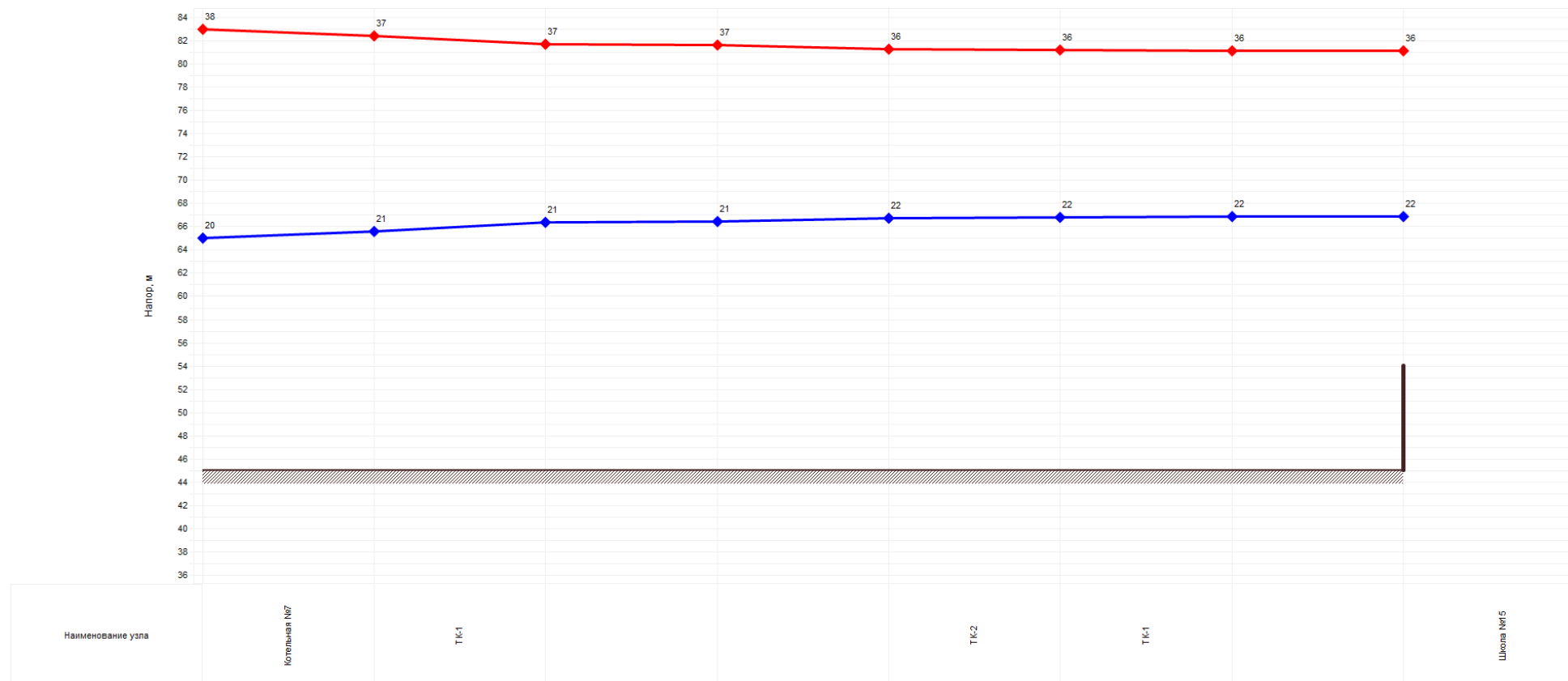


Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от котельной №7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

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.

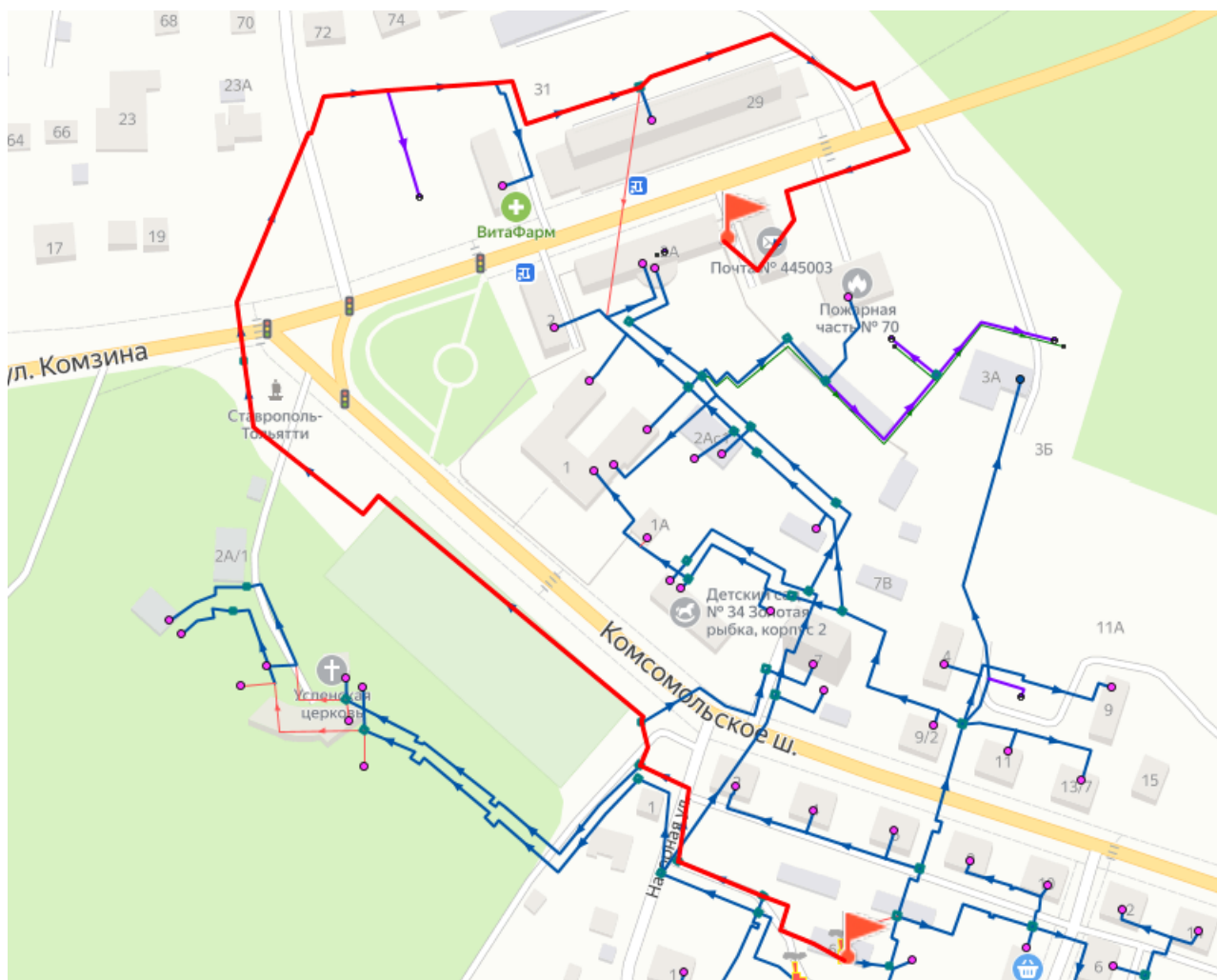


Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

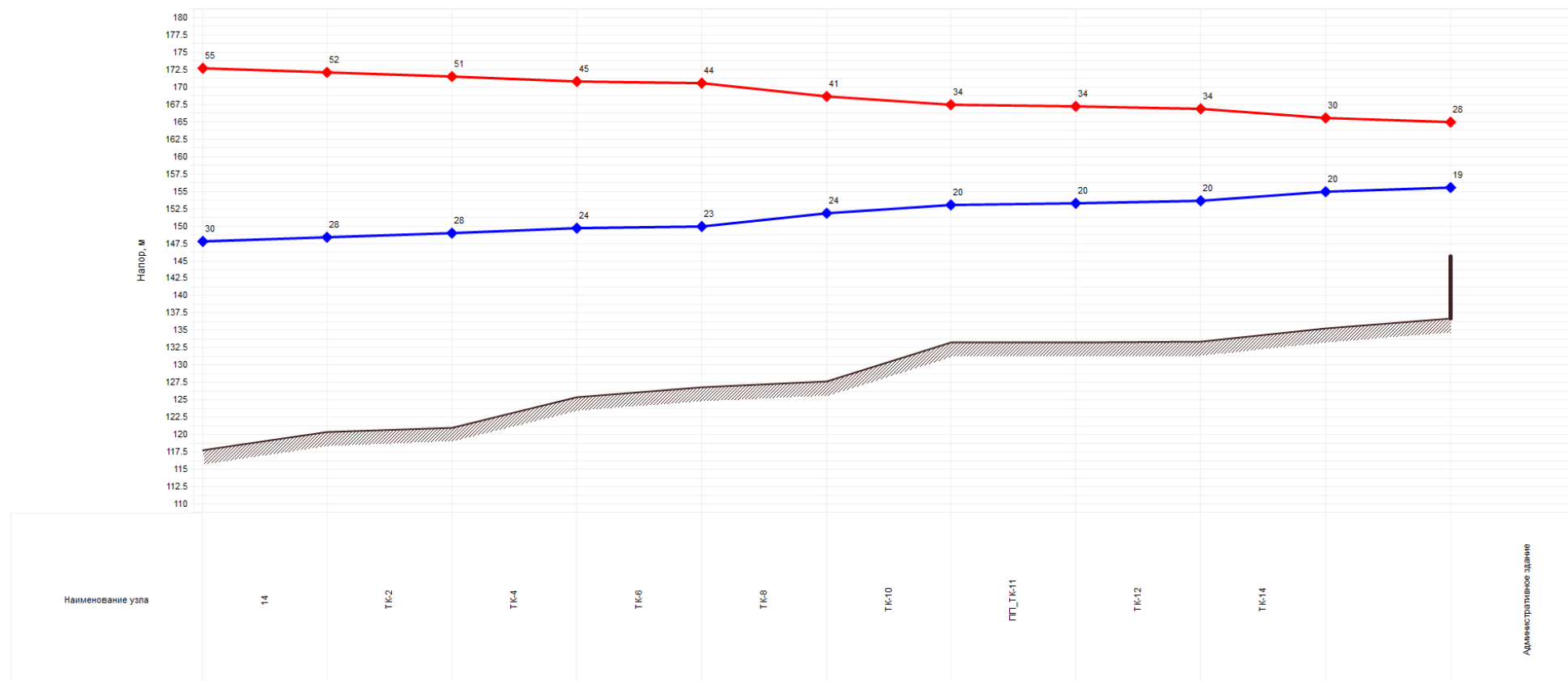


Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 4»

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.

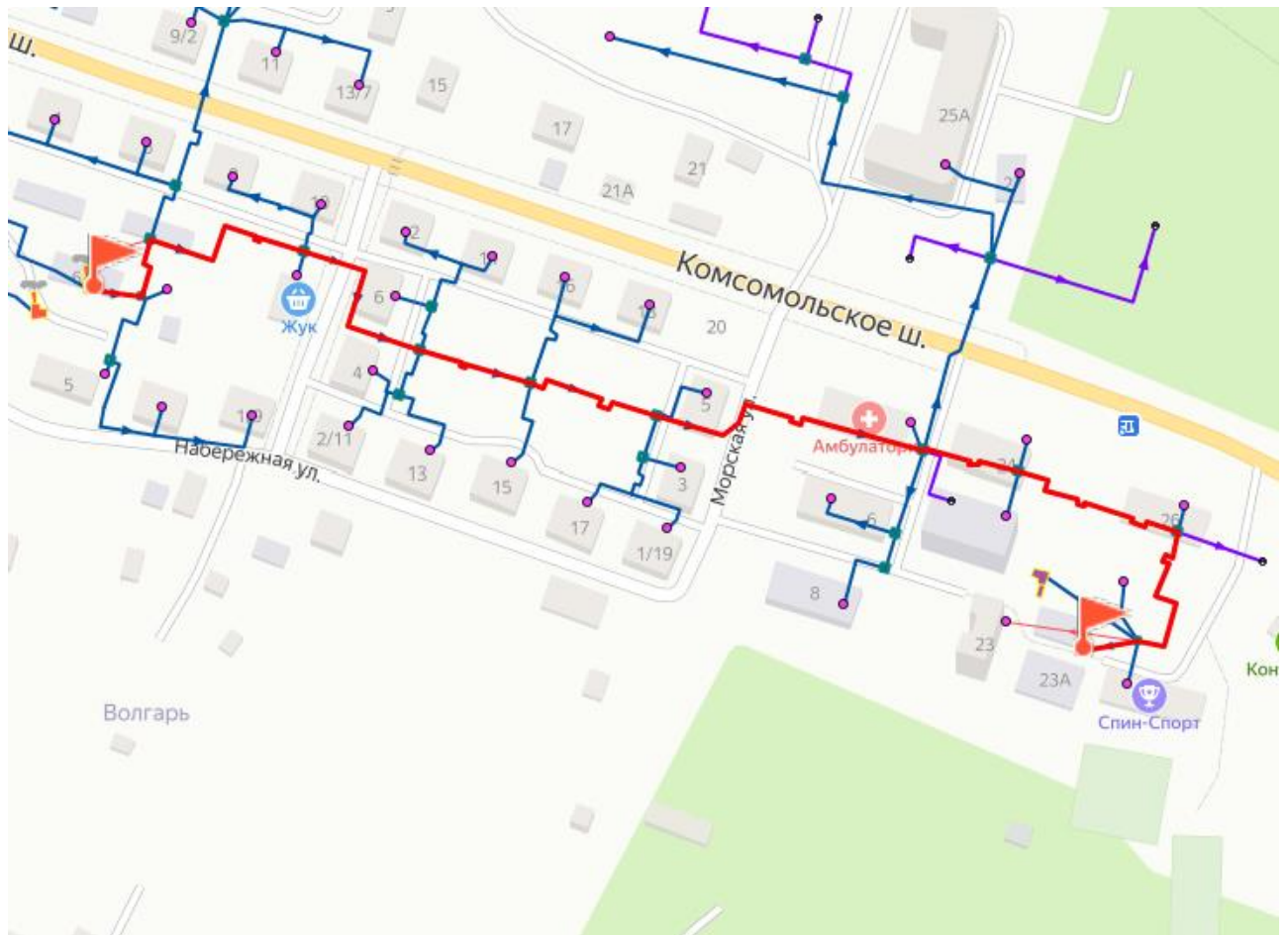


Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

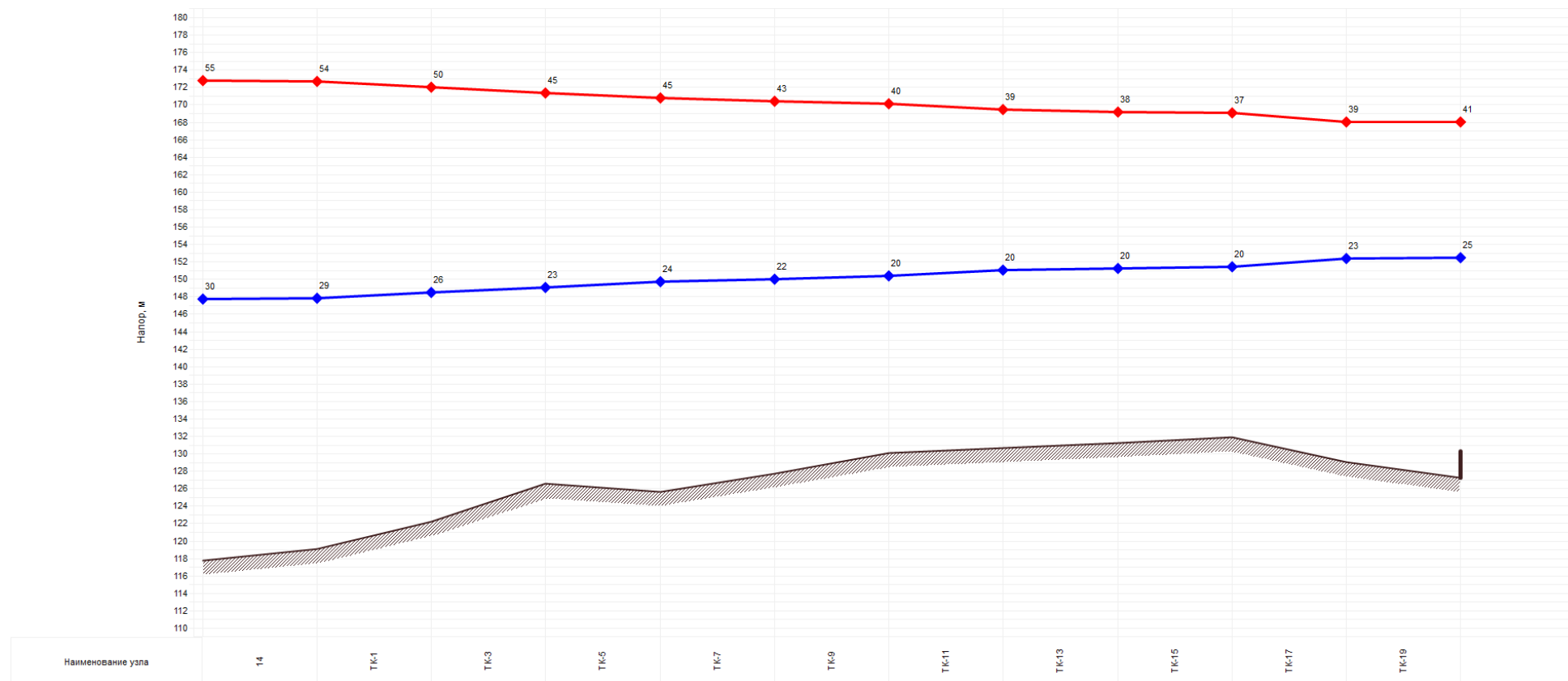


Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от котельной №14 до потребителя «ул. Комзина 29»

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.

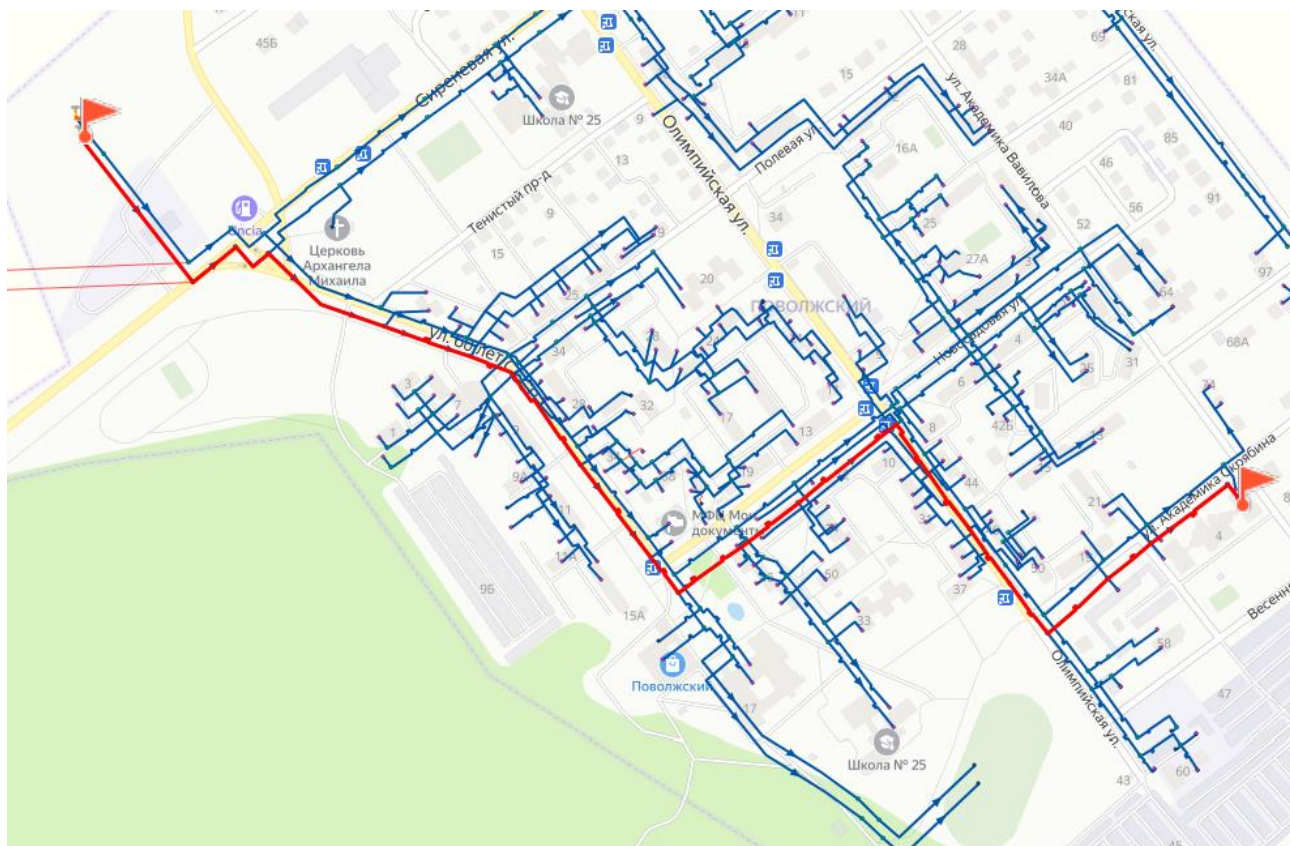


Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

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

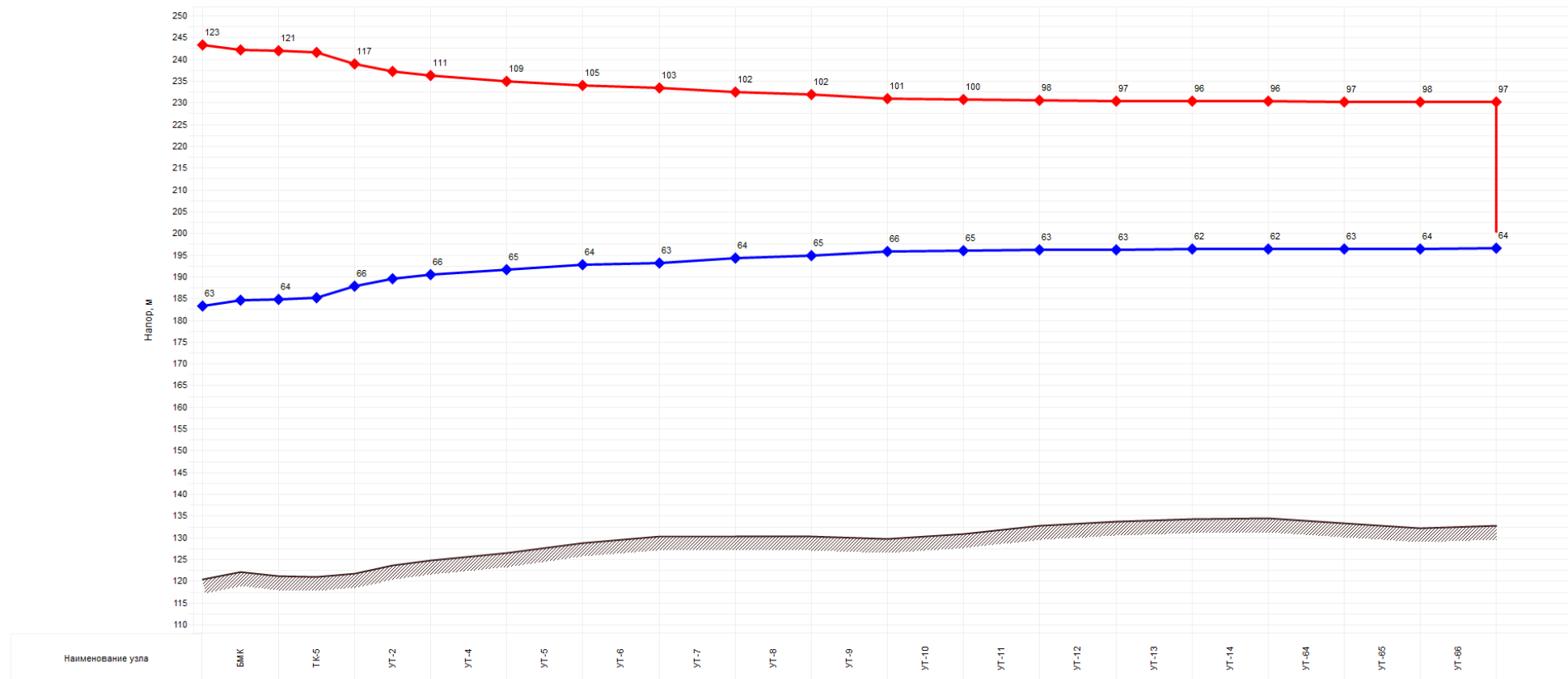


Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Академика Скрябина 4»

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