



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

**ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗ-
ВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕР-
ГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ
РЕЖИМЫ»**

Тольятти 2020

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года</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 и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции 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 и техническое перевооружение»	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 проектов 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 схеме теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОТЫ.....	2
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	5
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	7
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	10
2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ФИЛИАЛА «САМАРСКИЙ» ПАО «Т ПЛЮС»	11
2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ.....	11
2.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ.....	34
2.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 2	56
2.4 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 3	64
2.5 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 7	71
2.6 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 8	75
2.7 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 14	84
2.8 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной БМК-34.....	91

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Заставная, 9А»,.....	14
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Окраинная 1»	17
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Северная 10»	20
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Спортивная 17а»	24
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Юбилейная 49».....	28
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «Южное шоссе 15»	32
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А».....	36
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44».....	41
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 1».....	46
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»	52
Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая 13».....	58
Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66».....	62
Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	67
Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной № 3 до потребителя «ул.Санаторная 69»	70
Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной № 7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	74
Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7».....	78
Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 8 до потребителя	

«ул. Никонова 38»	82
Таблица 2.18 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 14 до потребителя «ул.Комзина 4»	87
Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 14 до потребителя «Комсомольское шоссе 22б»	90
Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Вавилова 21»	93

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Заставная, 9А»,.....	12
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Заставная, 9А»,.....	13
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Окраинная 1»	15
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Окраинная 1»	16
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Северная 10»	18
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Северная 10»	19
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Спортивная 17а»	22
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Спортивная 17а»	23
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Юбилейная 49».....	26
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Юбилейная 49»	27
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Южное шоссе 15».....	30
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Южное шоссе 15»	31
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя	34
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А»	35
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44»	39
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44»	40
Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до	

потребителя «ул. Родины 1».....	44
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 1».....	45
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»	50
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»	51
Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №2 до потребителя	56
Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от Котельной №2 до потребителя «ул.Коммунистическая 13».....	57
Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66».....	60
Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66»	61
Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	65
Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от Котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»	66
Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 69»	68
Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от Котельной №3 до потребителя «ул. Санаторная 69»	69
Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной № 7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	72
Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от Котельной № 7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»	73
Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 8 до потребителя	76
Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7».....	77
Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 8 до потребителя «ул. Никонова 38»	80
Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной № 8 до потребителя «ул.Никонова 38»	81
Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 14 до потребителя «ул.Комзина 4»	85

Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной № 14 до потребителя «ул. Комзина 4»	86
Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя	88
Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной № 14 до потребителя «Комсомольское шоссе 22б»	89
Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21»	91
Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21»	92

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Гидравлический расчет существующих тепловых сетей от источников тепловой энергии до наиболее удаленных потребителей производился с помощью ГИС «Zulu-Thermo» с целью определения величины располагаемого напора на конечных потребителях.

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

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

2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ФИЛИАЛА «САМАРСКИЙ» ПАО «Т ПЛЮС»

2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ

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

- давление в подающем трубопроводе – 15,3 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе – 3,7 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 16039,93 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.

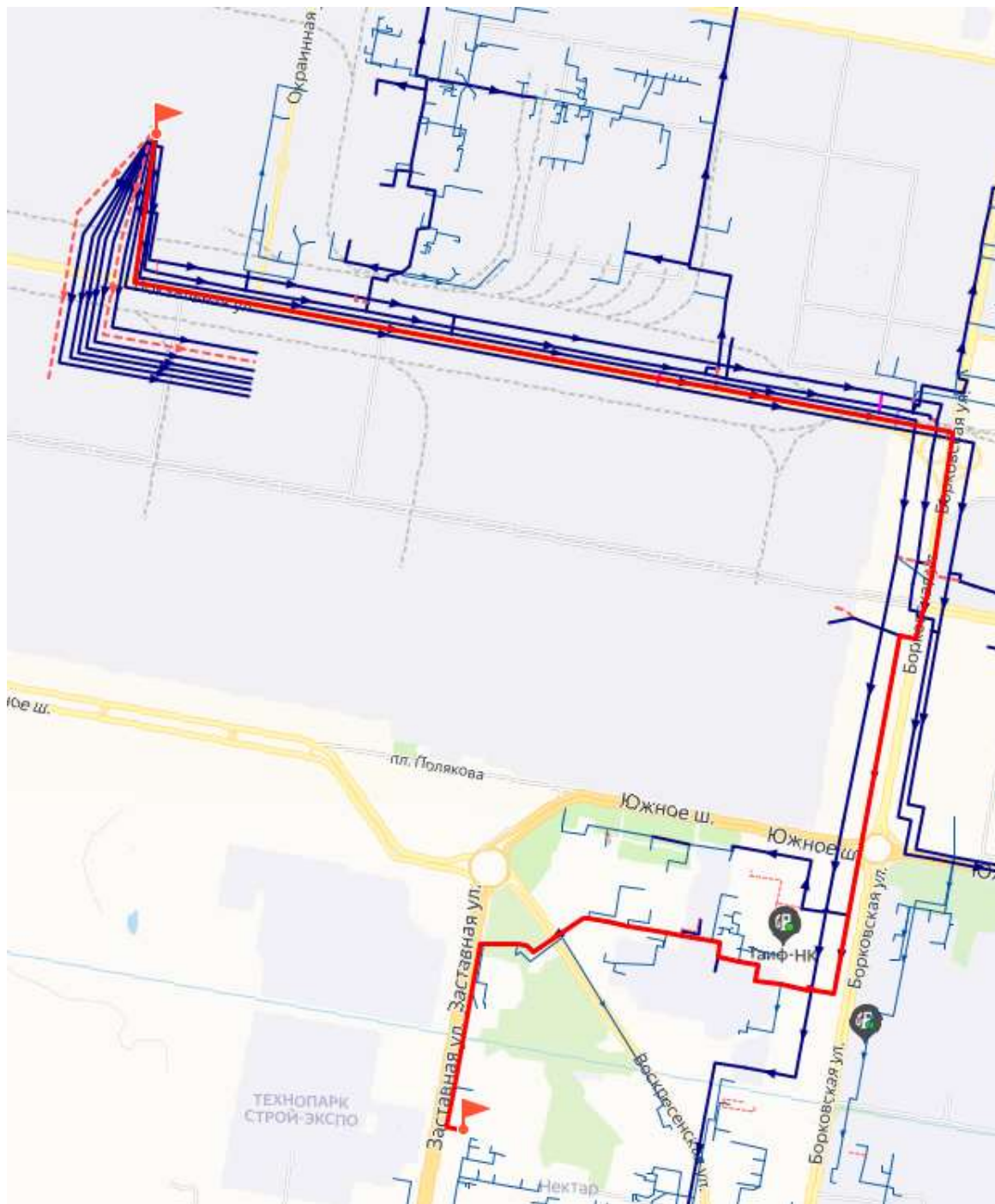


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Заставная, 9А»,

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ ВАЗ до 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	УЗ.5-УПМ	11,45	0.902	0.902	1560,148	-1537,7735	0,008	0,007	0,717	-0,68
ТЭЦ Волжского автозавода	УЗ.5-УПМ	139,55	0.902	0.902	1560,1307	-1537,7915	0,097	0,091	0,717	-0,682
УЗ.5-УПМ	УЗ.5-М187	1722,6	0.902	0.902	1559,9198	-1538,0101	1,192	1,12	0,717	-0,682
УЗ.5-М187	УЗ.5-ККД	658	0.902	0.902	1557,3161	-1540,7087	0,454	0,429	0,715	-0,683
УЗ.5-ККД	УЗ.5-D800	748	0.804	0.804	1556,3214	-1541,7394	0,67	0,639	0,9	-0,86
УЗ.5-D800	УЗ.5-М333пкз	145,7	1.000	1.000	1555,4228	-1542,6703	0,058	0,056	0,581	-0,556
УЗ.5-М333пкз	УЗ.5-ТК8	945	1.000	1.000	1555,152	-1542,9508	0,378	0,36	0,581	-0,557
УЗ.5-ТК8	УЗ.5-ТК1	100	1.000	1.000	1553,3956	-1544,7701	0,04	0,038	0,58	-0,557
УЗ.5-ТК1	УЗ.5-ТК4	1072	0.517	0.517	482,2591	-478,3338	1,316	1,255	0,674	-0,647
УЗ.5-ТК4	ТК	391	0.408	0.408	351,4719	-349,372	0,883	0,848	0,788	-0,76
ТК	УЗ.5-ЮПУ-8/9а	10	0.408	0.408	351,3509	-349,4968	0,023	0,022	0,788	-0,761
УЗ.5-ЮПУ-8/9а	УЗ.5-ЮПУ-8/9	143	0.408	0.408	330,9323	-329,1531	0,241	0,233	0,742	-0,717
УЗ.5-ЮПУ-8/9	УЗ.5-ЮПУ-8/10	100	0.408	0.408	292,2185	-290,6409	0,132	0,127	0,655	-0,633
УЗ.5-ЮПУ-8/10	УЗ.5-ЮПУ-8/13	59	0.408	0.408	248,1171	-246,6551	0,066	0,064	0,556	-0,537
УЗ.5-ЮПУ-8/13	УЗ.5-ЮПУ-8/14	110	0.408	0.408	234,0865	-232,7086	0,11	0,106	0,525	-0,507
УЗ.5-ЮПУ-8/14	УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	80	0.408	0.408	172,1768	-171,0218	0,043	0,042	0,386	-0,372
УЗ.5-ЮПУ-8/14-а	УЗ.5-ЮПУ-8/15	310	0.408	0.408	97,2347	-96,3911	0,054	0,052	0,218	-0,21
УЗ.5-ЮПУ-8/15	УЗ.5-ЮПУ-8/16	68	0.408	0.408	80,2964	-79,7	0,008	0,008	0,18	-0,173
УЗ.5-ЮПУ-8/16	УЗ.5-ЮПУ-8/17	34	0.408	0.408	80,2753	-79,7217	0,004	0,004	0,18	-0,174
УЗ.5-ЮПУ-8/17	УЗ.5-ЮПУ-8/19	108	0.408	0.408	63,455	-62,9723	0,008	0,008	0,142	-0,137
УЗ.5-ЮПУ-8/19	УЗ.5-ЮПУ-8/20	115	0.408	0.408	52,8046	-52,4942	0,006	0,006	0,118	-0,114
УЗ.5-ЮПУ-8/20	УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	580	0.207	0.207	46,1524	-45,9322	0,673	0,653	0,401	-0,389
УЗ.5-ЮПУ-8/20-а	Ул.Заставная 9а	210,2	0.150	0.150	38,5009	-38,3976	1,086	1,055	0,636	-0,619

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВА3 до потребителя
«ул. Окраинная 1»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВА3 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.

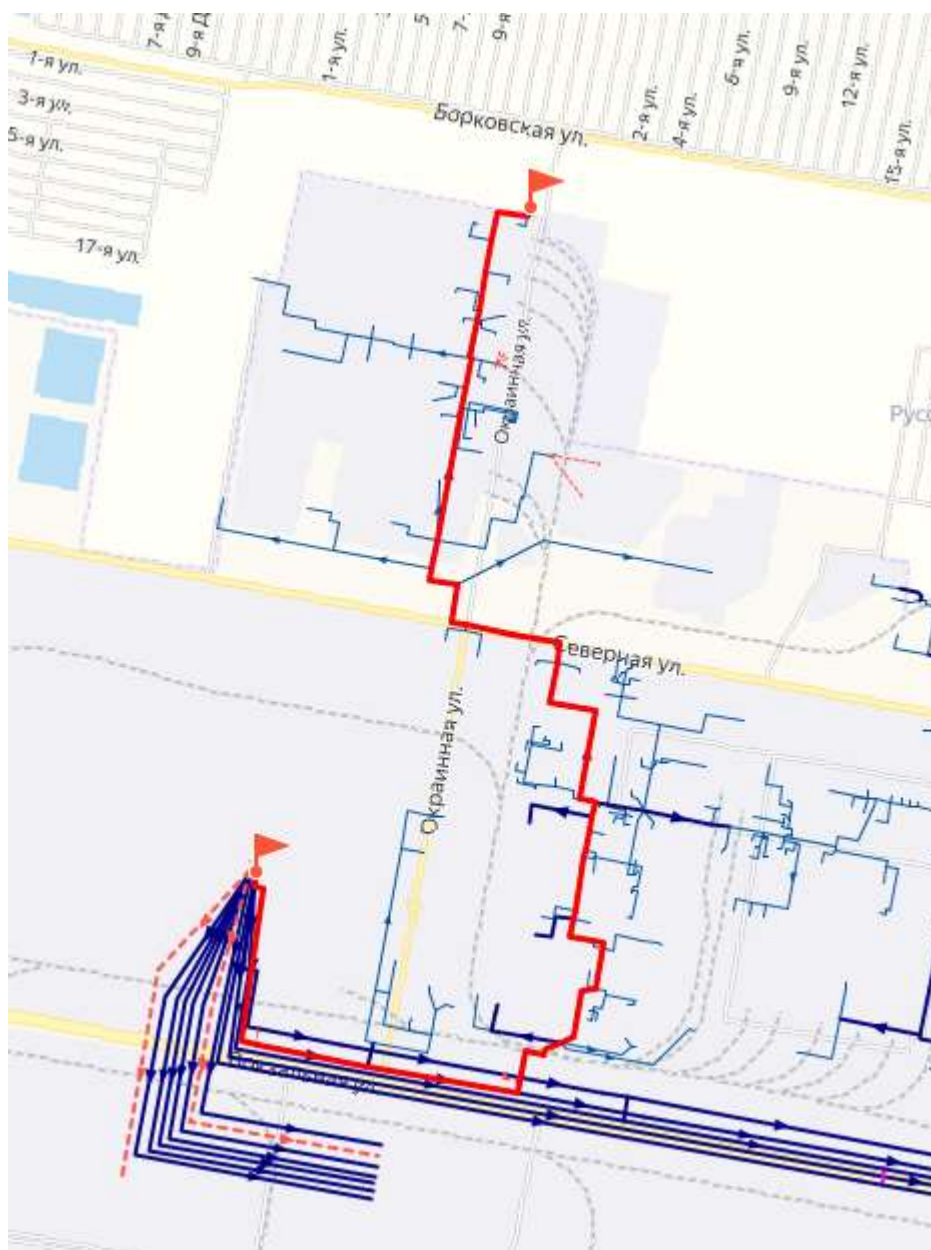


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул.Окраинная 1»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

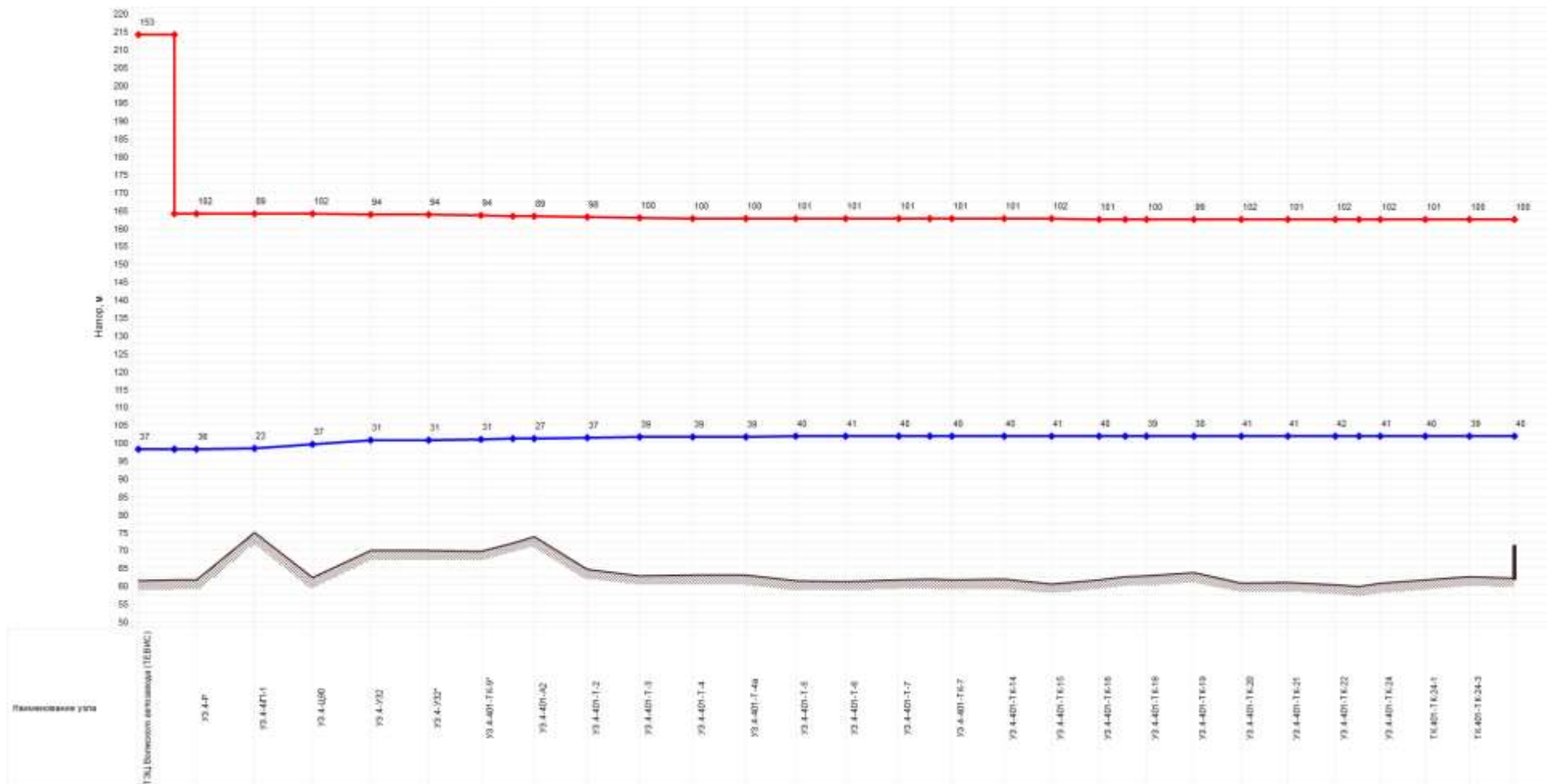


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Окраинная 1»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТЭЦ Волжского автозавода	ТК	1	0.902	0.902	968,1581	-2739,9784	0	0,002	0,445	-1,208
ТК	УЗ.4-Р	1	0.902	0.902	968,1565	-2739,98	0	0,002	0,445	-1,208
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147	0.902	0.902	968,155	-2739,9816	0,043	0,333	0,445	-1,208
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,2	0.902	0.902	967,9329	-2740,2132	0,149	1,143	0,445	-1,208
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,2	0.902	0.902	960,4649	-2733,9859	0,146	1,138	0,441	-1,205
УЗ.4-У32	УЗ.4-У32*	13,4	0.517	0.517	497,2113	-491,4162	0,026	0,024	0,695	-0,659
УЗ.4-У32*	УЗ.4-401-ТК-9*	154	0.517	0.517	497,2046	-491,4231	0,3	0,281	0,695	-0,659
УЗ.4-401-ТК-9*	УЗ.4-401-Т-1	80	0.517	0.517	497,1281	-491,5028	0,156	0,146	0,695	-0,66
УЗ.4-401-Т-1	УЗ.4-401-А2	10	0.517	0.517	390,0034	-385,1318	0,012	0,011	0,545	-0,517
УЗ.4-401-А2	УЗ.4-401-Т-2	240	0.517	0.517	389,9985	-385,137	0,288	0,269	0,545	-0,517
УЗ.4-401-Т-2	УЗ.4-401-Т-3	138	0.517	0.517	380,3547	-375,7938	0,157	0,147	0,532	-0,504
УЗ.4-401-Т-3	УЗ.4-401-Т-4	98	0.517	0.517	374,3014	-369,9349	0,108	0,102	0,523	-0,497
УЗ.4-401-Т-4	УЗ.4-401-Т-4а	15,1	0.517	0.517	311,2598	-307,343	0,012	0,011	0,435	-0,413
УЗ.4-401-Т-4а	УЗ.4-401-Т-5	42	0.517	0.517	310,0016	-306,108	0,032	0,03	0,433	-0,411
УЗ.4-401-Т-5	УЗ.4-401-Т-6	10	0.517	0.517	307,993	-304,162	0,007	0,007	0,431	-0,408
УЗ.4-401-Т-6	УЗ.4-401-Т-7	30	0.517	0.517	298,422	-294,6513	0,021	0,02	0,417	-0,396
УЗ.4-401-Т-7	УЗ.4-401-Т-8	110	0.517	0.517	297,0674	-293,3343	0,076	0,072	0,415	-0,394
УЗ.4-401-Т-8	УЗ.4-401-ТК-7	80	0.517	0.517	197,8571	-194,8573	0,025	0,023	0,277	-0,262
УЗ.4-401-ТК-7	УЗ.4-401-ТК-14	358	0.517	0.517	73,2185	-71,4194	0,015	0,014	0,102	-0,096
УЗ.4-401-ТК-14	УЗ.4-401-ТК-15	50	0.517	0.517	71,3025	-69,876	0,002	0,002	0,1	-0,094
УЗ.4-401-ТК-15	УЗ.4-401-ТК-16	100	0.517	0.517	71,2776	-69,9019	0,004	0,004	0,1	-0,094
УЗ.4-401-ТК-16	УЗ.4-401-ТК-17	95	0.517	0.517	69,5378	-68,2713	0,004	0,003	0,097	-0,092
УЗ.4-401-ТК-17	УЗ.4-401-ТК-18	105	0.517	0.517	51,7419	-50,7168	0,002	0,002	0,072	-0,068
УЗ.4-401-ТК-18	УЗ.4-401-ТК-19	71	0.517	0.517	45,8791	-45,0595	0,001	0,001	0,064	-0,06
УЗ.4-401-ТК-19	УЗ.4-401-ТК-20	210	0.408	0.408	27,7297	-27,1338	0,004	0,004	0,062	-0,058
УЗ.4-401-ТК-20	УЗ.4-401-ТК-21	150	0.408	0.408	23,2378	-22,8058	0,002	0,002	0,052	-0,049
УЗ.4-401-ТК-21	УЗ.4-401-ТК-22	26	0.408	0.408	20,6673	-20,341	0	0	0,046	-0,044
УЗ.4-401-ТК-22	УЗ.4-401-ТК-23	145,4	0.408	0.408	6,9584	-6,7403	0	0	0,016	-0,015
УЗ.4-401-ТК-23	УЗ.4-401-ТК-24	115,8	0.408	0.408	5,5126	-5,3906	0	0	0,012	-0,012
УЗ.4-401-ТК-24	ТК.401-ТК-24-1	30	0.207	0.207	4,0748	-4,0311	0	0	0,035	-0,034
ТК.401-ТК-24-1	ТК.401-ТК-24-3	172,4	0.150	0.150	2,2496	-2,2243	0,005	0,004	0,037	-0,035
ТК.401-ТК-24-3	Окраинная 1	20	0.100	0.100	1,7066	-1,6986	0,003	0,002	0,063	-0,061

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВА3 до потребителя
«ул Северная 10»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Северная 10», 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.

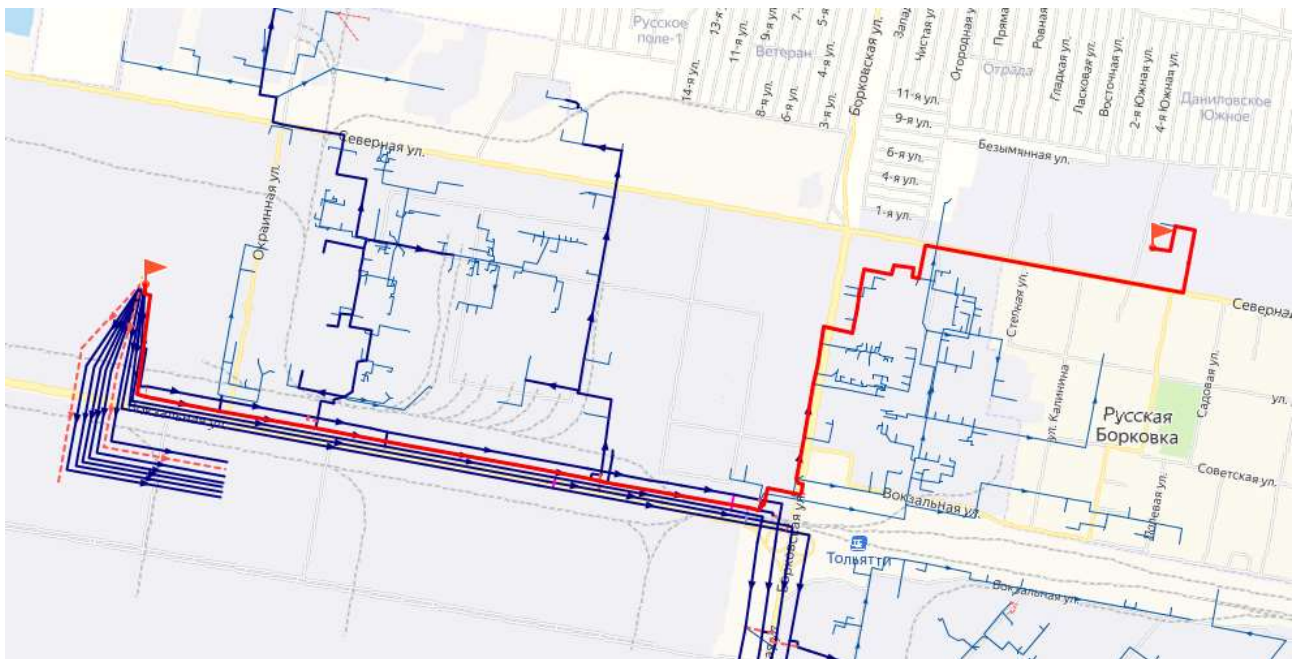


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «ул. Северная 10»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

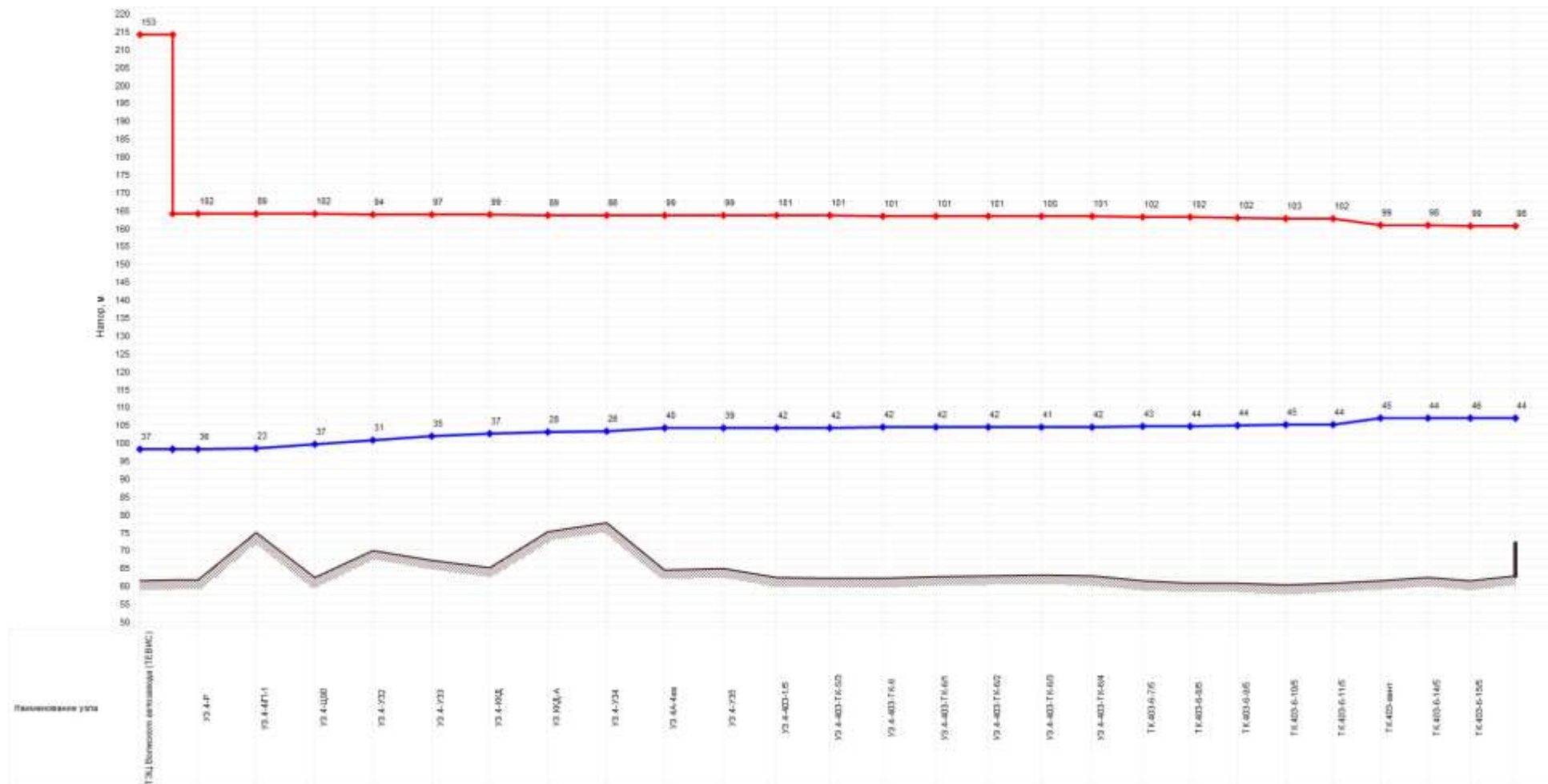


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул.Северная 10»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. 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	ТК	1	0.902	0.902	968,1581	-2739,9784	0	0,002	0,445	-1,208
ТК	УЗ.4-Р	1	0.902	0.902	968,1565	-2739,98	0	0,002	0,445	-1,208
УЗ.4-Р	УЗ.4-4/П-1	147	0.902	0.902	968,155	-2739,9816	0,043	0,333	0,445	-1,208
УЗ.4-4/П-1	УЗ.4-Ц90	374,2	0.902	0.902	967,9329	-2740,2132	0,149	1,143	0,445	-1,208
УЗ.4-Ц90	УЗ.4-У32	374,2	0.902	0.902	960,4649	-2733,9859	0,146	1,138	0,441	-1,205
УЗ.4-У32	УЗ.4-У33	602,7	0.902	0.902	462,688	-2243,1593	0,055	1,234	0,213	-0,989
УЗ.4-У33	УЗ.4-ККД	290,4	0.902	0.902	461,7769	-2244,109	0,026	0,595	0,212	-0,989
УЗ.4-ККД	УЗ.ККД-А	239,1	0.902	0.902	461,3377	-2244,5666	0,022	0,49	0,212	-0,989
УЗ.ККД-А	УЗ.4-У34	51,3	0.902	0.902	416,063	-2202,0218	0,004	0,101	0,191	-0,971
УЗ.4-У34	УЗ.4А-4ВВ	544,3	0.902	0.902	256,3654	-2043,2931	0,015	0,925	0,118	-0,901
УЗ.4А-4ВВ	УЗ.4-У35	28,9	0.902	0.902	255,5419	-252,2859	0,001	0,001	0,117	-0,111
УЗ.4-У35	УЗ.4-403-1/5	455	0.517	0.517	210,5944	-208,0588	0,159	0,149	0,294	-0,279
УЗ.4-403-1/5	УЗ.4-403-ТК-5/3	85	0.517	0.517	210,3682	-208,2942	0,03	0,028	0,294	-0,28
УЗ.4-403-ТК-5/3	УЗ.4-403-ТК-6	140	0.408	0.408	113,1769	-111,9501	0,049	0,046	0,254	-0,241
УЗ.4-403-ТК-6	УЗ.4-403-ТК-6/1	156	0.408	0.408	108,2501	-107,1363	0,05	0,047	0,243	-0,231
УЗ.4-403-ТК-6/1	УЗ.4-403-ТК-6/2	81	0.408	0.408	105,9205	-104,9279	0,025	0,023	0,237	-0,226
УЗ.4-403-ТК-6/2	УЗ.4-403-ТК-6/3	50	0.408	0.408	100,4989	-99,5875	0,014	0,013	0,225	-0,215
УЗ.4-403-ТК-6/3	УЗ.4-403-ТК-6/4	37	0.408	0.408	100,4834	-99,6036	0,01	0,01	0,225	-0,215
УЗ.4-403-ТК-6/4	ТК.403-6-7/5	172	0.309	0.309	93,1105	-92,298	0,175	0,166	0,364	-0,347
ТК.403-6-7/5	ТК.403-6-8/5	56	0.309	0.309	91,3786	-90,6366	0,055	0,052	0,357	-0,341
ТК.403-6-8/5	ТК.403-6-9/5	184	0.309	0.309	91,3686	-90,6469	0,18	0,171	0,357	-0,341
ТК.403-6-9/5	ТК.403-6-10/5	79	0.259	0.259	88,378	-87,7384	0,183	0,174	0,491	-0,47
ТК.403-6-10/5	ТК.403-6-11/5	62	0.259	0.259	88,3681	-87,7486	0,143	0,136	0,491	-0,47
ТК.403-6-11/5	ТК.403-вент	249,8	0.207	0.207	88,3604	-87,7567	1,871	1,78	0,768	-0,736
ТК.403-вент	ТК.403-6-14/5	161,2	0.207	0.207	3,1851	-3,093	0,002	0,001	0,028	-0,026
ТК.403-6-14/5	ТК.403-6-15/5	760	0.125	0.125	3,1722	-3,1064	0,103	0,096	0,075	-0,07
ТК.403-6-15/5	Северная 10	192,7	0.100	0.100	1,8684	-1,8554	0,029	0,028	0,068	-0,066

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя
«ул. Спортивная 17а »

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Спортивная 17а», 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.

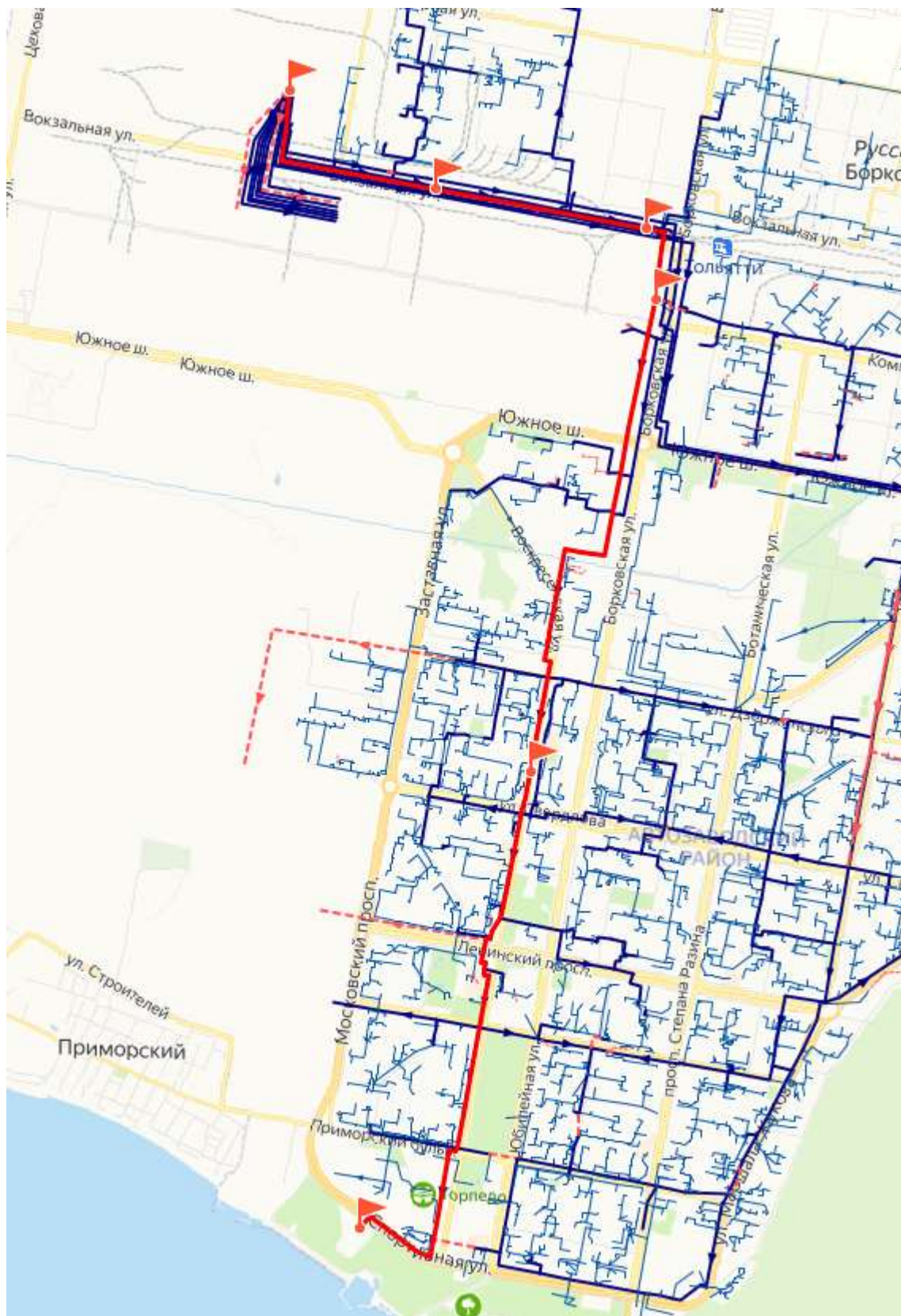


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Спортивная 17а»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

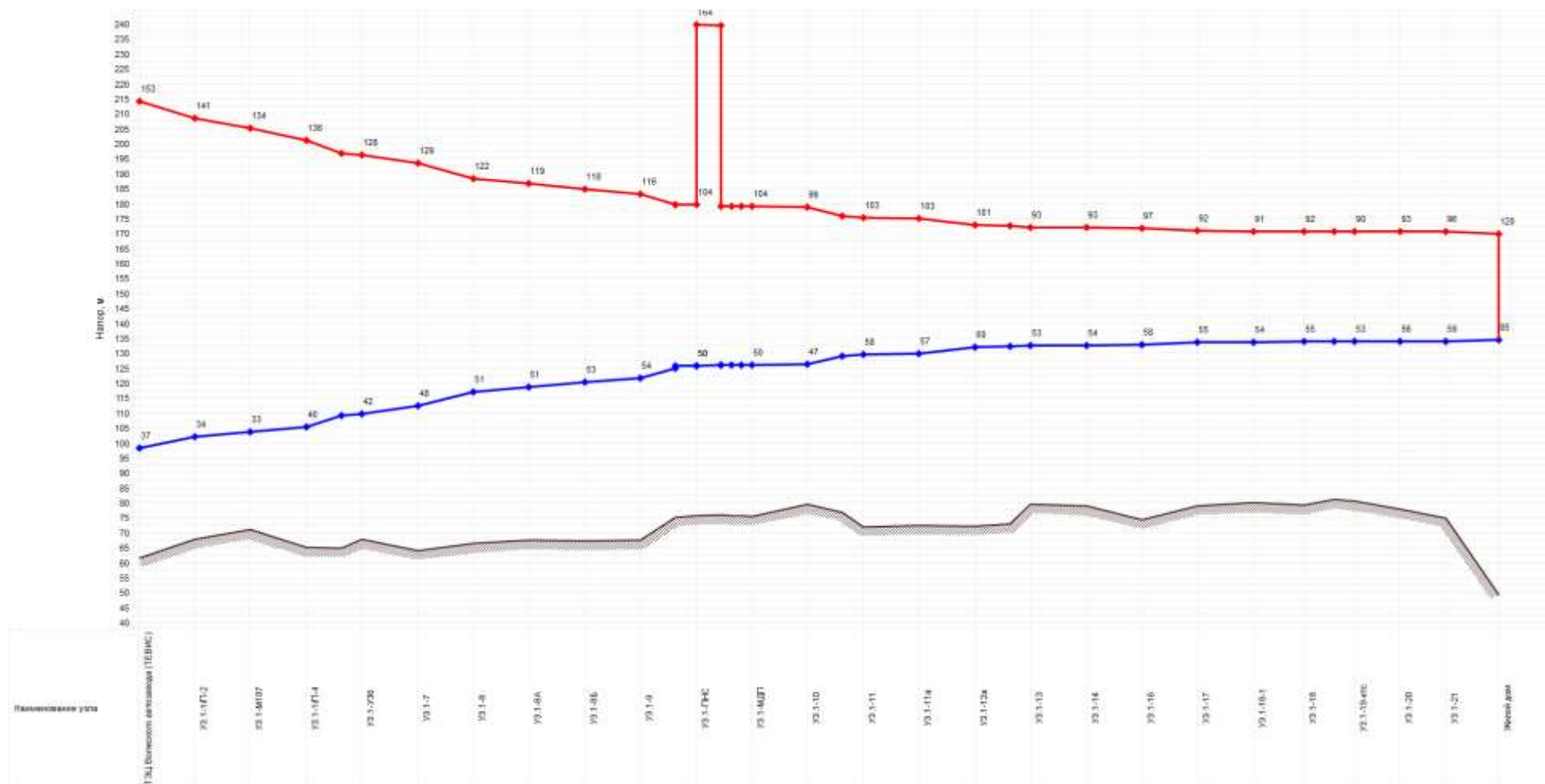


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Спортивная 17а»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Спортивная 17а»

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-М187	УЗ.1-1/П-4	564,5	1.000	1.000	5433,3266	-3928,7917	4,111	1,588	2,031	-1,409
УЗ.1-1/П-2	УЗ.1-М187	583,5	1.000	1.000	4749,5186	-3927,662	3,247	1,641	1,776	-1,409
ТЭЦ Волжского автозавода	УЗ.1-1/П-2	1195,8	1.000	1.000	4407,3677	-4255,7132	5,731	3,949	1,648	-1,527
УЗ.1-1/П-4	УЗ.1-УПМ2	794,3	0.902	0.902	4019,3778	-3929,8847	4,186	3,841	1,847	-1,732
УЗ.1-УПМ2	УЗ.1-УЗ6	125	0.902	0.902	4018,1773	-3931,1359	0,658	0,605	1,846	-1,733
УЗ.1-УЗ6	УЗ.1-7	534	0.902	0.902	4017,9884	-3931,3328	2,813	2,584	1,846	-1,733
УЗ.1-7	УЗ.1-8	951,8	0.902	0.902	4016,3751	-3931,3694	5,009	4,606	1,845	-1,733
УЗ.1-8	УЗ.1-8А	331	0.902	0.902	4014,9365	-3932,8687	1,741	1,603	1,845	-1,734
УЗ.1-8А	УЗ.1-8Б	331	0.902	0.902	4014,4362	-3933,3901	1,74	1,604	1,844	-1,734
УЗ.1-8Б	УЗ.1-9	331	0.902	0.902	4013,9359	-3933,9115	1,74	1,604	1,844	-1,734
УЗ.1-9	ТК	660	0.902	0.902	4013,4355	-3934,4329	3,468	3,199	1,844	-1,735
ТК	УЗ.1-ПНС	1	0.902	0.902	4012,3959	-3935,4305	0,005	0,005	1,843	-1,735
УЗ.1-ПНС	ТК	76	1.000	1.000	4012,3944	-3935,4321	0,224	0,206	1,5	-1,412
ТК	ТК	1	1.000	1.000	4012,2532	-3935,5792	0,003	0,003	1,5	-1,412
ТК	ТК	1	0.706	0.706	4012,2513	-3935,5812	0,018	0,017	3,009	-2,832
ТК	УЗ.1-МДП	1	1.000	1.000	4012,2504	-3935,5821	0,003	0,003	1,5	-1,412
УЗ.1-МДП	УЗ.1-10	147	1.000	1.000	3975,0373	-3898,6279	0,424	0,392	1,486	-1,398
УЗ.1-11	УЗ.1-11а	80	0.706	0.706	1839,4013	-1810,2389	0,308	0,286	1,379	-1,303
УЗ.1-11а	УЗ.1-12а	602	0.706	0.706	1825,3079	-1796,6137	2,28	2,122	1,369	-1,293
УЗ.1-10	УЗ.1-10а	852	0.706	0.706	1735,5197	-1705,1902	2,917	2,705	1,301	-1,227
УЗ.1-10а	УЗ.1-11	140	0.706	0.706	1700,235	-1672,0056	0,46	0,427	1,275	-1,203
УЗ.1-12а	УЗ.1-12	88	0.706	0.706	1697,7638	-1674,8272	0,288	0,27	1,273	-1,206
УЗ.1-12	УЗ.1-13	176	0.706	0.706	1445,7487	-1427,3548	0,418	0,392	1,084	-1,028
УЗ.1-13	УЗ.1-14	24,5	0.706	0.706	1297,0864	-1281,8534	0,047	0,044	0,972	-0,923
УЗ.1-14	УЗ.1-16	149	0.706	0.706	1297,0637	-1281,877	0,285	0,268	0,972	-0,923
УЗ.1-16	УЗ.1-17	498,7	0.706	0.706	1257,493	-1242,8589	0,896	0,842	0,943	-0,895
УЗ.1-17	УЗ.1-18-1	309	0.614	0.614	324,2484	-317,8345	0,077	0,071	0,321	-0,302
УЗ.1-18-1	УЗ.1-18	317	0.614	0.614	313,1969	-307,3162	0,074	0,068	0,31	-0,292
УЗ.1-18	УЗ.1-19	240	0.614	0.614	232,7403	-227,8331	0,031	0,029	0,231	-0,217
УЗ.1-19	УЗ.1-19-кТС	100	0.408	0.408	43,0294	-42,142	0,003	0,003	0,097	-0,091
УЗ.1-19-кТС	УЗ.1-20	514,7	0.408	0.408	35,9776	-35,1837	0,012	0,012	0,081	-0,076
УЗ.1-20	УЗ.1-21	400	0.408	0.408	29,546	-29,1394	0,007	0,006	0,066	-0,063
УЗ.1-21	Жилой дом	779,5914458	0.100	0.100	6,0523	-6,0226	0,712	0,694	0,224	-0,216

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВАЗ до потребителя
«ул.Юбилейная 49»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Юбилейная 49», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.10 и в таблице 2.5.

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

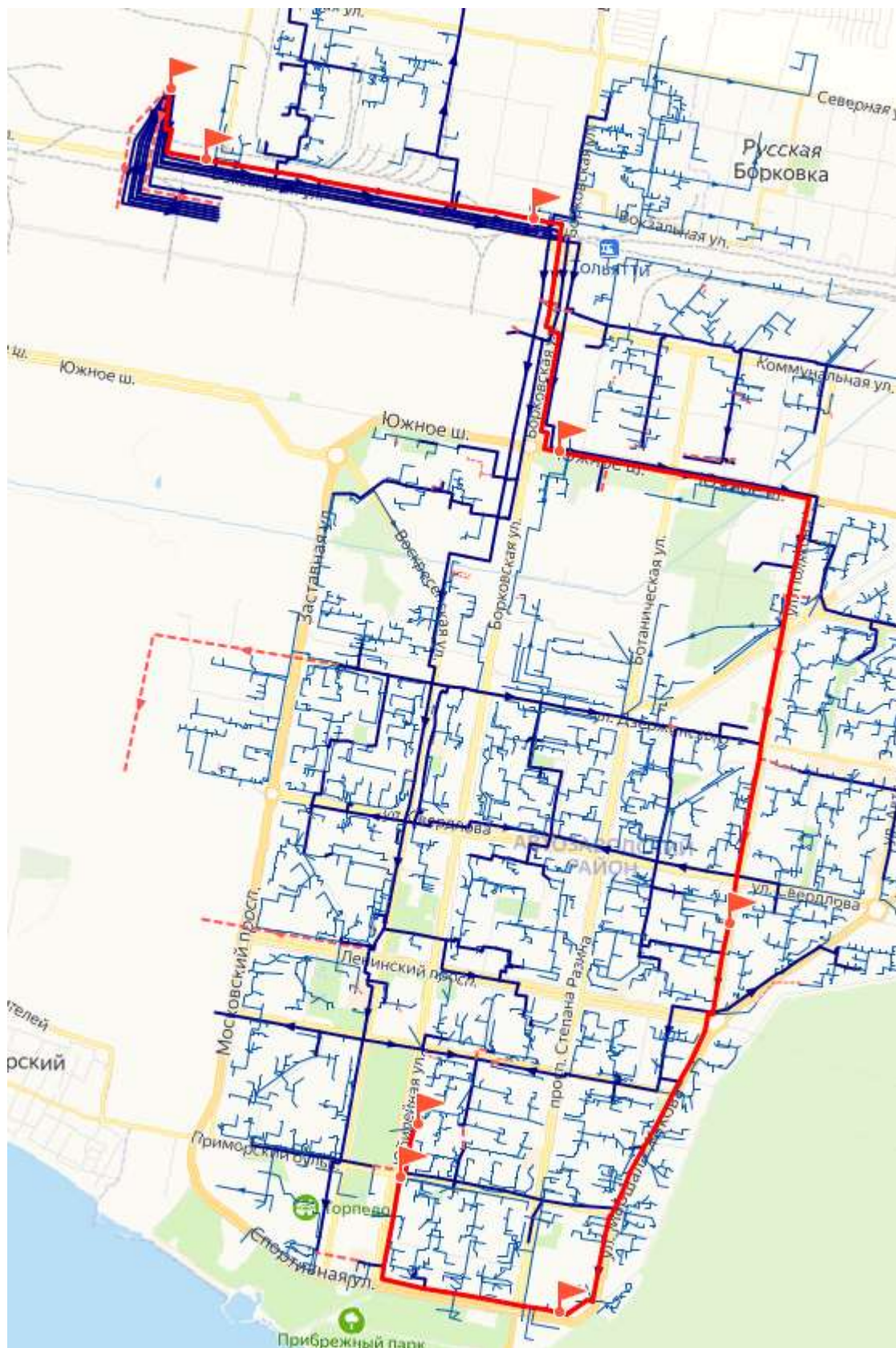


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Юбилейная 49»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

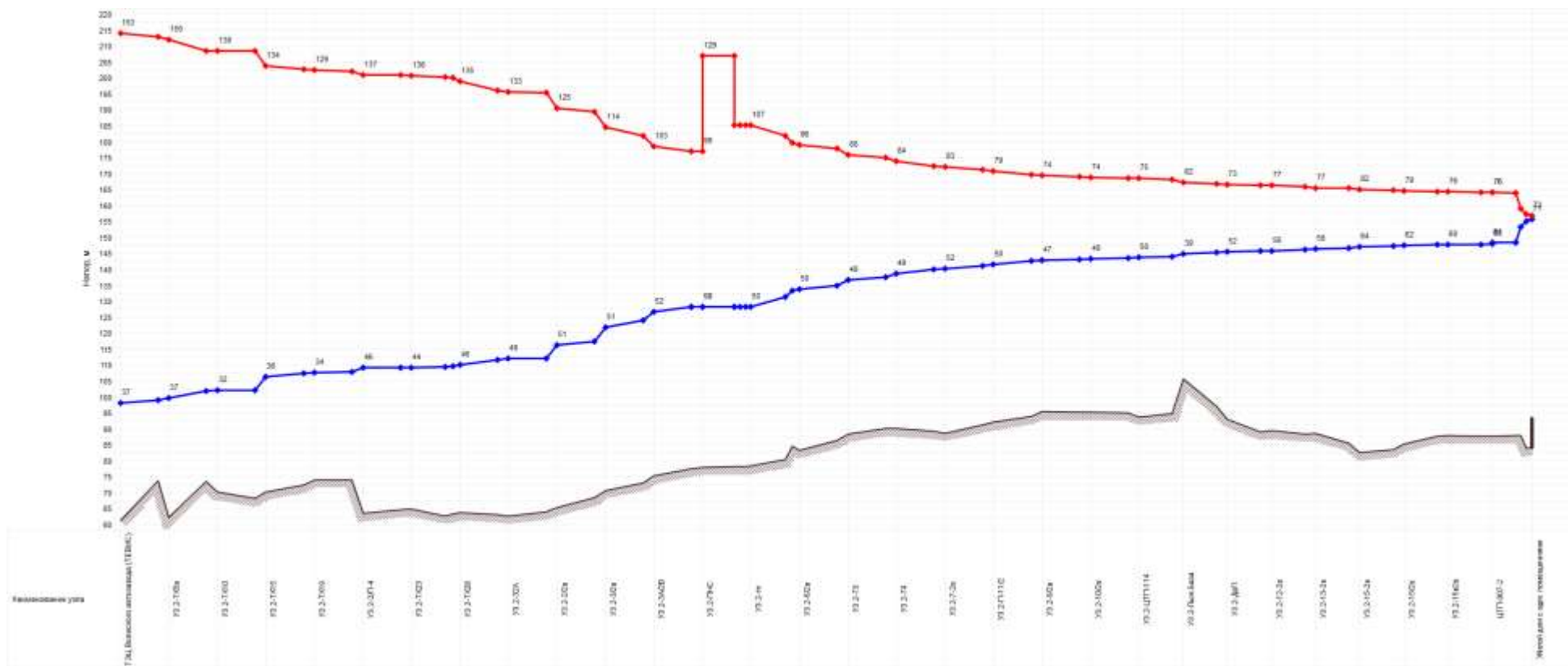


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «ул. Юбилейная 49»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «ул. Юбилейная 49»

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.2-2/П-4	ТК	10	1	1	5746,4605	-4301,7893	0,055	0,029	2,148	-1,544
ТК	УЗ.2-ТК23	10	1	1	5746,4419	-4301,8087	0,055	0,029	2,148	-1,544
УЗ.2-ТК23	УЗ.2-2/П-5	101,7	1	1	5746,4233	-4301,828	0,554	0,299	2,148	-1,544
УЗ.2-2/П-5	УЗ.2-ТК25	46	1	1	5746,2344	-4302,0248	0,251	0,135	2,148	-1,544
УЗ.2-ТК25	УЗ.2-ТК28	118,1	0,902	0,902	5746,1489	-4302,1138	1,106	0,596	2,64	-1,898
УЗ.2-ТК28	УЗ.2-ТК32	514,2	1	1	5745,9704	-4302,2997	2,803	1,51	2,148	-1,544
УЗ.2-ТК32	УЗ.2-32А	103,5	1	1	5745,0152	-4303,2947	0,564	0,304	2,147	-1,544
УЗ.2-32А	УЗ.2-2/П-8	29,2	1	1	5744,8229	-4303,4949	0,159	0,086	2,147	-1,545
УЗ.2-3/2В	УЗ.2-3*/2В	366,3	1	1	4958,3776	-4862,0207	2,642	2,269	1,853	-1,745
УЗ.2-3*/2В	УЗ.2-3А/2В	446,8	1	1	4957,2121	-4862,2495	3,221	2,769	1,853	-1,745
УЗ.2-3А/2В	ТК	225,9	1	1	4925,2639	-4832,0069	1,608	1,382	1,841	-1,734
ТК	УЗ.2-ПНС	1	1	1	4924,8268	-4832,4266	0,007	0,006	1,84	-1,734
УЗ.2-ПНС	ТК	1	1	1	4924,8249	-4832,4286	0,007	0,005	1,84	-1,734
ТК	ТК	1	1	1	4924,8231	-4832,4305	0,007	0,005	1,84	-1,734
ТК	ТК	1	1	1	4924,8212	-4832,4324	0,007	0,005	1,84	-1,734
ТК	УЗ.2-тк	1	1	1	4924,8194	-4832,4344	0,006	0,005	1,84	-1,734
УЗ.2-2/П-8	УЗ.2-2/2В	1235	1	1	4855,3811	-4654,1864	4,808	4,245	1,815	-1,67
УЗ.2-2/2В	УЗ.2-СУОЗ	323,4	1	1	4853,0866	-4656,5759	1,258	1,113	1,814	-1,671
УЗ.2-тк	УЗ.2.кТС-13	605	1	1	4828,0728	-4736,6167	3,288	3,04	1,804	-1,7
УЗ.2.кТС-13	УЗ.2-5/2В	395	1	1	4826,9485	-4737,7873	2,146	1,986	1,804	-1,7
УЗ.2-СУОЗ	УЗ.2-3/2В	1311,5	1	1	4742,6886	-4548,0445	4,872	4,307	1,773	-1,632
ТЭЦ Волжского автозавода (ТЕ-ВИС)	УЗ.2-2/П-1	346,5	1	1	4683,2653	-3966,1201	1,255	0,865	1,751	-1,423
УЗ.2-2/П-1	УЗ.2-ТК5а	233,1	1	1	4682,6217	-3966,7906	0,844	0,582	1,751	-1,424
УЗ.2-ТК5а	УЗ.2-ТК9	550	0,902	0,902	4682,1887	-3967,2416	3,421	2,36	2,151	-1,75
УЗ.2-ТК9	УЗ.2-ТК10	23,4	0,902	0,902	4681,3575	-3968,1075	0,146	0,1	2,151	-1,75
УЗ.2-ТК10	УЗ.2-2/П-2	10	0,902	0,902	4681,3221	-3968,1443	0,062	0,043	2,151	-1,75
УЗ.2-2/П-2	УЗ.2-ТК15	864,9	0,902	0,902	4336,6934	-4298,7774	4,616	4,357	1,993	-1,896
УЗ.2-ТК15	УЗ.2-ТК18	323	1	1	4335,3863	-4300,139	1,003	0,948	1,621	-1,543
УЗ.2-ТК18	УЗ.2-ТК19	79,9	1	1	4334,7862	-4300,764	0,248	0,235	1,62	-1,544
УЗ.2-ТК19	УЗ.2-ТК20	67,6	0,902	0,902	4334,6378	-4300,9186	0,36	0,341	1,992	-1,897
УЗ.2-ТК20	УЗ.2-2/П-4	395	1	1	4334,5356	-4301,025	1,226	1,16	1,62	-1,544
УЗ.2-5/2В	УЗ.2-6/2В	141	1	1	4183,2527	-4111,0098	0,575	0,534	1,563	-1,476
УЗ.2-6/2В	УЗ.2-28/2В	276	1	1	4182,9906	-4111,2826	1,126	1,046	1,563	-1,476
УЗ.2-28/2В	УЗ.2-73	507	1	1	4103,8831	-4036,0034	1,991	1,851	1,534	-1,449
УЗ.2-73	УЗ.2-32	265	0,804	0,804	3231,5572	-3186,6758	1,018	0,956	1,868	-1,77

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
У3.2-74	У3.2-69	420	0,804	0,804	3223,1431	-3181,655	1,606	1,51	1,863	-1,767
У3.2-32	У3.2-74	265	0,804	0,804	3215,2923	-3172,1134	1,008	0,947	1,859	-1,762
У3.2-69	У3.2-7-2в	88	0,804	0,804	2694,6395	-2663,1227	0,235	0,222	1,558	-1,48
У3.2-7-2в	У3.2-8-2в	308	0,804	0,804	2694,5337	-2663,2326	0,824	0,778	1,557	-1,48
У3.2-8-2в	У3.2-П-11/2	226,7	0,804	0,804	2654,2999	-2623,9635	0,588	0,556	1,534	-1,458
У3.2-П-11/2	У3.2-9а/2в	430,8	0,804	0,804	2528,1319	-2502,9772	1,014	0,962	1,461	-1,391
У3.2-9а/2в	У3.2-9/2в	77,8	0,804	0,804	2483,7406	-2459,8971	0,177	0,168	1,435	-1,368
У3.2-9/2в	У3.2-ктс26/2в	200	0,804	0,804	2269,7643	-2246,8134	0,38	0,36	1,312	-1,249
У3.2-ктс26/2в	У3.2-10/2в	108	0,804	0,804	2264,5657	-2242,1316	0,204	0,194	1,309	-1,247
У3.2-10/2в	У3.2-11/2в	168	0,804	0,804	2203,827	-2183,902	0,301	0,286	1,274	-1,214
У3.2-11/2в	У3.2-ЦТП-114	49,9	0,614	0,614	987,4496	-977,4255	0,104	0,098	0,978	-0,931
У3.2-ЦТП-114	У3.2-шкслеп	159	0,614	0,614	967,2394	-958,8853	0,318	0,301	0,958	-0,912
У3.2-шкслеп	У3.2-Лыж.База	506,8	0,614	0,614	946,7764	-938,7638	0,971	0,919	0,938	-0,893
У3.2-Лыж.База	У3.2-ктс4	259,2	0,614	0,614	927,0597	-919,8327	0,476	0,451	0,918	-0,875
У3.2-ктс4	У3.2-ДвП	89,6	0,614	0,614	925,85	-919,0048	0,164	0,156	0,917	-0,874
У3.2-ДвП	У3.2-12-2в-1	78,3	0,614	0,614	917,6533	-910,9848	0,141	0,134	0,909	-0,866
У3.2-12-2в-1	У3.2-12-2в	62,6	0,614	0,614	905,7173	-899,1852	0,11	0,104	0,897	-0,855
У3.2-12-2в	У3.2-13-2в/1	365	0,614	0,614	811,2023	-805,1912	0,514	0,487	0,804	-0,766
У3.2-13-2в/1	У3.2-13-2в	195,5	0,614	0,614	753,2025	-748,0271	0,237	0,225	0,746	-0,712
У3.2-13-2в	У3.2-14-2в	175,3	0,614	0,614	583,1739	-579,0031	0,128	0,121	0,578	-0,551
У3.2-14-2в	У3.2-15-2в	429,1	0,517	0,517	448,1222	-445,0897	0,455	0,432	0,626	-0,597
У3.2-15-2в	У3.2-15ктс	191,2	0,517	0,517	421,9123	-419,5822	0,18	0,171	0,589	-0,563
У3.2-15ктс	У3.2-15/2в	308	0,517	0,517	419,3061	-417,1819	0,286	0,273	0,586	-0,56
У3.2-15/2в	У3.2-15б2в	291,6	0,517	0,517	385,6187	-383,8951	0,229	0,219	0,538	-0,515
У3.2-15б2в	У3.2-15в2в	38,4	0,517	0,517	310,7914	-309,4901	0,02	0,019	0,434	-0,415
У3.2-15в2в	У3.2-ЦТП-72	12,1	0,408	0,408	310,7723	-309,51	0,021	0,02	0,697	-0,667
ТК	ТК	62	0,1	0,1	52,5241	-52,4232	4,937	4,806	1,932	-1,881
ТК	ТК	277	0,125	0,125	27,0213	-26,9628	1,791	1,768	0,627	-0,619
ТК	Жилой дом с адм. помещениями	11	0,082	0,082	25,5017	-25,4615	0,577	0,571	1,374	-1,359
У3.2-ЦТП-72	ЦТП-007-2	27	0,1	0,1	16,4534	-15,3694	0,215	0,181	0,614	-0,551
ЦТП-007-2	ТК	1	0,1	0,1	16,4166	-16,3157	0,008	0,008	0,604	-0,585

Гидравлический расчет тепловых сетей от ТЭЦ ВА3 до потребителя
«Южное шоссе 15»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Южное шоссе 15», 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.

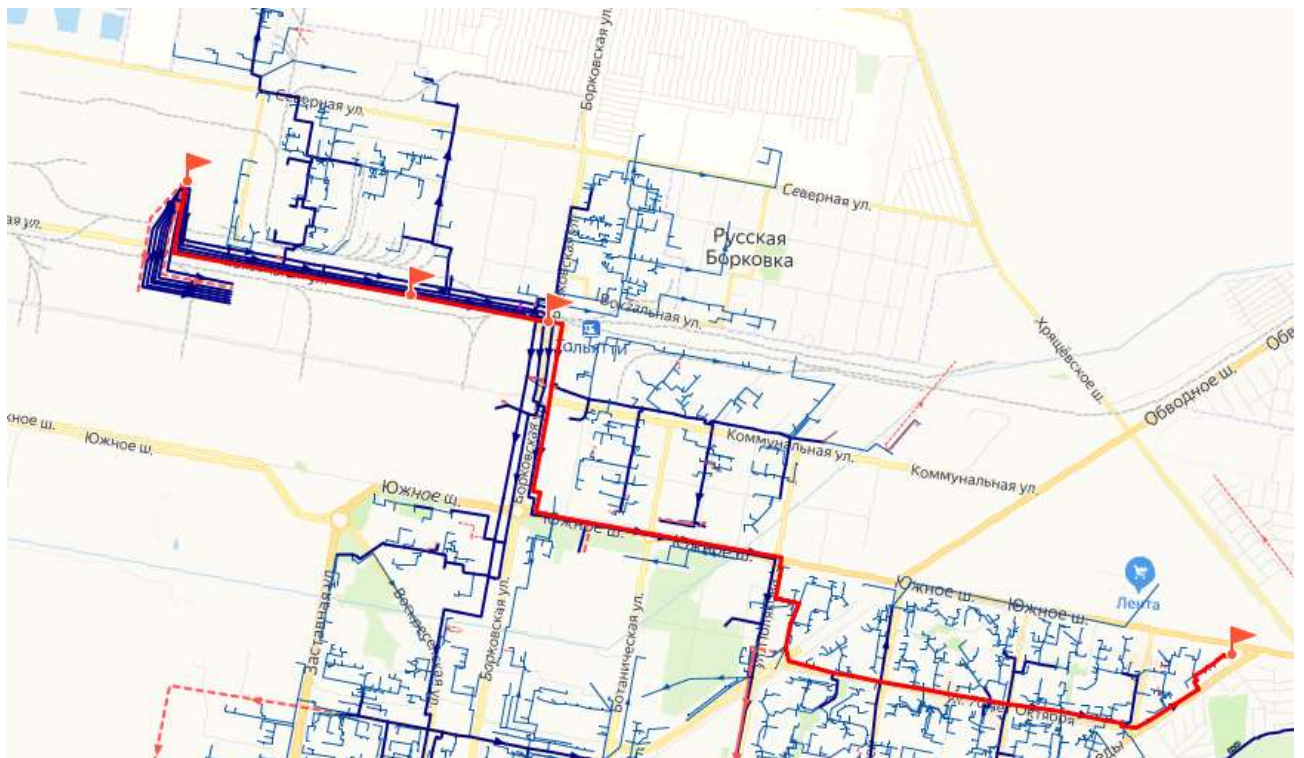


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ТЭЦ ВА3 до потребителя «Южное шоссе 15»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

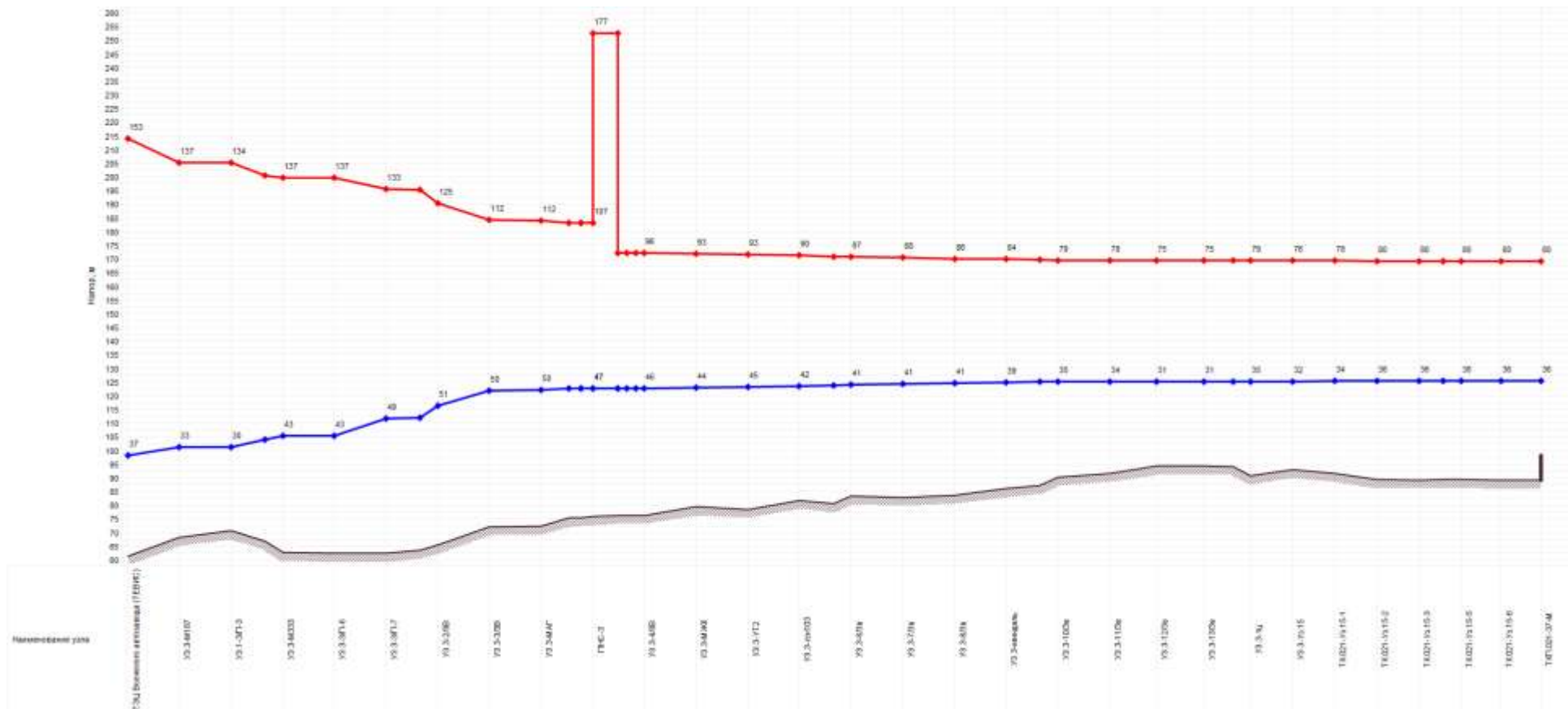


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ ВАЗ до потребителя «Южное шоссе 15»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ-ВАЗ до потребителя «Южное шоссе 15»

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	УЗ.3-М187	1917	1.000	1.000	4420,9979	-3136,8716	8,912	2,997	1,653	-1,125
УЗ.3-М187	УЗ.1-3/П-3	10	1.000	1.000	4417,437	-3140,5823	0,046	0,016	1,651	-1,126
УЗ.3-1/3В	УЗ.3-2/3В	1198	1.000	1.000	3757,5774	-3736,2528	4,962	4,38	1,404	-1,34
УЗ.3-2/3В	УЗ.3-3/3В	1460	1.000	1.000	3732,7587	-3716,2668	5,968	5,281	1,395	-1,333
УЗ.1-3/П-3	УЗ.М333А	1148,3	1.000	1.000	3732,285	-3140,6016	4,693	2,967	1,395	-1,126
УЗ.М333А	УЗ.3-М333	203,7	1.000	1.000	3730,1518	-4934,9873	0,831	1,299	1,394	-1,77
УЗ.3-М333	УЗ.3-3/П-6	7	1.000	1.000	3729,7734	-4935,3817	0,029	0,045	1,394	-1,77
УЗ.3-3/П-6	УЗ.3-3/П-7	977	1.000	1.000	3729,7604	-4935,3953	3,987	6,232	1,394	-1,77
УЗ.3-3/3В	УЗ.3-МАГ	180	1.000	1.000	3504,9051	-3401,3963	0,404	0,365	1,31	-1,22
УЗ.3-МАГ	ТК	410	1.000	1.000	3093,8335	-2993,1285	0,717	0,645	1,156	-1,073
ТК	ТК	1	1.000	1.000	3093,0716	-2993,9225	0,002	0,002	1,156	-1,073
ТК	ПНС-3	1	1.000	1.000	3093,0697	-2993,9244	0,002	0,002	1,156	-1,073
ПНС-3	ТК	10	1.000	1.000	3093,0678	-2993,9263	0,017	0,016	1,156	-1,073
ТК	ТК	10	1.000	1.000	3093,0492	-2993,9457	0,017	0,016	1,156	-1,073
ТК	ТК	10	1.000	1.000	3093,0307	-2993,9651	0,017	0,016	1,156	-1,073
ТК	УЗ.3-4/3В	1	1.000	1.000	3093,0121	-2993,9844	0,002	0,002	1,156	-1,073
УЗ.3-4/3В	УЗ.3-МЖК	97,4	1.000	1.000	3053,8911	-2960,3859	0,15	0,136	1,141	-1,061
УЗ.3-МЖК	УЗ.3-УТ2	240	1.000	1.000	2958,2709	-2871,6346	0,347	0,314	1,105	-1,029
УЗ.3-УТ2	УЗ.3-гск103	131,4	1.000	1.000	2955,5762	-2869,9425	0,19	0,172	1,104	-1,029
УЗ.3-гск103	УЗ.3-5/3В	311,6	1.000	1.000	2950,8969	-2865,7956	0,448	0,406	1,103	-1,027
УЗ.3-3/П-7	УЗ.3-1/3В	97	1.000	1.000	2868,4389	-4086,6283	0,234	0,424	1,072	-1,466
УЗ.3-5/3В	УЗ.3-6/3В	198	1.000	1.000	2731,8789	-2655,2474	0,244	0,222	1,021	-0,952
УЗ.3-6/3В	УЗ.3-7/3В	213	1.000	1.000	2676,1238	-2601,3594	0,252	0,229	1	-0,933
УЗ.3-7/3В	УЗ.3-8/3В	370	0.804	0.804	1794,5039	-1742,2623	0,44	0,402	1,037	-0,966
УЗ.3-8/3В	УЗ.3-миндаль	107	0.804	0.804	1561,376	-1516,0917	0,096	0,088	0,902	-0,841
УЗ.3-миндаль	УЗ.3-9/3В	351	0.804	0.804	1559,3548	-1514,341	0,316	0,289	0,901	-0,84
УЗ.3-9/3В	УЗ.3-10/3В	156	0.804	0.804	1367,1116	-1325,9853	0,108	0,099	0,79	-0,736
УЗ.3-10/3В	УЗ.3-11/3В	397	0.804	0.804	569,7422	-544,8924	0,048	0,044	0,329	-0,302
УЗ.3-11/3В	УЗ.3-12/3В	345	0.804	0.804	428,7432	-411,1415	0,024	0,022	0,248	-0,228
УЗ.3-12/3В	УЗ.3-13/3В	162	0.804	0.804	303,227	-291,0135	0,006	0,005	0,175	-0,161
УЗ.3-13/3В	УЗ.3-Уз.14	18,9	0.804	0.804	132,7697	-126,783	0	0	0,077	-0,07
УЗ.3-Уз.14	УЗ.3-тц	468,1	0.517	0.517	57,9048	-52,6763	0,008	0,007	0,081	-0,071
УЗ.3-тц	УЗ.3-Уз.15	650	0.517	0.517	54,1743	-49,4391	0,01	0,008	0,075	-0,066
УЗ.3-Уз.15	ТК.021-Уз.15-1	96,5	0.259	0.259	53,8503	-49,7755	0,056	0,046	0,299	-0,266
ТК.021-Уз.15-1	ТК.021-Уз.15-2	100	0.207	0.207	28,1646	-25,9057	0,051	0,042	0,244	-0,217
ТК.021-Уз.15-2	ТК.021-Уз.15-3	53	0.207	0.207	19,1666	-16,9641	0,013	0,01	0,166	-0,142

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ТК.021-Уз.15-3	ТК.021-Уз.15-4	14,1	0.150	0.150	19,1624	-16,9685	0,018	0,014	0,317	-0,271
ТК.021-Уз.15-4	ТК.021-Уз.15-5	92,8	0.100	0.100	4,3864	-4,3623	0,053	0,051	0,163	-0,156
ТК.021-Уз.15-5	ТК.021-Уз.15-6	54,6	0.100	0.100	4,3847	-4,3641	0,031	0,03	0,163	-0,156
ТК.021-Уз.15-6	ТКП.021-37-М	14	0.100	0.100	4,3837	-4,3652	0,008	0,008	0,162	-0,156

2.2 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 – 3,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 8341,612 т/ч.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А»

На рисунке 2.13 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А», 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.

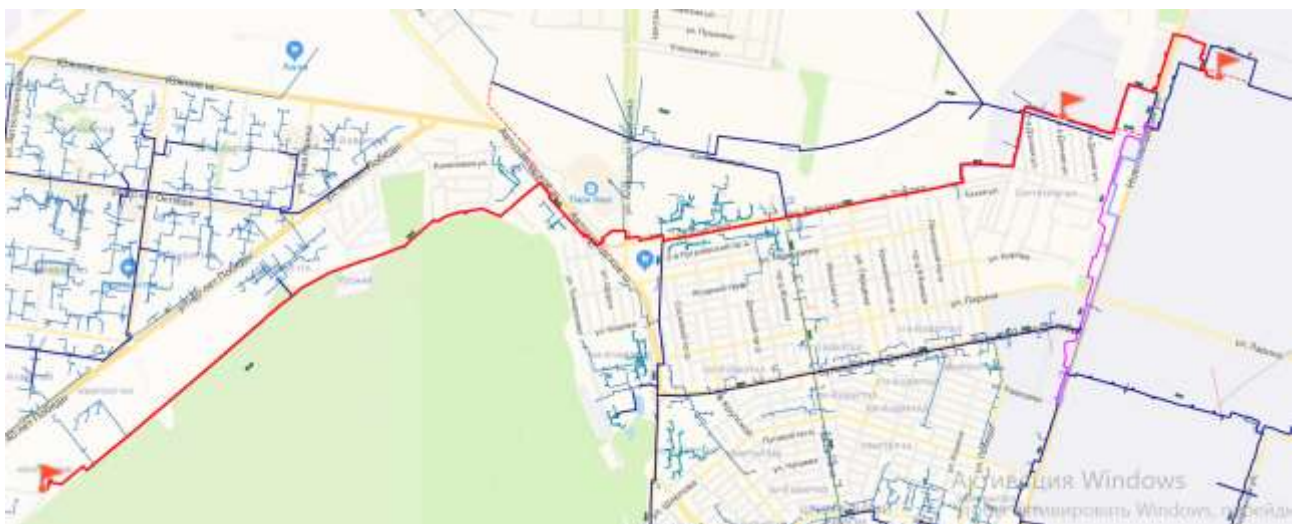


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А»

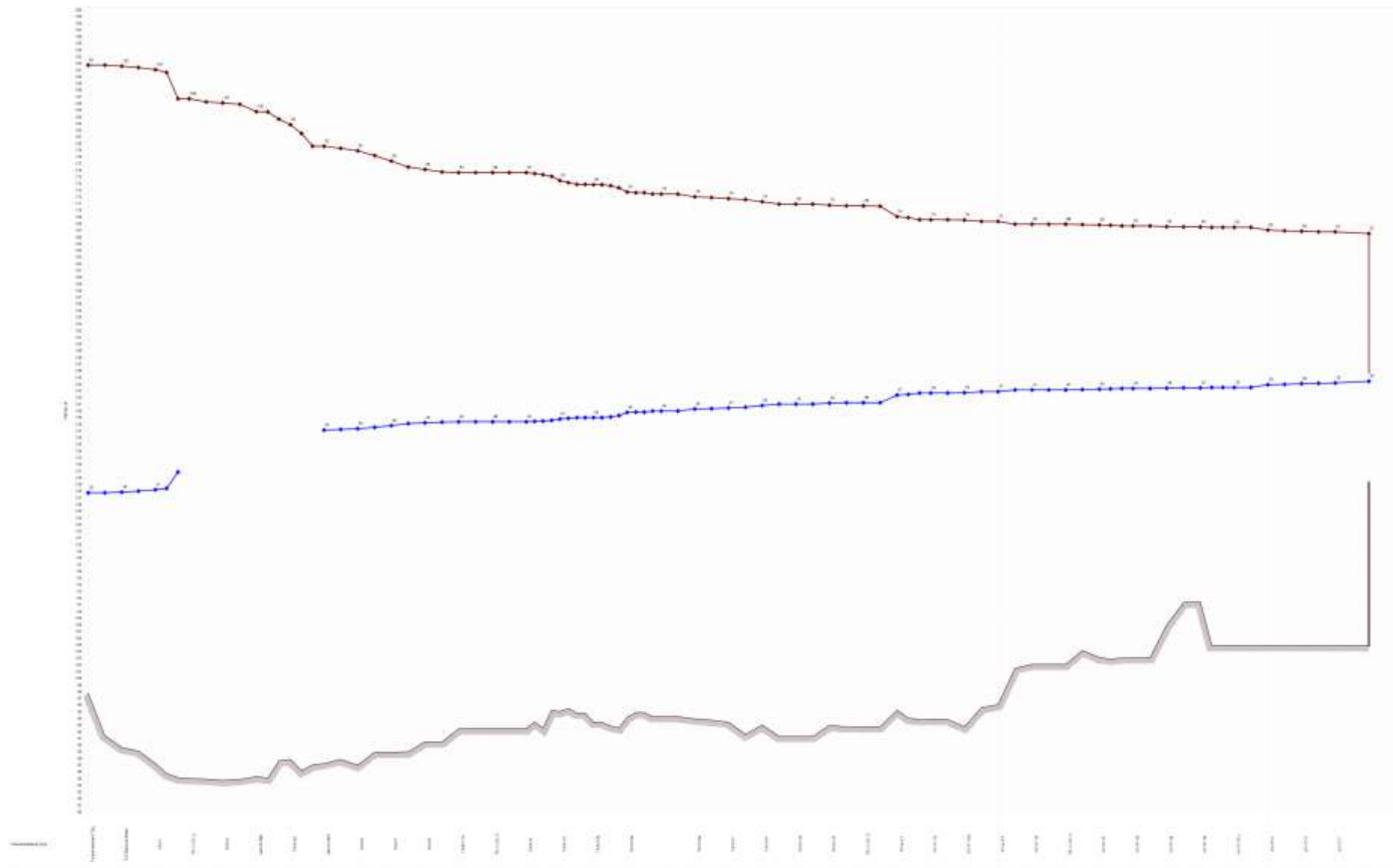


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. 40 лет Победы 61А»

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
Тольяттинская ТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5	1,2	1,2	8341,612	-8216,747	0,031	0,021	2,142	-2,044
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	6353,063	-6443,59	0,141	0,103	2,349	-2,309
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ШО-0	54	1	1	3684,693	-3526,08	0,217	0,132	1,363	-1,263
ШО-0	ТК-I-1	80	1	1	3684,592	-3526,185	0,321	0,195	1,363	-1,263
ТК-I-1	разв 1	95	1	1	3684,442	-3526,34	0,39	0,232	1,363	-1,263
разв 1	стойка 65	984	1	1	3684,263	-3526,524	3,949	2,402	1,362	-1,263
стойка 65	ПС-1, ОС-2	3	0,7	0	1449,371	0	0,011	0	1,094	0
ПС-1, ОС-2	ТК-III-1	114	0,7	0	1449,368	0	0,422	0	1,094	0
ТК-III-1	ТК-III-2	50	0,7	0	1449,263	0	0,185	0	1,094	0
ТК-III-2	ШО-III-№2	52	0,7	0	1449,217	0	0,192	0	1,094	0
ШО-III-№2	ШО-III-№3	290	0,7	0	1449,169	0	1,073	0	1,094	0
ШО-III-№3	ШО-III-№ 4	19,6	0,7	0	1448,902	0	0,073	0	1,093	0
ШО-III-№ 4	III-стойка 65/56	300	0,7	0	1448,884	0	1,11	0	1,093	0
III-стойка 65/56	ТК-III-2А	218,4	0,7	0	1432,447	0	0,79	0	1,081	0
ТК-III-2А	ТК	382	0,7	0	1400,057	0	1,32	0	1,056	0
ТК	ТК	565,5	0,7	0	1388,196	0	1,921	0	1,047	0
ТК	ШО-III-№ 5	1	0,7	0	1387,675	0	0,003	0	1,047	0
ШО-III-№ 5	ТК-III-4	96,8	0,7	0,7	1387,674	-936,7012	0,329	0,109	1,047	-0,684
ТК-III-4	ТК-III-5	98,8	0,7	0,7	1363,293	-912,6243	0,324	0,105	1,029	-0,666
ТК-III-5	ТК-III-6	230,9	0,7	0,7	1363,202	-912,7183	0,756	0,246	1,028	-0,666
ТК-III-6	ТК-III-7	261,8	0,7	0,7	1332,8	-882,8056	0,82	0,261	1,006	-0,644
ТК-III-7	ТК-III-8	274,6	0,7	0,7	1332,559	-883,0547	0,86	0,274	1,005	-0,644
ТК-III-8	ТК-III-9	127,6	0,7	0,7	1329,246	-880,263	0,397	0,126	1,003	-0,642
ТК-III-9	ТК-III-10	114,6	0,7	0,7	1329,129	-880,3844	0,357	0,114	1,003	-0,642
ТК-III-10	ТК-III-11А	27,6	0,7	0,7	1329,023	-880,4935	0,086	0,027	1,003	-0,642
ТК-III-11А	ТК	0,5	0,7	0,7	1328,998	-880,5197	0,002	0	1,003	-0,642
ТК	ПС-1, ОС-2	1	0,7	0,7	1328,997	-880,5202	0,003	0,001	1,003	-0,642
ПС-1, ОС-2	ТК-III-11	1	0,7	0,7	1328,996	-880,5212	0,003	0,001	1,003	-0,642
ТК-III-11	ТК-III-11	1	0,7	0,7	1201,898	-862,2611	0,003	0,001	0,907	-0,629
ТК-III-11	ТК-III-12	58,5	0,7	0,7	1187,781	-848,5914	0,146	0,054	0,896	-0,619
ТК-III-12	ТК-III-12А	67,1	0,7	0,7	1187,727	-848,6471	0,167	0,062	0,896	-0,619
ТК-III-12А	ТК-III-13	123,6	0,7	0,7	1115,905	-777,5927	0,271	0,096	0,842	-0,567
ТК-III-13	ТК-III-14	268,6	0,7	0,7	1115,791	-777,7103	0,59	0,208	0,842	-0,568
ТК-III-14	ТК-III-15	142,5	0,7	0,7	1115,544	-777,9659	0,313	0,11	0,841	-0,568

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ТК-III-15	ТК-III-15А	145,3	0,7	0,7	985,2993	-648,5969	0,249	0,078	0,743	-0,473
ТК-III-15А	ПС-1, ОС-2	0,5	0,7	0,7	985,1655	-648,7352	0,001	0	0,743	-0,473
ПС-1, ОС-2	ТК-III-15Б	40	0,7	0,7	985,1651	-648,7357	0,068	0,022	0,743	-0,473
ТК-III-15Б	ПС-1, ОС-2	1	0,6	0,6	662,4059	-653,7476	0,002	0,001	0,68	-0,649
ПС-1, ОС-2	ТК-XV-1	35,4	0,5	0,5	662,4052	-653,7483	0,16	0,113	0,979	-0,935
ТК-XV-1	ТК-XV-2	66,7	0,5	0,5	662,3886	-653,7655	0,302	0,213	0,979	-0,935
ТК-XV-2	ТК-XV-3а	176,9	0,5	0,5	590,5306	-582,3833	0,636	0,448	0,873	-0,833
ТК-XV-3а	ТК-XV-4	24	0,5	0,5	578,4809	-570,6202	0,083	0,058	0,855	-0,816
ТК-XV-4	ТК-XV-4	0,3	0,5	0,5	578,4696	-570,6319	0,001	0,001	0,855	-0,816
ТК-XV-4	ТК-XV-5	57,4	0,5	0,5	578,4695	-570,632	0,198	0,14	0,855	-0,816
ТК-XV-5	ТК	1	0,5	0,5	459,5199	-452,4095	0,002	0,002	0,679	-0,647
ТК	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	459,5195	-452,41	0,002	0,002	0,679	-0,647
ПС-1, ОС-2	ТК-XV-6а	203,5	0,5	0,5	459,519	-452,4105	0,444	0,312	0,679	-0,647
ТК-XV-6а	ТК-XV-6	50,6	0,5	0,5	459,4234	-452,5093	0,11	0,078	0,679	-0,647
ТК-XV-6	ТК-XV-7	53,3	0,5	0,5	459,3996	-452,5339	0,116	0,082	0,679	-0,647
ТК-XV-7	ТК-XV-8	81,7	0,5	0,5	456,5663	-449,7672	0,176	0,124	0,675	-0,643
ТК-XV-8	ТК-XV-9	152,8	0,5	0,5	456,5279	-449,8068	0,329	0,231	0,675	-0,643
ТК-XV-9	ТК	174	0,5	0,5	427,8608	-421,3834	0,329	0,231	0,632	-0,602
ТК	ТК-XV-10	1	0,5	0,5	427,779	-421,4679	0,002	0,001	0,632	-0,602
ТК-XV-10	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	427,7786	-421,4684	0,002	0,001	0,632	-0,602
ПС-1, ОС-2	ТК-XV-12	99,5	0,5	0,5	427,7781	-421,4689	0,188	0,132	0,632	-0,602
ТК-XV-12	ТК-XV-13	54,6	0,5	0,5	404,6472	-398,4765	0,092	0,065	0,598	-0,57
ТК-XV-13	ПС-1, ОС-2	2	0,5	0,5	366,0439	-360,1378	0,003	0,002	0,541	-0,515
ПС-1, ОС-2	17-ТК (ПУ)	10	0,5	0,5	366,043	-360,1388	0,014	0,01	0,541	-0,515
17-ТК (ПУ)	XV-ш.о.1	1139,2	0,5	0,5	366,0383	-360,1436	1,576	1,107	0,541	-0,515
XV-ш.о.1	XV-УТ-14	102	0,5	0,5	365,5029	-360,697	0,141	0,099	0,54	-0,516
XV-УТ-14	ТК	220,9	0,5	0,5	365,455	-360,7465	0,305	0,215	0,54	-0,516
ТК	XV-УТ-15	1	0,5	0,5	365,3511	-360,8538	0,001	0,001	0,54	-0,516
XV-УТ-15	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	365,3506	-360,8543	0,001	0,001	0,54	-0,516
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-15А	63,4	0,5	0,5	365,3502	-360,8548	0,087	0,062	0,54	-0,516
XV-УТ-15А	XV-УТ-15Б	134,7	0,5	0,5	365,3204	-360,8855	0,186	0,131	0,54	-0,516
XV-УТ-15Б	XV-ш.о.2	15	0,5	0,5	351,4681	-347,2148	0,019	0,014	0,519	-0,496
XV-ш.о.2	XV-ш.о.3	298,3	0,5	0,5	351,4611	-347,2221	0,38	0,27	0,519	-0,496
XV-ш.о.3	XV-УТ-16	10,3	0,5	0,5	351,3208	-347,367	0,01	0,007	0,519	-0,497
XV-УТ-16	ТК	1	0,5	0,5	164,0799	-161,2088	0	0	0,242	-0,23
ТК	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	164,0794	-161,2093	0	0	0,242	-0,23
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-20	172,4	0,5	0,5	164,0789	-161,2098	0,048	0,034	0,242	-0,23
XV-УТ-20	XV-УТ-21	317,2	0,5	0,5	163,9979	-161,2937	0,088	0,062	0,242	-0,23
XV-УТ-21	XV-УТ-22	138,1	0,5	0,5	163,8487	-161,448	0,038	0,027	0,242	-0,23

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
XV-УТ-22	ТК	261,2	0,5	0,5	163,7837	-161,5151	0,073	0,052	0,242	-0,231
ТК	XV-УТ-23	1	0,5	0,5	163,6608	-161,6422	0	0	0,242	-0,231
XV-УТ-23	ПС-1, ОС-2	1	0,5	0,5	163,6604	-161,6427	0	0	0,242	-0,231
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-24	422,8	0,5	0,5	163,6599	-161,6432	0,117	0,084	0,242	-0,231
XV-УТ-24	XV-УТ-25	138,9	0,5	0,5	163,461	-161,8488	0,038	0,028	0,241	-0,231
XV-УТ-25	XV-УТ-26	192,6	0,5	0,5	147,3647	-146,0274	0,043	0,031	0,217	-0,209
XV-УТ-26	XV-УТ-27	117,9	0,5	0,5	147,2741	-146,1211	0,027	0,019	0,217	-0,209
XV-УТ-27	Перехрд 500x200	0,4	0,5	0,5	54,1696	-53,8503	0	0	0,08	-0,077
XV-УТ-27-1	ПС-1, ОС-2	0,2	0,2	0,2	54,1694	-53,8505	0	0	0,499	-0,481
Перехрд 500x200	XV-УТ-27-1	0,2	0,2	0,2	54,1694	-53,8505	0	0	0,499	-0,481
ПС-1, ОС-2	XV-УТ-2	214,6	0,2	0,2	54,1693	-53,8505	0,427	0,416	0,499	-0,481
XV-УТ-2	XV-УТ-3	50,3	0,2	0,2	48,7758	-48,5152	0,081	0,079	0,45	-0,434
XV-УТ-3	XV-УТ-4	61,7	0,2	0,2	46,0416	-45,8018	0,089	0,087	0,424	-0,409
XV-УТ-4	XV-УТ-5	23,1	0,15	0,15	30,0128	-29,8588	0,064	0,062	0,492	-0,474
XV-УТ-5	XV-УТ-7	23,1	0,125	0,125	13,7461	-13,6779	0,035	0,035	0,324	-0,313
XV-УТ-7	ул. 40 лет Победы 61А	92,1	0,082	0,082	6,142	-6,1109	0,256	0,252	0,337	-0,325

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44»

На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44», 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. Голосова 44»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ», ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Голосова 44»

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
Тольяттинская ТЭЦ	ТоТЭЦЗв.на II маг.	5	1,2	1,2	8341,612	-8216,747	0,031	0,021	2,142	-2,044
II-стойка 214 (УТ-II-6)	ПС-1, ОС-2	127	1	1	2558,443	-2579,37	0,139	0,085	0,946	-0,924
ПС-1, ОС-2	II-стойка 225 (УТ-7)	1	1	1	2558,204	-2579,616	0,001	0,001	0,946	-0,924
II-стойка 225 (УТ-7)	II-стойка 247, УТ-8	258	1	1	2558,202	-2579,618	0,282	0,172	0,946	-0,924
II-стойка 247, УТ-8	II-стойка 283 (УТ-9)	431	1	1	2163,022	-2185,967	0,338	0,209	0,8	-0,783
ТоТЭЦЗв.на II маг.	Переход 1000*800	10	1	1	1988,536	-1773,171	0,015	0,006	0,735	-0,635
Переход 1000*800	ТК-II-0	608	0,8	0,8	1988,517	-1773,19	2,242	0,826	1,15	-0,993
ТК-II-0	ТК	96	0,8	0,8	1987,787	-1773,944	0,469	0,192	1,149	-0,994
ТК	II-стойка 68, УТ-2	2000	0,8	0,8	1987,672	-1774,063	9,771	3,999	1,149	-0,994
II-стойка 68, УТ-2	II-стойка 88, УТ-3	235	0,8	0,8	1985,27	-1776,542	1,145	0,471	1,148	-0,995
II-стойка 88, УТ-3	II-стойка 141	699	0,8	0,8	1977,571	-1769,445	3,381	1,391	1,143	-0,991
II-стойка 141	II-стойка 164	160	0,8	0,8	1974,427	-1768,017	0,771	0,318	1,141	-0,99
II-стойка 164	II-стойка 165, УТ-4а	305	0,8	0,8	1972,799	-1766,797	1,468	0,605	1,14	-0,99
II-стойка 165, УТ-4а	II-стойка 192, УТ-5	305	0,8	0,8	1972,433	-1767,175	1,467	0,605	1,14	-0,99
II-стойка 283 (УТ-9)	II-стойка 314 (УТ-II-10)	378	1	1	1782,404	-1807,434	0,202	0,127	0,659	-0,647
II-стойка 192, УТ-5	19-ТК (ПУ)	4	0,8	0,8	1708,08	-1505,88	0,01	0,006	0,987	-0,844
19-ТК (ПУ)	II-стойка 214 (УТ-II-6)	250	0,8	0,8	1708,076	-1505,885	0,639	0,36	0,987	-0,844
II-стойка 314 (УТ-II-10)	20-ТК (ПУ)	6	0,8	0,8	1694,378	-1725,455	0,015	0,011	0,979	-0,965
20-ТК (ПУ)	II-стойка 335 (УТ-11)	200	0,8	0,8	1694,371	-1725,462	0,502	0,377	0,979	-0,965
II-стойка 335 (УТ-11)	II-стойка 346 (УТ-12)	127	0,8	0,8	1478,494	-1510,476	0,243	0,184	0,854	-0,845
II-стойка 346 (УТ-12)	ШО-II-№1	49	0,8	0,8	1472,997	-1505,315	0,093	0,07	0,851	-0,842

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ШО-II-№1	ТК-II-1П	57,1	0,8	0,8	1472,938	-1505,375	0,082	0,059	0,851	-0,842
ТК-II-1П	ПС-1, ОС-2	122,5	0,8	0,8	1299,958	-1338,507	0,137	0,1	0,751	-0,749
ПС-1, ОС-2	ТК-II-1	2	0,8	0,8	1299,81	-1338,659	0,002	0,002	0,751	-0,749
ТК-II-1	ТК	102,5	0,8	0,8	1299,808	-1338,662	0,115	0,084	0,751	-0,749
ТК	ТК-II-1А	104	0,8	0,8	1299,685	-1338,789	0,116	0,085	0,751	-0,749
ТК-II-1А	ТК-II-1Б	51,5	0,8	0,8	1206,399	-1246,21	0,066	0,051	0,697	-0,697
ТК-II-1Б	ТК-II-2	100	0,8	0,8	1139,25	-1179,519	0,114	0,088	0,658	-0,66
ТК-II-2	ТК-II-2А	150,5	0,8	0,8	1139,129	-1179,643	0,171	0,133	0,658	-0,66
ТК-II-2А	ТК-II-3	150	0,8	0,8	1055,759	-1097,19	0,146	0,115	0,61	-0,614
ТК-II-3	ТК-II-4	287	0,8	0,8	1055,578	-1097,377	0,28	0,22	0,61	-0,614
ТК-II-4	ПС-1, ОС-2	3	0,8	0,8	970,7697	-1013,765	0,002	0,002	0,561	-0,567
ПС-1, ОС-2	ТК-II-4А	0,5	0,8	0,8	970,7661	-1013,768	0	0	0,561	-0,567
ТК-II-4А	ТК	1	0,8	0,8	970,7655	-1013,769	0,001	0,001	0,561	-0,567
ТК	ТК-II-5	117	0,8	0,8	970,7643	-1013,77	0,097	0,076	0,561	-0,567
ТК-II-5	ТК-II-6	285	0,8	0,8	970,6236	-1013,915	0,235	0,186	0,56	-0,568
ТК-II-6	ПС-1, ОС-2	1,5	0,3	0,3	205,7528	-204,7718	0,01	0,007	0,845	-0,815
ПС-1, ОС-2	ТК-II-6	1,5	0,3	0,3	205,7525	-204,772	0,008	0,006	0,845	-0,816
ТК-II-6	ТК-72-1а	161	0,3	0,3	202,6858	-201,7235	0,752	0,515	0,832	-0,804
ТК-72-1а	ТК-72-1	106	0,3	0,3	202,6586	-201,7515	0,495	0,339	0,832	-0,804
ТК-72-1	ТК-72-2	5	0,3	0,3	144,7972	-144,1213	0,016	0,011	0,594	-0,573
ТК-72-2	ПС-3, ОС-4	0,5	0,25	0,25	71,7672	-71,482	0,001	0,001	0,424	-0,409
ПС-3, ОС-4	ЦТП-12 (ПУ-ввод)	24,5	0,25	0,25	71,7671	-71,482	0,037	0,036	0,424	-0,409
ЦТП-12 (ПУ-ввод)	ЦТП-12	1	0,25	0,25	71,7642	-71,485	0,002	0,001	0,424	-0,409
ЦТП-12	ЦТП-12	1	0,25	0,25	64,462	-64,2218	0,001	0,001	0,381	-0,367
ЦТП-12	ЦТП-12 (ПУ-отоп)	0,5	0,25	0,25	59,6646	-59,4246	0,001	0,001	0,353	-0,341
ЦТП-12 (ПУ-отоп)	ТК	0,5	0,25	0,25	59,6645	-59,4246	0,001	0,001	0,353	-0,341
ТК	ТК-72-5	7	0,207	0,207	48,0416	-47,8653	0,013	0,012	0,414	-0,401
ТК-72-5	ТК-72-6	10,3	0,207	0,207	42,8445	-42,6871	0,015	0,015	0,369	-0,357
ПС-5, ОС-6	ТК	9,5	0,15	0,15	21,4691	-21,3645	0,019	0,018	0,353	-0,341
ТК-72-6	ПС-5, ОС-6	0,5	0,15	0,15	21,4691	-21,3645	0,001	0,001	0,353	-0,341
ТК	ТК	90	0,15	0,15	19,1012	-19,008	0,141	0,137	0,314	-0,303
ТК	ТК-72-8	10,5	0,125	0,125	16,715	-16,6402	0,033	0,032	0,395	-0,382
ТК-72-8	ПС-3, ОС-4	1	0,125	0,125	13,261	-13,1975	0,002	0,002	0,313	-0,303
ПС-3, ОС-4	ТК	57	0,125	0,125	13,261	-13,1975	0,112	0,109	0,313	-0,303
ТК	ТК	10	0,125	0,125	10,6323	-10,5837	0,013	0,012	0,251	-0,243

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ТК	ТК	10	0,1	0,1	9,3269	-9,2847	0,031	0,03	0,344	-0,333
ТК	ТК	10	0,1	0,1	8,0184	-7,9823	0,023	0,023	0,296	-0,287
ТК	ТК	10	0,1	0,1	6,7051	-6,6751	0,016	0,016	0,247	-0,24
ТК	ТК	10	0,1	0,1	5,3861	-5,3622	0,011	0,01	0,199	-0,193
ТК	ТК	10	0,082	0,082	4,0597	-4,0419	0,017	0,016	0,223	-0,216
ТК	ТК	10	0,082	0,082	2,7242	-2,7124	0,008	0,007	0,149	-0,145
ТК	ТК	10	0,05	0,05	1,3746	-1,3688	0,019	0,019	0,203	-0,197
ТК	ул. Голосова 44	1	0,05	0,05	1,3745	-1,3688	0,002	0,002	0,203	-0,197

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

На рисунке 2.17 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 1», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.18 и в таблице 2.9.

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

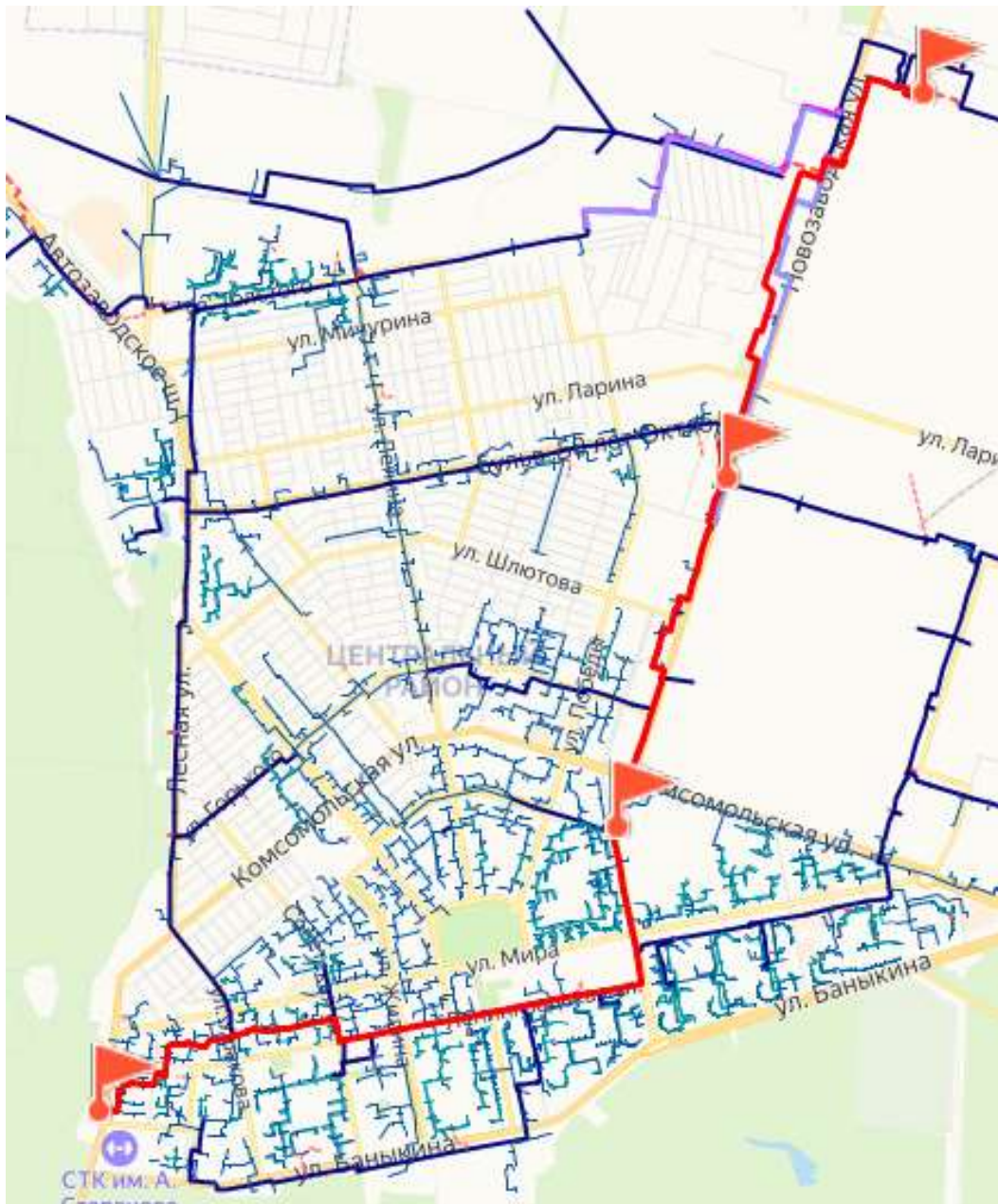


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 1»

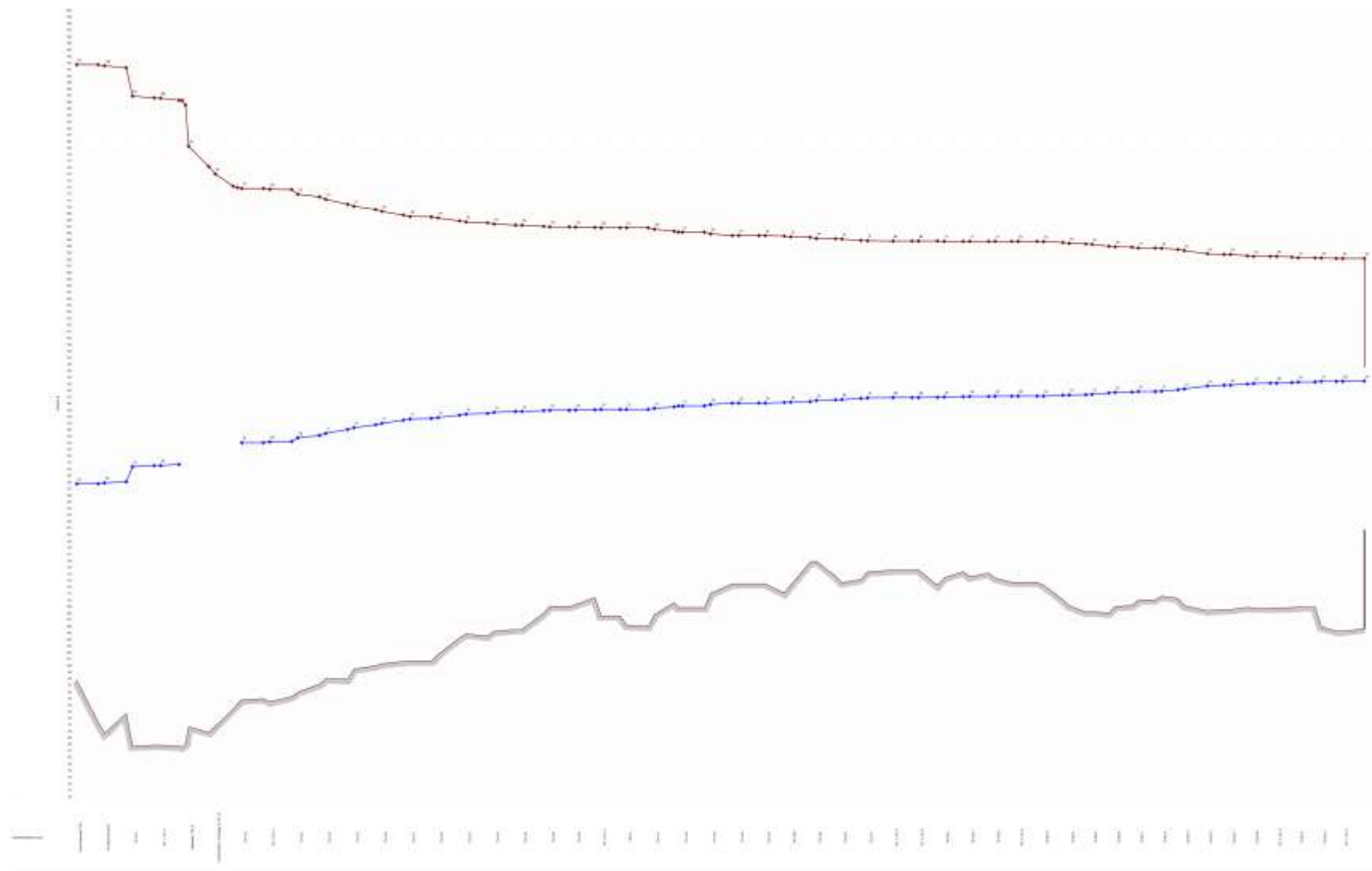


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 1»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Родины 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
Тольяттинская ТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5	1,2	1,2	8341,612	-8216,747	0,031	0,021	2,142	-2,044
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	6353,063	-6443,59	0,141	0,103	2,349	-2,309
ТК	ТК	108,5	1	0	4899,269	0	0,705	0	1,812	0
ТК	надземка, ТК-I-6	969	1	0	4893,089	0	6,281	0	1,809	0
надземка, ТК-I-6	ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	490,6	1	0	4835,196	0	3,105	0	1,788	0
ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	ответвление с эстакады к ТК-I-12	178,7	1	0	4816,757	0	1,122	0	1,781	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	424,7	1	0	3987,343	0	1,829	0	1,474	0
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	57	0,9	0,9	2668,341	-2917,539	0,313	0,183	1,218	-1,291
ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	ТК-XVI-1	787	0,9	0,9	2668,254	-2917,628	4,323	2,289	1,218	-1,292
ТК-XVI-1	ТК-I-0	60	0,9	0,9	2667,057	-2918,863	0,307	0,175	1,218	-1,292
ТК-I-0	ПС-1, ОС-2	1	1	1	2666,966	-2918,957	0,002	0,002	0,986	-1,047
ПС-1, ОС-2	ТК-I-1/2	63,5	0,9	0,9	2666,964	-2918,959	0,348	0,204	1,218	-1,292
ТК-I-1/2	ТК	10	1	0	2666,867	0	0,029	0	0,986	0
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК	185,7	1	0	2110,568	0	0,224	0	0,78	0
ТК	ТК-I-18	35,2	0,8	0	2095,273	0	0,135	0	1,21	0
ТК-I-18	ТК-I-18А	3	0,8	0,8	2095,231	-2193,773	0,012	0,009	1,21	-1,228
ТК-I-18А	ПС-1,ОС-2	25	0,8	0,8	2095,227	-2193,777	0,146	0,129	1,21	-1,228
ПС-1,ОС-2	ТК-I-19	13,5	0,8	0,8	2095,197	-2193,808	0,052	0,041	1,21	-1,228
ТК-I-19	ТК-I-20	158	0,8	0,8	2095,181	-2193,825	0,699	0,581	1,21	-1,228
ТК-I-20	ТК-I-21	78	0,8	0,8	2094,991	-2194,021	0,392	0,337	1,21	-1,228
ТК-I-21	ТК-I-22	78	0,8	0,8	2091,16	-2190,398	0,391	0,336	1,208	-1,226
ТК-I-22	ТК-I-23	166	0,8	0,8	2091,067	-2190,495	0,727	0,603	1,208	-1,226
ТК-I-23	ТК-I-24	63	0,8	0,8	2052,423	-2152,384	0,321	0,28	1,186	-1,205

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
TK-I-24	TK-I-25	146	0,8	0,8	1860,181	-1961,275	0,515	0,435	1,075	-1,098
TK-I-25	TK-I-26	59	0,8	0,8	1852,167	-1953,643	0,25	0,221	1,07	-1,093
TK-I-26	TK-I-27A	172,2	0,8	0,8	1852,096	-1953,717	0,577	0,481	1,07	-1,094
TK-I-27A	TK-I-27	46,5	0,8	0,8	1850,253	-1952,302	0,212	0,191	1,069	-1,093
TK-I-27	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	1734,649	-1837,197	0,066	0,071	1,002	-1,028
ПС-1,ОС-2	TK-I-28	27,5	0,8	0,8	1734,647	-1837,199	0,136	0,128	1,002	-1,028
TK-I-28	TK-I-30	149	0,8	0,8	1734,614	-1837,233	0,438	0,368	1,002	-1,028
TK-I-30	TK-I-31	151	0,8	0,8	1335,209	-1401,569	0,214	0,17	0,771	-0,784
TK-I-31	TK-I-32	87	0,8	0,8	1335,028	-1401,757	0,123	0,098	0,771	-0,784
TK-II-8	TK-I-40	7,5	0,8	0,8	1328,316	-1427,527	0,011	0,009	0,767	-0,799
TK-I-40	TK-I-41	145	0,8	0,8	1328,307	-1427,536	0,204	0,169	0,767	-0,799
TK-I-41	TK-I-42	193	0,8	0,8	1328,133	-1427,716	0,298	0,25	0,767	-0,799
TK-I-32	TK-I-34	139	0,8	0,8	1298,173	-1365,233	0,187	0,148	0,75	-0,764
TK-I-34	ПС-1,ОС-2	124	0,8	0,8	1298,006	-1365,406	0,166	0,132	0,75	-0,764
ПС-1,ОС-2	TK-I-36	1	0,8	0,8	1297,857	-1365,56	0,001	0,001	0,75	-0,764
TK-I-36	TK-I-37	142	0,8	0,8	1225,867	-1289,182	0,17	0,135	0,708	-0,721
TK-I-42	переход 800x700мм	150	0,8	0,8	1225,79	-1326,338	0,149	0,12	0,708	-0,742
переход 800x700мм	TK-I-43	3	0,8	0,8	1225,61	-1326,525	0,003	0,002	0,708	-0,742
TK-I-43	ПС-1,ОС-2	3	0,7	0,7	1121,369	-1222,641	0,005	0,004	0,846	-0,894
ПС-1,ОС-2	TK-I-44	147	0,7	0,7	1121,366	-1222,644	0,254	0,21	0,846	-0,893
TK-I-44	TK	144	0,7	0,7	1121,231	-1222,783	0,256	0,214	0,846	-0,894
TK	TK-I-45	1	0,7	0,7	1121,098	-1222,92	0,002	0,002	0,845	-0,894
TK-I-45	ПС-1, ОС-2	1	0,7	0,7	795,3138	-878,0306	0,001	0,001	0,6	-0,642
ПС-1, ОС-2	TK-I-45	1	0,7	0,7	795,3128	-878,0316	0,001	0,001	0,6	-0,642
TK-I-45	TK-I-46	118	0,7	0,7	786,1639	-868,9181	0,097	0,082	0,593	-0,635
TK-I-46	TK-I-46A	80	0,7	0,7	786,0552	-869,0302	0,066	0,056	0,593	-0,635
TK-I-46A	TK-I-47	80	0,7	0,7	785,9815	-869,1062	0,087	0,077	0,593	-0,635
TK-I-37	TK-I-38	167	0,8	0,8	752,9472	-804,1197	0,076	0,062	0,435	-0,45
TK-I-47	TK-I-48	210	0,7	0,7	699,6742	-783,3617	0,181	0,165	0,528	-0,573
TK-I-38	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	633,7605	-685,9708	0	0	0,366	-0,384
ПС-1,ОС-2	TK-I-39	160	0,8	0,8	633,7593	-685,972	0,051	0,043	0,366	-0,384
TK-I-39	TK-I-39A	150	0,8	0,8	633,5669	-686,1706	0,048	0,041	0,366	-0,384
TK-I-39A	ПС-1,ОС-2	115	0,8	0,8	564,2527	-617,5505	0,029	0,025	0,326	-0,346
ПС-1,ОС-2	TK-I-40A	0,5	0,8	0,8	564,1145	-617,6933	0	0	0,326	-0,346

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
TK-I-40A	TK-II-8	37,5	0,8	0,8	564,1139	-617,6939	0,01	0,008	0,326	-0,346
TK-I-48	TK-I-49	176	0,7	0,7	497,4171	-582,5699	0,077	0,077	0,375	-0,426
TK-I-49	TK-I-50	110	0,7	0,7	472,5772	-559,3832	0,043	0,044	0,356	-0,409
TK-I-50	TK-I-51A	141	0,5	0,5	358,9782	-435,9378	0,188	0,201	0,53	-0,625
TK-I-51A	TK-I-51	89	0,5	0,5	292,185	-381,6854	0,079	0,097	0,432	-0,547
TK-I-51	ПС-1, ОС-2	47	0,5	0,5	285,1055	-374,7174	0,039	0,05	0,421	-0,537
ПС-1, ОС-2	TK-I-52	1	0,5	0,5	285,0834	-374,7402	0,001	0,001	0,421	-0,537
TK-III-48	ПС-5, ОС-6	0,5	0,3	0,3	114,8263	-106,9008	0,001	0,001	0,471	-0,426
ПС-5, ОС-6	4-ТК (ПУ)	6	0,3	0,3	114,8262	-106,9008	0,012	0,008	0,471	-0,426
4-ТК (ПУ)	TK-90-19	12	0,3	0,3	114,8252	-106,9019	0,024	0,015	0,471	-0,426
TK-90-19	TK-90-1	94,2	0,3	0,3	106,0555	-98,1772	0,16	0,1	0,435	-0,391
TK-90-1	TK-90-2	78	0,3	0,3	99,7965	-91,9772	0,117	0,073	0,409	-0,366
TK-90-2	TK-90-2a	49	0,3	0,3	99,3475	-91,557	0,073	0,045	0,407	-0,365
TK-90-2a	TK-90-3	44	0,3	0,3	94,4137	-86,6558	0,059	0,036	0,387	-0,345
TK-90-3	TK-90-5	110	0,25	0,25	94,4062	-86,6634	0,287	0,236	0,557	-0,497
TK-90-5	TK-90-6	44	0,25	0,25	82,292	-74,6324	0,087	0,07	0,486	-0,428
TK-I-52	ПС-5, ОС-6	1,5	0,4	0,4	80,9843	-171,8098	0	0,001	0,187	-0,385
ПС-5, ОС-6	TK-VIII-1	118,7	0,6	0,6	80,9839	-171,8103	0,003	0,01	0,083	-0,171
TK-90-6	TK-90-7	23,5	0,25	0,25	80,213	-72,5724	0,044	0,035	0,473	-0,416
TK-90-7	TK-94-1	92	0,25	0,25	71,6194	-64,0228	0,138	0,108	0,423	-0,367
TK-VIII-1	TK-VIII-2	78,9	0,4	0,4	65,2338	-156,2908	0,011	0,047	0,151	-0,35
TK-VIII-2	TK-VIII-3	105,1	0,4	0,4	51,7894	-142,9519	0,01	0,052	0,12	-0,32
TK-94-1	ПС-1, ОС-2	1	0,207	0,207	49,8708	-49,5701	0,002	0,002	0,429	-0,415
ПС-1, ОС-2	TK-94-5	23,5	0,207	0,207	49,8707	-49,5702	0,046	0,045	0,429	-0,415
TK-94-5	TK-93-14	127,5	0,207	0,207	44,8735	-44,5973	0,203	0,196	0,386	-0,373
TK-93-14	TK-93-13	27,5	0,15	0,15	44,8632	-44,6079	0,169	0,164	0,735	-0,711
TK-93-13	TK-93-12	84	0,15	0,15	42,1934	-41,953	0,457	0,444	0,691	-0,669
TK-93-12	ПС-1, ОС-2	21,5	0,15	0,15	42,1898	-41,9567	0,117	0,114	0,691	-0,669
ПС-1, ОС-2	TK-93-11	1	0,15	0,15	42,1889	-41,9576	0,005	0,005	0,691	-0,669
TK-93-11	TK	34,5	0,15	0,15	42,1889	-41,9577	0,188	0,182	0,691	-0,669
TK-VIII-3	TK-VIII-4	132,8	0,4	0,4	36,0638	-127,3472	0,006	0,053	0,083	-0,285
TK	TK-93-5Б	37,6	0,125	0,125	16,9228	-16,8308	0,087	0,085	0,399	-0,386
TK-93-5Б	TK-93-5	10	0,125	0,125	16,2559	-16,17	0,021	0,021	0,384	-0,371
TK-93-5	ПС-3, ОС-4	1	0,125	0,125	13,0986	-13,031	0,001	0,001	0,309	-0,299
ПС-3, ОС-4	TK-93-4	66	0,125	0,125	13,0986	-13,031	0,092	0,09	0,309	-0,299

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ТК-VIII-4	ТК-VIII-5	43	0,4	0,4	11,3192	-92,5485	0	0,009	0,026	-0,207
ТК-93-4	ТК-93-2	40,5	0,1	0,1	10,4593	-10,4089	0,115	0,113	0,385	-0,373
ТК-VIII-5	ТК-VIII-6	68,3	0,4	0,4	9,7529	-91,0148	0	0,014	0,022	-0,204
ТК-93-2	ПС-1, ОС-2	1	0,082	0,082	2,9959	-2,9806	0,001	0,001	0,164	-0,159
ПС-1, ОС-2	ТК-93-1а	86,7	0,082	0,082	2,9958	-2,9806	0,059	0,059	0,164	-0,159
ТК-93-1а	ТК-93-2а	35,6	0,082	0,082	2,9947	-2,9817	0,024	0,024	0,164	-0,159
ТК-93-2а	ПС-1, ОС-2	1	0,082	0,082	2,9943	-2,9822	0,001	0,001	0,164	-0,159
ПС-1, ОС-2	Ул.Родины 1	40,2	0,082	0,082	2,9943	-2,9822	0,027	0,027	0,164	-0,159
ТК-VIII-6	ТК-III-48	24	0,4	0,4	2,3211	-83,6553	0	0,004	0,005	-0,187

Гидравлический расчет тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»

На рисунке 2.19 представлен расчетный путь теплоносителя от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.20 и в таблице 2.10.

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



Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»

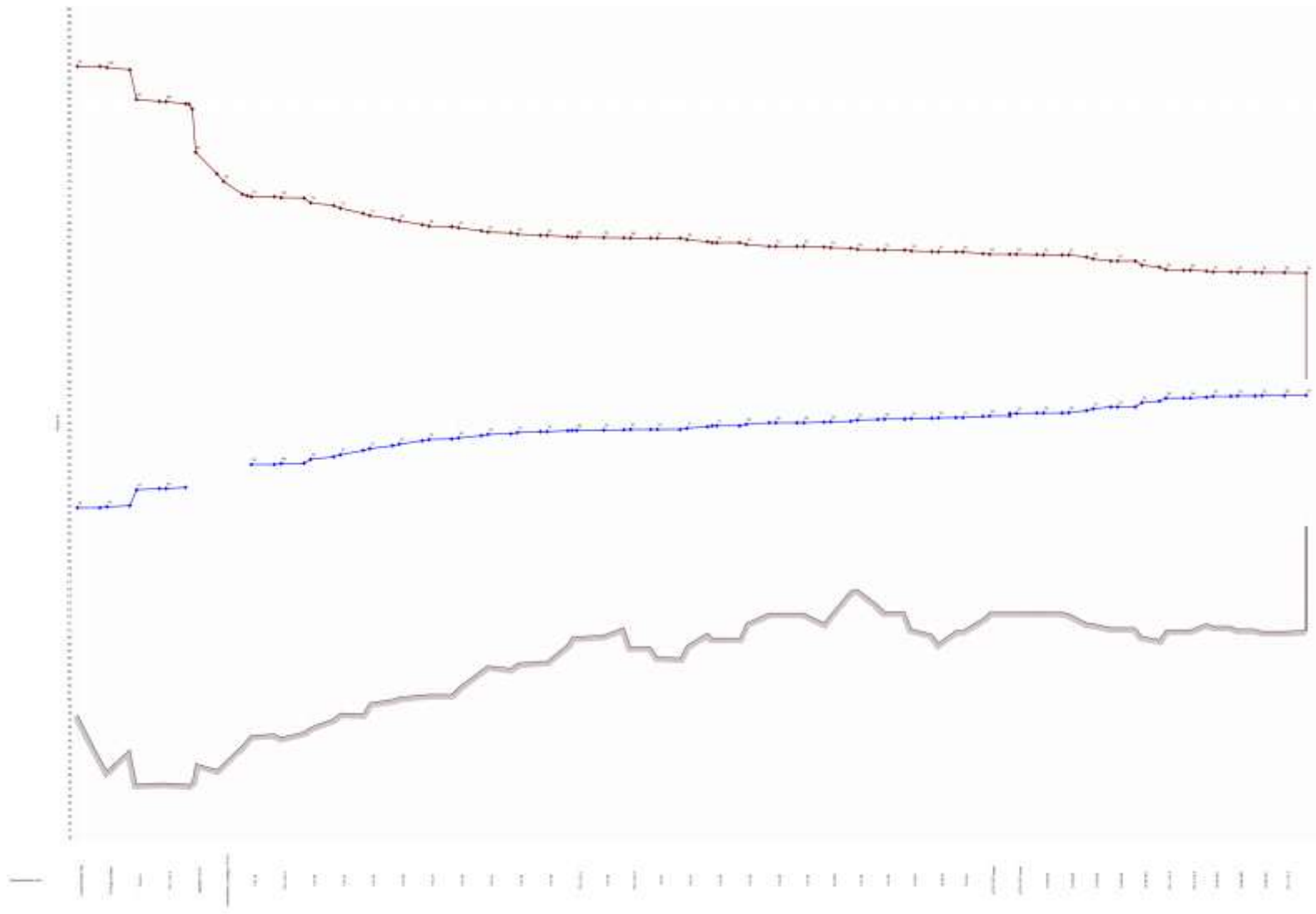


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от Тольяттинской ТЭЦ до потребителя «ул. Ушакова 62»

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
Тольяттинская ТЭЦ	ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	5	1,2	1,2	8341,612	-8216,747	0,031	0,021	2,142	-2,044
ТоТЭЦ3в.на IIмаг.	ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	15	1	1	6353,063	-6443,59	0,141	0,103	2,349	-2,309
ТК	ТК	108,5	1	0	4899,269	0	0,705	0	1,812	0
ТК	надземка, ТК-I-6	969	1	0	4893,089	0	6,281	0	1,809	0
надземка, ТК-I-6	ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	490,6	1	0	4835,196	0	3,105	0	1,788	0
ГВР-47360001, надземка ТК-I-11	ответвление с эстакады к ТК-I-12	178,7	1	0	4816,757	0	1,122	0	1,781	0
ответвление с эстакады к ТК-I-12	ответвление с эстакады к ТК-I-15А	424,7	1	0	3987,343	0	1,829	0	1,474	0
ТоТЭЦ2в.на IIIмаг.	ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	57	0,9	0,9	2668,341	-2917,539	0,313	0,183	1,218	-1,291
ТоТЭЦ1в.на Iмаг.	ТК-XVI-1	787	0,9	0,9	2668,254	-2917,628	4,323	2,289	1,218	-1,292
ТК-XVI-1	ТК-I-0	60	0,9	0,9	2667,057	-2918,863	0,307	0,175	1,218	-1,292
ТК-I-0	ПС-1, ОС-2	1	1	1	2666,966	-2918,957	0,002	0,002	0,986	-1,047
ПС-1, ОС-2	ТК-I-1/2	63,5	0,9	0,9	2666,964	-2918,959	0,348	0,204	1,218	-1,292
ТК-I-1/2	ТК	10	1	0	2666,867	0	0,029	0	0,986	0
ответвление с эстакады к ТК-I-15А	ТК	185,7	1	0	2110,568	0	0,224	0	0,78	0
ТК	ТК-I-18	35,2	0,8	0	2095,273	0	0,135	0	1,21	0
ТК-I-18	ТК-I-18А	3	0,8	0,8	2095,231	-2193,773	0,012	0,009	1,21	-1,228
ТК-I-18А	ПС-1,ОС-2	25	0,8	0,8	2095,227	-2193,777	0,146	0,129	1,21	-1,228
ПС-1,ОС-2	ТК-I-19	13,5	0,8	0,8	2095,197	-2193,808	0,052	0,041	1,21	-1,228
ТК-I-19	ТК-I-20	158	0,8	0,8	2095,181	-2193,825	0,699	0,581	1,21	-1,228
ТК-I-20	ТК-I-21	78	0,8	0,8	2094,991	-2194,021	0,392	0,337	1,21	-1,228
ТК-I-21	ТК-I-22	78	0,8	0,8	2091,16	-2190,398	0,391	0,336	1,208	-1,226
ТК-I-22	ТК-I-23	166	0,8	0,8	2091,067	-2190,495	0,727	0,603	1,208	-1,226
ТК-I-23	ТК-I-24	63	0,8	0,8	2052,423	-2152,384	0,321	0,28	1,186	-1,205

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
TK-I-24	TK-I-25	146	0,8	0,8	1860,181	-1961,275	0,515	0,435	1,075	-1,098
TK-I-25	TK-I-26	59	0,8	0,8	1852,167	-1953,643	0,25	0,221	1,07	-1,093
TK-I-26	TK-I-27A	172,2	0,8	0,8	1852,096	-1953,717	0,577	0,481	1,07	-1,094
TK-I-27A	TK-I-27	46,5	0,8	0,8	1850,253	-1952,302	0,212	0,191	1,069	-1,093
TK-I-27	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	1734,649	-1837,197	0,066	0,071	1,002	-1,028
ПС-1,ОС-2	TK-I-28	27,5	0,8	0,8	1734,647	-1837,199	0,136	0,128	1,002	-1,028
TK-I-28	TK-I-30	149	0,8	0,8	1734,614	-1837,233	0,438	0,368	1,002	-1,028
TK-I-30	TK-I-31	151	0,8	0,8	1335,209	-1401,569	0,214	0,17	0,771	-0,784
TK-I-31	TK-I-32	87	0,8	0,8	1335,028	-1401,757	0,123	0,098	0,771	-0,784
TK-II-8	TK-I-40	7,5	0,8	0,8	1328,316	-1427,527	0,011	0,009	0,767	-0,799
TK-I-40	TK-I-41	145	0,8	0,8	1328,307	-1427,536	0,204	0,169	0,767	-0,799
TK-I-41	TK-I-42	193	0,8	0,8	1328,133	-1427,716	0,298	0,25	0,767	-0,799
TK-I-32	TK-I-34	139	0,8	0,8	1298,173	-1365,233	0,187	0,148	0,75	-0,764
TK-I-34	ПС-1,ОС-2	124	0,8	0,8	1298,006	-1365,406	0,166	0,132	0,75	-0,764
ПС-1,ОС-2	TK-I-36	1	0,8	0,8	1297,857	-1365,56	0,001	0,001	0,75	-0,764
TK-I-36	TK-I-37	142	0,8	0,8	1225,867	-1289,182	0,17	0,135	0,708	-0,721
TK-I-42	переход 800x700мм	150	0,8	0,8	1225,79	-1326,338	0,149	0,12	0,708	-0,742
переход 800x700мм	TK-I-43	3	0,8	0,8	1225,61	-1326,525	0,003	0,002	0,708	-0,742
TK-I-43	ПС-1,ОС-2	3	0,7	0,7	1121,369	-1222,641	0,005	0,004	0,846	-0,894
ПС-1,ОС-2	TK-I-44	147	0,7	0,7	1121,366	-1222,644	0,254	0,21	0,846	-0,893
TK-I-44	TK	144	0,7	0,7	1121,231	-1222,783	0,256	0,214	0,846	-0,894
TK	TK-I-45	1	0,7	0,7	1121,098	-1222,92	0,002	0,002	0,845	-0,894
TK-I-45	ПС-1, ОС-2	1	0,7	0,7	795,3138	-878,0306	0,001	0,001	0,6	-0,642
ПС-1, ОС-2	TK-I-45	1	0,7	0,7	795,3128	-878,0316	0,001	0,001	0,6	-0,642
TK-I-45	TK-I-46	118	0,7	0,7	786,1639	-868,9181	0,097	0,082	0,593	-0,635
TK-I-46	TK-I-46A	80	0,7	0,7	786,0552	-869,0302	0,066	0,056	0,593	-0,635
TK-I-46A	TK-I-47	80	0,7	0,7	785,9815	-869,1062	0,087	0,077	0,593	-0,635
TK-I-37	TK-I-38	167	0,8	0,8	752,9472	-804,1197	0,076	0,062	0,435	-0,45
TK-I-47	TK-I-48	210	0,7	0,7	699,6742	-783,3617	0,181	0,165	0,528	-0,573
TK-I-38	ПС-1,ОС-2	1	0,8	0,8	633,7605	-685,9708	0	0	0,366	-0,384
ПС-1,ОС-2	TK-I-39	160	0,8	0,8	633,7593	-685,972	0,051	0,043	0,366	-0,384
TK-I-39	TK-I-39A	150	0,8	0,8	633,5669	-686,1706	0,048	0,041	0,366	-0,384
TK-I-39A	ПС-1,ОС-2	115	0,8	0,8	564,2527	-617,5505	0,029	0,025	0,326	-0,346
ПС-1,ОС-2	TK-I-40A	0,5	0,8	0,8	564,1145	-617,6933	0	0	0,326	-0,346

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ТК-I-40А	ТК-II-8	37,5	0,8	0,8	564,1139	-617,6939	0,01	0,008	0,326	-0,346
ТК-I-48	ТК-I-49	176	0,7	0,7	497,4171	-582,5699	0,077	0,077	0,375	-0,426
ТК-I-49	ТК-I-50	110	0,7	0,7	472,5772	-559,3832	0,043	0,044	0,356	-0,409
ТК-78-8	ТК-96-2/1	88,5	0,3	0,3	132,7557	-132,0538	0,235	0,169	0,545	-0,525
ТК-96-2/1	ЦТП-13 (ПУ-ввод)	39	0,3	0,3	127,2717	-126,6205	0,095	0,069	0,522	-0,503
ЦТП-13 (ПУ-ввод)	ЦТП-13 (пласт)	1	0,3	0,3	127,2651	-126,6274	0,002	0,002	0,522	-0,503
ЦТП-13 (пласт)	ЦТП-13 (ПУ-отоп)	1	0,3	0,3	119,3358	-118,6984	0,002	0,002	0,49	-0,473
ЦТП-13 (ПУ-отоп)	ТК	14	0,3	0,3	119,3356	-118,6985	0,03	0,022	0,49	-0,473
ТК	ТК-96-2/2	20	0,3	0,3	119,3333	-118,701	0,043	0,031	0,49	-0,473
ТК-I-50	ПС-1, ОС-2	2	0,3	0,3	113,4977	-123,5499	0,004	0,003	0,466	-0,491
ПС-1, ОС-2	ТК-78-6	68,5	0,3	0,3	113,4974	-123,5503	0,133	0,115	0,466	-0,491
ТК-78-6	ТК-78-7	41,8	0,3	0,3	93,8446	-104,0131	0,056	0,05	0,385	-0,414
ТК-96-2/2	ПС-1, ОС-2	0,5	0,25	0,25	80,8283	-80,4014	0,001	0,001	0,478	-0,462
ПС-1, ОС-2	ТК-96-2/3	14,5	0,25	0,25	80,8282	-80,4015	0,028	0,027	0,478	-0,462
ТК-96-2/3	ТК-96-2/4	65	0,207	0,207	75,9709	-75,5679	0,296	0,286	0,655	-0,633
ТК-96-2/4	ТК-96-2/5	73	0,207	0,207	70,4956	-70,1297	0,287	0,276	0,608	-0,587
ТК-78-7	ТК-78-7а	55,7	0,3	0,3	66,0644	-77,6963	0,037	0,037	0,271	-0,309
ТК-78-7а	ПС-1, ОС-2	46	0,3	0,3	66,055	-77,706	0,03	0,031	0,271	-0,309
ПС-1, ОС-2	ТК-78-8	0,5	0,3	0,3	66,0472	-77,714	0	0	0,271	-0,309
ТК-96-2/5	ПС-1, ОС-2	90,5	0,207	0,207	63,2235	-62,8968	0,286	0,276	0,545	-0,527
ПС-1, ОС-2	ТК-96-2/6	0,5	0,207	0,207	63,2162	-62,9043	0,002	0,002	0,545	-0,527
ТК-96-2/6	ПС-5, ОС-6	0,4	0,15	0,15	43,2578	-43,0387	0,003	0,003	0,71	-0,686
ПС-5, ОС-6	ТК-96-2/10	79	0,15	0,15	43,2578	-43,0387	0,633	0,61	0,71	-0,686
ТК-96-2/10	ТК-96-2/11	50,5	0,15	0,15	33,8261	-33,6454	0,248	0,239	0,555	-0,537
ТК-96-2/11	ПС-1, ОС-2	104	0,15	0,15	30,6584	-30,4949	0,419	0,404	0,503	-0,486
ПС-1, ОС-2	ТК-96-2/17	0,5	0,15	0,15	30,654	-30,4994	0,002	0,002	0,503	-0,486
ТК-96-2/17	ПС-3, ОС-4	0,4	0,15	0,15	24,9083	-24,781	0,001	0,001	0,409	-0,395
ПС-3, ОС-4	ТК-96-2/18	54	0,15	0,15	24,9083	-24,781	0,144	0,139	0,409	-0,395
ТК-96-2/18	ТК-96-2/19	68	0,15	0,15	22,1194	-22,009	0,143	0,138	0,363	-0,351
ТК-96-2/19	ПС-1, ОС-2	0,5	0,15	0,15	16,5054	-16,4252	0,001	0,001	0,271	-0,262
ПС-1, ОС-2	ТК-96-2/20	52,5	0,15	0,15	16,5054	-16,4253	0,062	0,06	0,271	-0,262
ТК-96-2/20	ПС-1, ОС-2	0,5	0,1	0,1	5,5834	-5,5564	0,001	0,001	0,206	-0,199

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ПС-1, ОС-2	ТК-96-2/21	30,5	0,1	0,1	5,5834	-5,5564	0,034	0,033	0,206	-0,199
ТК-96-2/21	ПС-1, ОС-2	1	0,082	0,082	2,6673	-2,6542	0,001	0,001	0,146	-0,142
ПС-1, ОС-2	Ул.Ушакова 62	99	0,082	0,082	2,6673	-2,6542	0,054	0,054	0,146	-0,142

2.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 2

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

- давление в подающем трубопроводе на котельной 10,0 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 6,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 3057,08 т/ч.

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

На рисунке 2.21 представлен расчетный путь теплоносителя от Котельной №2 до потребителя «ул.Коммунистическая 13», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.22 и в таблице 2.11.

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

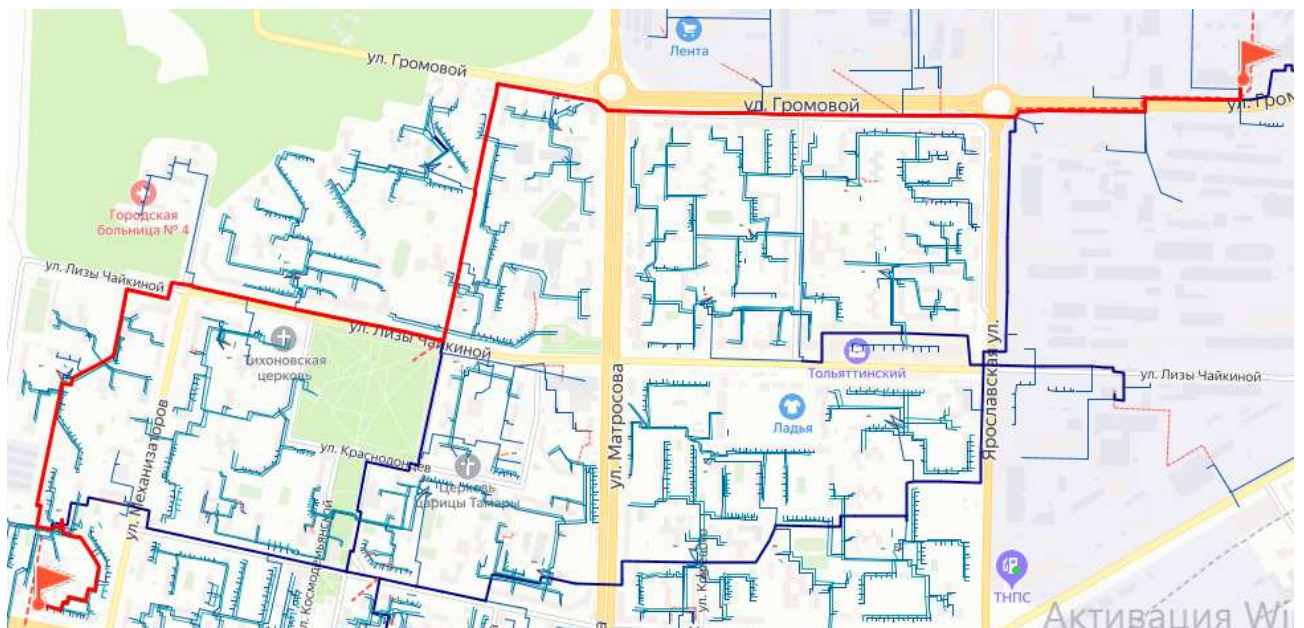


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №2 до потребителя
«ул.Коммунистическая 13»

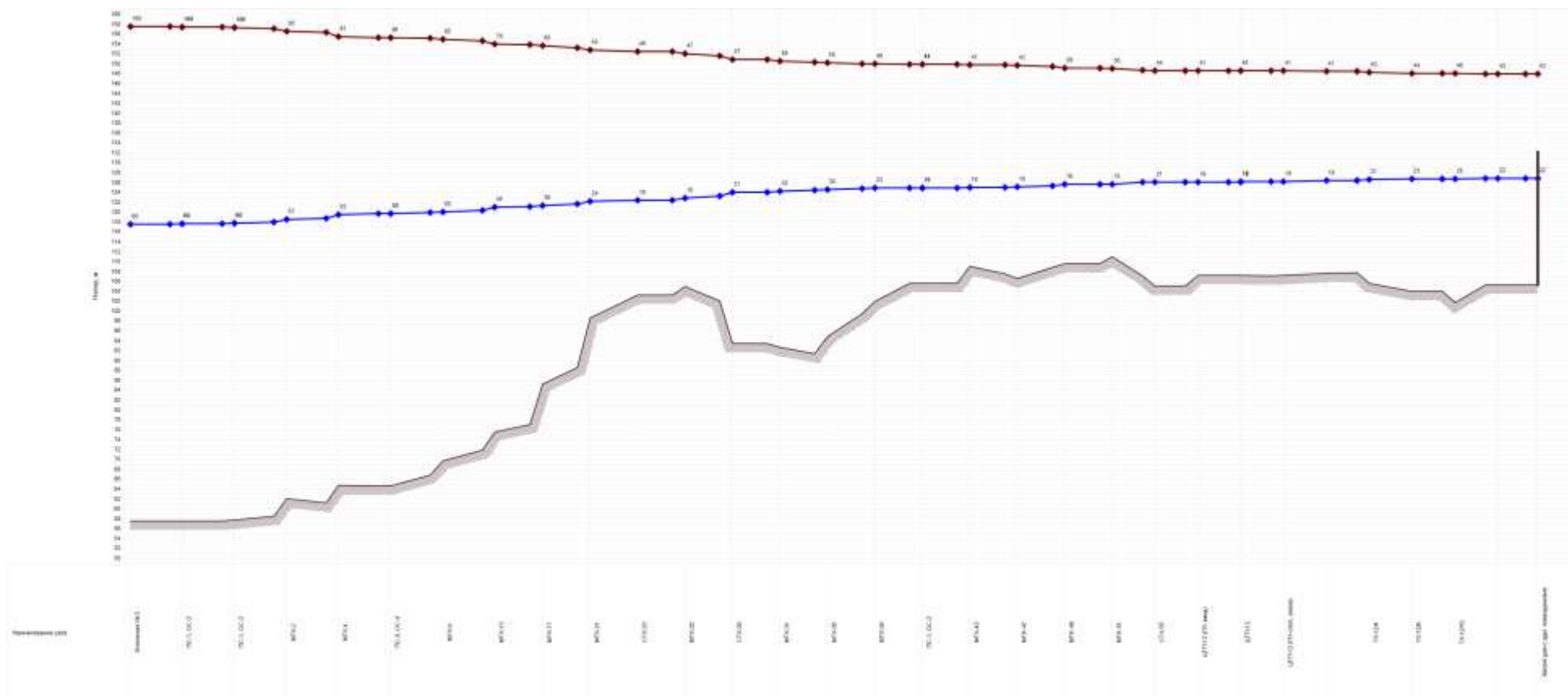


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от Котельной №2 до потребителя «ул.Коммунистическая 13»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №2 до потребителя «ул. Коммунистическая 13»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
Котельная № 2	Котельная 2	5	0,8	0,8	3057,078	-3023,524	0,022	0,021	1,772	-1,693
Котельная 2	ПС-1, ОС-2	24	0,8	0,8	2976,255	-2942,874	0,099	0,094	1,725	-1,648
ПС-1, ОС-2	СТК-0	1	0,8	0,8	2976,226	-2942,903	0,004	0,004	1,725	-1,648
СТК-0	ПС-1, ОС-2	26,6	0,8	0,8	2532,385	-2502,875	0,112	0,106	1,468	-1,401
ПС-1, ОС-2	ТКТ	44,37	0,8	0,8	2532,353	-2502,908	0,186	0,176	1,468	-1,401
ТКТ	МТК-2	143,9	0,8	0,8	2532,3	-2502,963	0,604	0,571	1,468	-1,401
МТК-2	МТК-3	38,8	0,8	0,8	2506,752	-2477,793	0,16	0,151	1,453	-1,387
МТК-3	МТК-4	214	0,8	0,8	2497,939	-2469,094	0,874	0,826	1,448	-1,382
МТК-4	СТК-5	47	0,8	0,8	2497,683	-2469,36	0,192	0,182	1,448	-1,382
СТК-5	ПС-3, ОС-4	1	0,614	0,614	1031,873	-1021,453	0,003	0,003	1,015	-0,971
ПС-3, ОС-4	МТК-7	71,2	0,614	0,614	1031,872	-1021,453	0,199	0,189	1,015	-0,97
МТК-7	МТК-9	57,8	0,614	0,614	1031,822	-1021,505	0,162	0,153	1,015	-0,97
МТК-9	МТК-11	126,2	0,614	0,614	1031,781	-1021,548	0,353	0,335	1,015	-0,97
МТК-11	МТК-13	253,4	0,614	0,614	975,9329	-966,0434	0,634	0,602	0,96	-0,918
МТК-13	МТК-15	54	0,614	0,614	975,7541	-966,2286	0,135	0,128	0,96	-0,918
МТК-15	МТК-17	94	0,614	0,614	966,9095	-957,5864	0,231	0,219	0,951	-0,91
МТК-17	МТК-19	135,3	0,614	0,614	966,8431	-957,6551	0,332	0,316	0,951	-0,91
МТК-19	МТК-21	208,7	0,614	0,614	966,7476	-957,754	0,513	0,487	0,951	-0,91
МТК-21	СТК-23	152,3	0,614	0,614	931,8746	-923,1877	0,248	0,237	0,917	-0,877
СТК-23	ТКТ	0,4	0,515	0,515	931,7671	-923,299	0,002	0,002	1,303	-1,247
ТКТ	МТК-25	115	0,515	0,515	931,7669	-923,2992	0,469	0,448	1,303	-1,247
МТК-25	МТК-27	96,4	0,515	0,515	931,7098	-923,3584	0,393	0,375	1,303	-1,247
МТК-27	СТК-29	182,6	0,515	0,515	828,5068	-820,7664	0,829	0,787	1,159	-1,108
СТК-29	ПС-3, ОС-4	0,7	0,515	0,515	690,2312	-683,1573	0,002	0,002	0,965	-0,923
ПС-3, ОС-4	МТК-31	81	0,515	0,515	690,2309	-683,1576	0,255	0,242	0,965	-0,923
МТК-31	МТК-33	72,5	0,515	0,515	690,1907	-683,1992	0,228	0,217	0,965	-0,923
МТК-33	МТК-35	96,8	0,515	0,515	393,1031	-390,1163	0,099	0,095	0,55	-0,527
МТК-35	МТК-37	228,9	0,515	0,515	393,055	-390,1661	0,234	0,224	0,55	-0,527
МТК-37	МТК-39	112	0,515	0,515	271,5482	-269,4242	0,055	0,052	0,38	-0,364
МТК-39	ТКТ	114,1	0,515	0,515	160,4764	-159,0453	0,02	0,019	0,224	-0,215
ТКТ	ПС-1, ОС-2	0,1	0,515	0,515	160,4197	-159,1039	0	0	0,224	-0,215
ПС-1, ОС-2	СТК-41	1	0,515	0,515	160,4197	-159,104	0	0	0,224	-0,215
СТК-41	МТК-43	239	0,414	0,414	148,6259	-147,3825	0,11	0,106	0,321	-0,308

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
МТК-43	МТК-45	84	0,414	0,414	148,5492	-147,4618	0,039	0,037	0,321	-0,308
МТК-45	МТК-47	29	0,309	0,309	148,5222	-147,4897	0,062	0,059	0,577	-0,554
МТК-47	УТ-1	54,9	0,259	0,259	148,517	-147,495	0,296	0,283	0,821	-0,788
УТ-1	МТК-49	54,9	0,259	0,259	145,5412	-144,5447	0,284	0,272	0,804	-0,773
СТК-55	ПС-3, ОС-4	0,5	0,259	0,259	80,313	-79,9103	0,001	0,001	0,443	-0,427
ПС-3, ОС-4	ЦТП-12 (ПУ-ввод)	0,25	0,259	0,259	80,3129	-79,9104	0	0	0,443	-0,427
ЦТП-12 (ПУ-ввод)	ул. Механизаторов, 5а	0,25	0,259	0,259	80,3129	-79,9104	0	0	0,443	-0,427
МТК-49	ПС-1, ОС-2	1	0,259	0,259	70,9143	-70,2564	0,001	0,001	0,392	-0,375
ПС-1, ОС-2	МТК-51	63,1	0,259	0,259	70,9141	-70,2565	0,078	0,074	0,392	-0,375
МТК-51	МТК-53	301,5	0,259	0,259	70,9062	-70,2647	0,371	0,354	0,392	-0,375
МТК-53	СТК-55	32,7	0,259	0,259	70,8683	-70,304	0,04	0,038	0,391	-0,375
ул. Механизаторов, 5а	ЦТП-12	0,5	0,259	0,259	48,4541	-48,2142	0	0	0,267	-0,257
ЦТП-12	ТК	2	0,259	0,259	45,4996	-45,2599	0,001	0,001	0,251	-0,243
ТК	ЦТП-12 (ПУ-отоп, левое)	1	0,125	0,125	28,5128	-28,3498	0,009	0,009	0,676	-0,652
ЦТП-12 (ПУ-отоп, левое)	ТК	19,27	0,125	0,125	28,5128	-28,3498	0,175	0,168	0,676	-0,652
ТК	ПС-3, ОС-4	1	0,15	0,15	28,5122	-28,3504	0,003	0,003	0,469	-0,453
ПС-3, ОС-4	ТК-12/4	65,37	0,15	0,15	28,5122	-28,3504	0,229	0,22	0,469	-0,453
ТК-12/4	ТК-12/6	70	0,15	0,15	19,5684	-19,4598	0,116	0,111	0,322	-0,311
ТК-12/6	ПС-1, ОС-2	0,5	0,15	0,15	16,3397	-16,2546	0,001	0,001	0,269	-0,26
ПС-1, ОС-2	ТК-12/10	56,7	0,15	0,15	16,3397	-16,2546	0,065	0,063	0,269	-0,26
ТК-12/10	ТК	80,35	0,15	0,15	10,5471	-10,4859	0,039	0,038	0,173	-0,167
ТК	ТК	5	0,1	0,1	3,517	-3,4988	0,002	0,002	0,13	-0,125
ТК	ТК	5	0,1	0,1	1,7621	-1,7531	0,001	0,001	0,065	-0,063
ТК	Жилой дом с адм. помещениями	1	0,065	0,065	1,762	-1,7532	0,001	0,001	0,154	-0,149

Участок тепловых сетей от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66»

На рисунке 2.23 представлен расчетный путь теплоносителя от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66», 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.

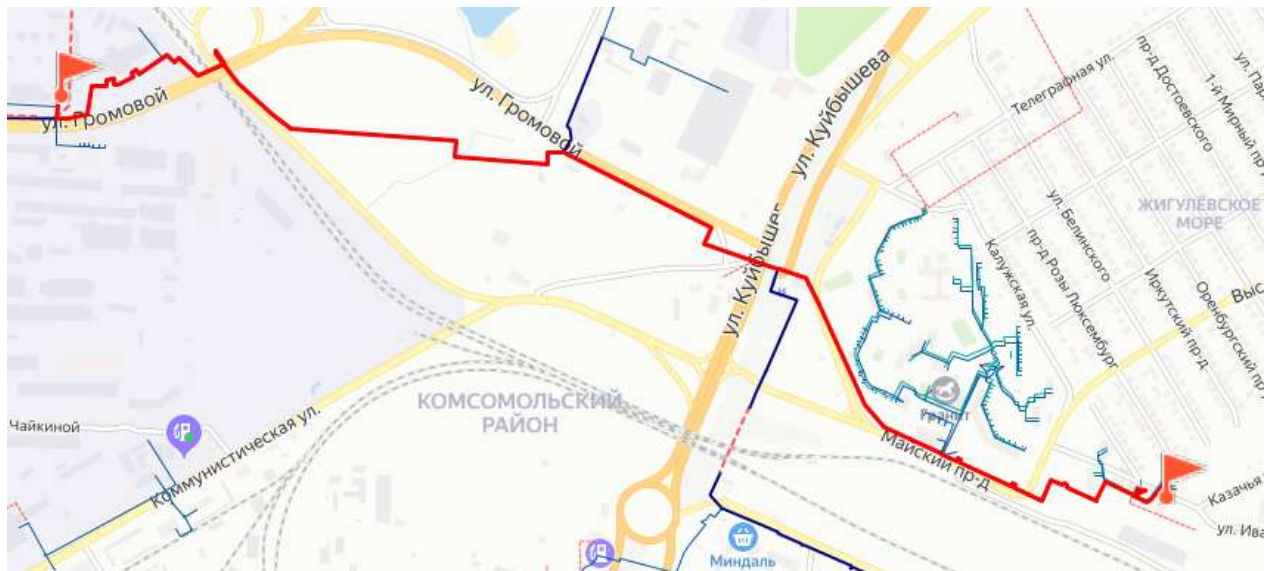


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

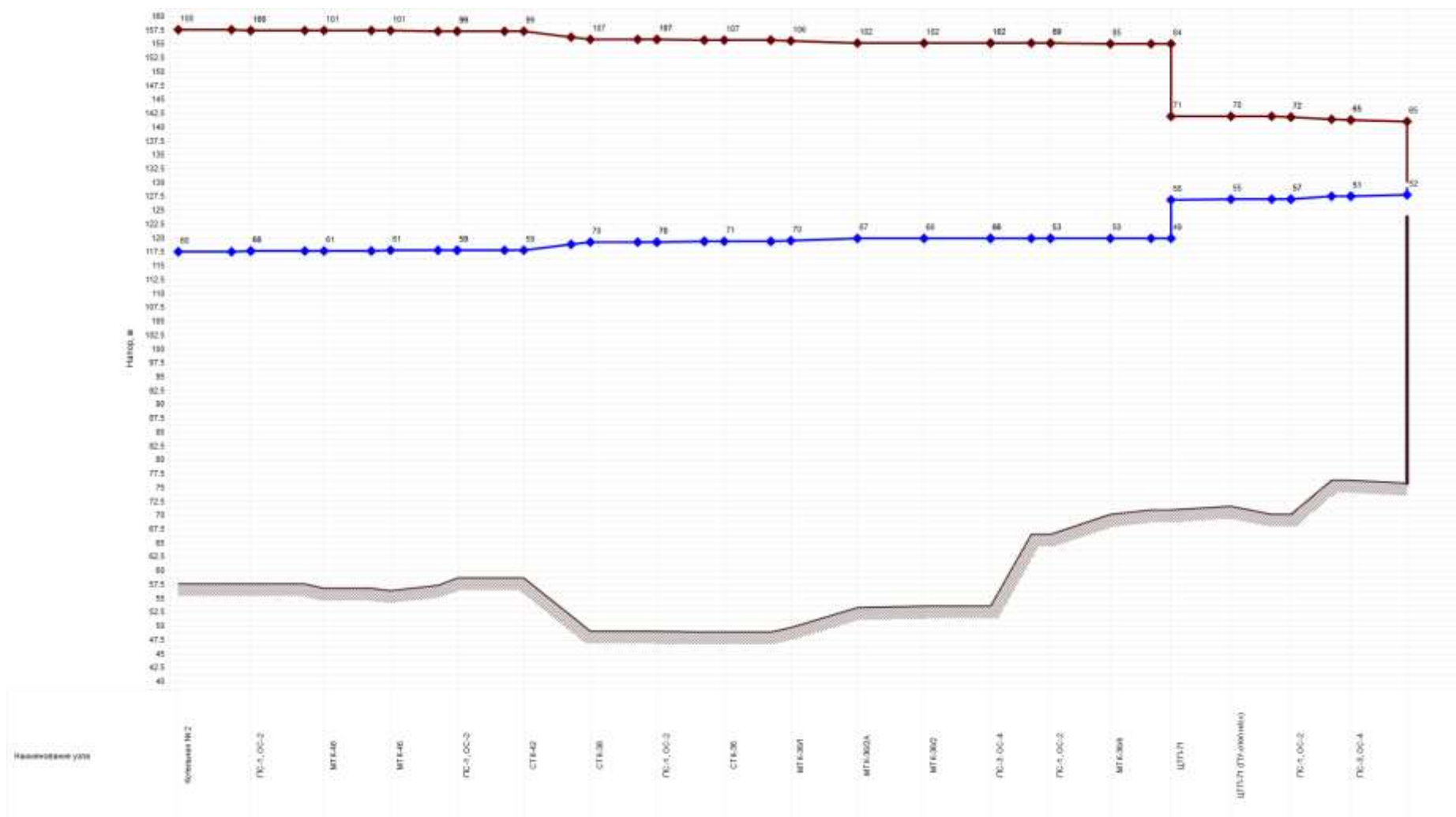


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №2 до потребителя «пр-д Майский 66»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
Котельная № 2	Котельная 2	5	0,8	0,8	3057,078	-3023,524	0,022	0,021	1,772	-1,693
Котельная 2	ПС-1, ОС-2	24	0,8	0,8	2976,255	-2942,874	0,099	0,094	1,725	-1,648
ПС-1, ОС-2	СТК-0	1	0,8	0,8	2976,226	-2942,903	0,004	0,004	1,725	-1,648
СТК-0	МТК-48	33	0,63	0,63	362,9924	-359,4745	0,01	0,01	0,339	-0,325
МТК-48	22-ТК (ПУ)	5	0,63	0,63	362,9679	-359,4999	0,002	0,001	0,339	-0,325
22-ТК (ПУ)	МТК-46	110	0,63	0,63	362,9641	-359,5038	0,033	0,032	0,339	-0,325
МТК-46	МТК-44	137,22	0,63	0,63	362,8824	-359,5883	0,042	0,04	0,339	-0,325
МТК-44	ПС-1, ОС-2	121	0,63	0,63	353,0526	-350,0139	0,035	0,033	0,33	-0,316
ПС-1, ОС-2	ТК	0,5	0,63	0,63	352,9626	-350,1069	0	0	0,33	-0,316
ТК	СТК-42	0,5	0,63	0,63	352,9623	-350,1073	0	0	0,33	-0,316
СТК-42	МТК-40	790	0,468	0,468	352,9619	-350,1076	1,078	1,028	0,598	-0,573
МТК-40	СТК-38	395,5	0,426	0,426	249,5556	-247,5892	0,442	0,422	0,51	-0,489
СТК-38	ТК	0,2	0,414	0,414	249,4212	-247,7283	0	0	0,539	-0,518
ТК	ПС-1, ОС-2	0,3	0,414	0,414	249,4211	-247,7283	0	0	0,539	-0,518
ПС-1, ОС-2	ПС-1, ОС-2	126,5	0,426	0,426	249,421	-247,7284	0,141	0,135	0,509	-0,489
ПС-1, ОС-2	СТК-36	0,62	0,414	0,414	249,378	-247,7729	0,001	0,001	0,539	-0,518
СТК-36	ПС-1, ОС-2	1	0,414	0,414	249,2537	-247,8993	0,001	0,001	0,539	-0,518
ПС-1, ОС-2	МТК-36/1	74	0,426	0,426	249,2534	-247,8996	0,082	0,079	0,509	-0,489
МТК-36/1	МТК-36/2А	390,03	0,426	0,426	249,2282	-247,9257	0,435	0,417	0,509	-0,489
МТК-36/2А	МТК-36/2	2	0,414	0,414	244,6459	-243,6373	0,002	0,002	0,529	-0,509
ЦТП-71	ЦТП-71 (ПУ-отоп н/сх)	5	0,207	0,207	72,7798	-72,6315	0,021	0,02	0,614	-0,604
ЦТП-71 (ПУ-отоп н/сх)	МТК-71/1	5	0,207	0,207	72,7793	-72,6319	0,021	0,02	0,617	-0,61
ПС-1, ОС-2	ТК-71/3	95,5	0,15	0,15	36,3011	-36,2292	0,531	0,525	0,586	-0,579
МТК-71/1	ПС-1, ОС-2	0,5	0,15	0,15	36,3011	-36,2292	0,003	0,003	0,586	-0,579
МТК-36/2	ПС-3. ОС-4	1	0,414	0,414	31,8948	-31,4639	0	0	0,069	-0,066
ПС-3. ОС-4	МТК-36/3	391,02	0,414	0,414	31,8945	-31,4643	0,009	0,008	0,069	-0,066
ПС-1, ОС-2	МТК-36/4	96	0,259	0,259	31,7688	-31,5942	0,024	0,023	0,175	-0,169
МТК-36/3	ПС-1, ОС-2	0,55	0,259	0,259	31,7688	-31,5941	0	0	0,175	-0,169
МТК-36/4	ЦТП-71 (ПУ-ввод)	3,8	0,259	0,259	31,7567	-31,6067	0,001	0,001	0,175	-0,169
ЦТП-71 (ПУ-	ЦТП-71	3	0,259	0,259	31,7562	-31,6072	0,001	0,001	0,174	-0,169

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ввод)										
ПС-3, ОС-4	ТК	24	0,1	0,1	18,0791	-18,047	0,278	0,275	0,657	-0,649
ТК-71/3	ПС-3, ОС-4	0,7	0,1	0,1	18,0791	-18,047	0,008	0,008	0,657	-0,649

2.4 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 48,59 т/ч.

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

На рисунке 2.25 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 2.26 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 №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

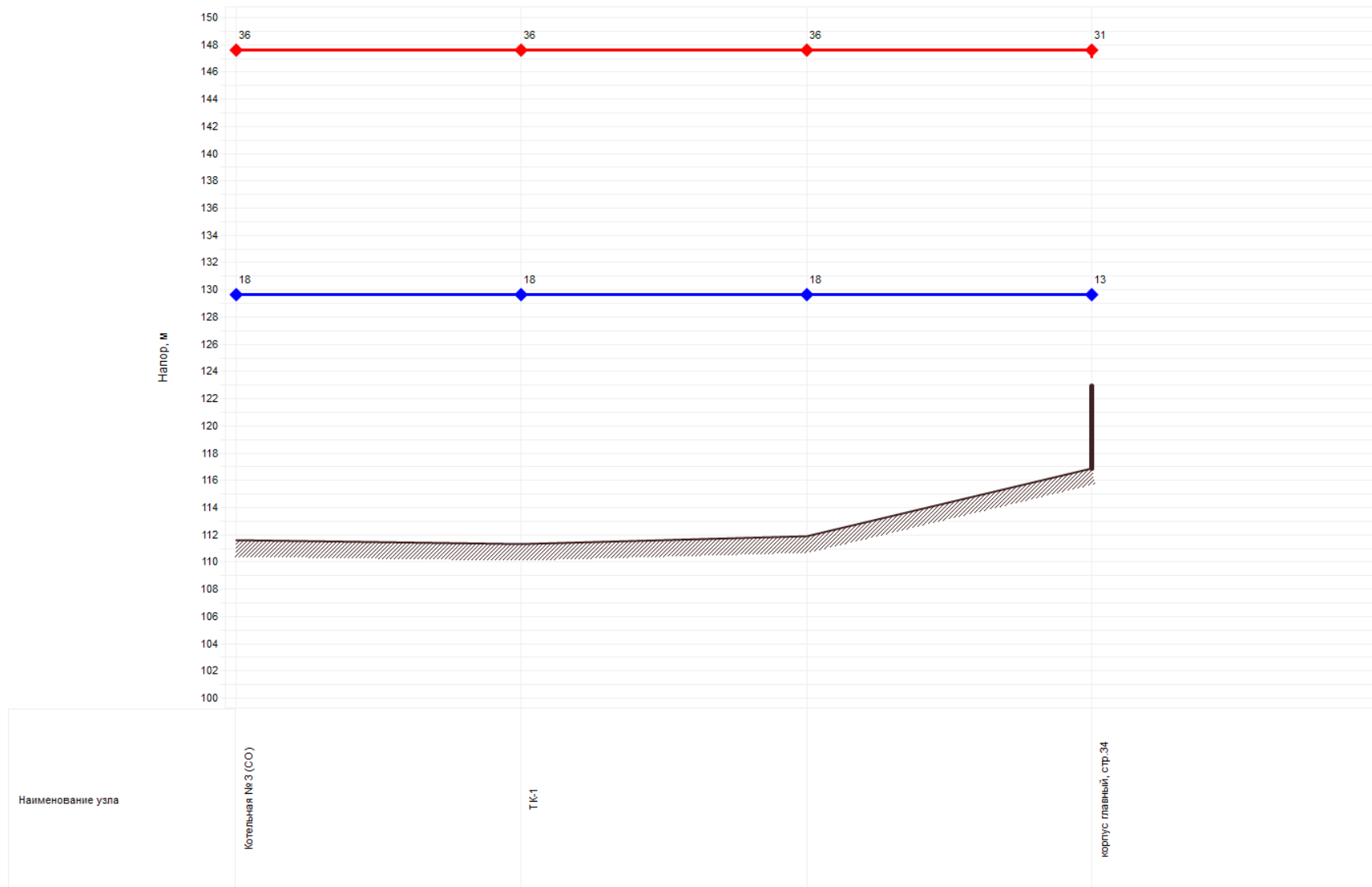


Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от Котельной №3 до потребителя «Лесопарковое шоссе 2»

Таблица 2.13 - 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 (СО)	ТК-1	8	0,219	0,219	12,2334	-12,1197	0,001	0,001	0,092	-0,09
ТК-1	ТК	290	0,219	0,219	12,2326	-12,1205	0,021	0,021	0,092	-0,09
ТК	корпус главный, стр.34	80	0,219	0,219	12,2058	-12,1477	0,006	0,006	0,091	-0,09

Участок тепловых сетей от Котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 69»

На рисунке 2.27 представлен расчетный путь теплоносителя от Котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 69», 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.

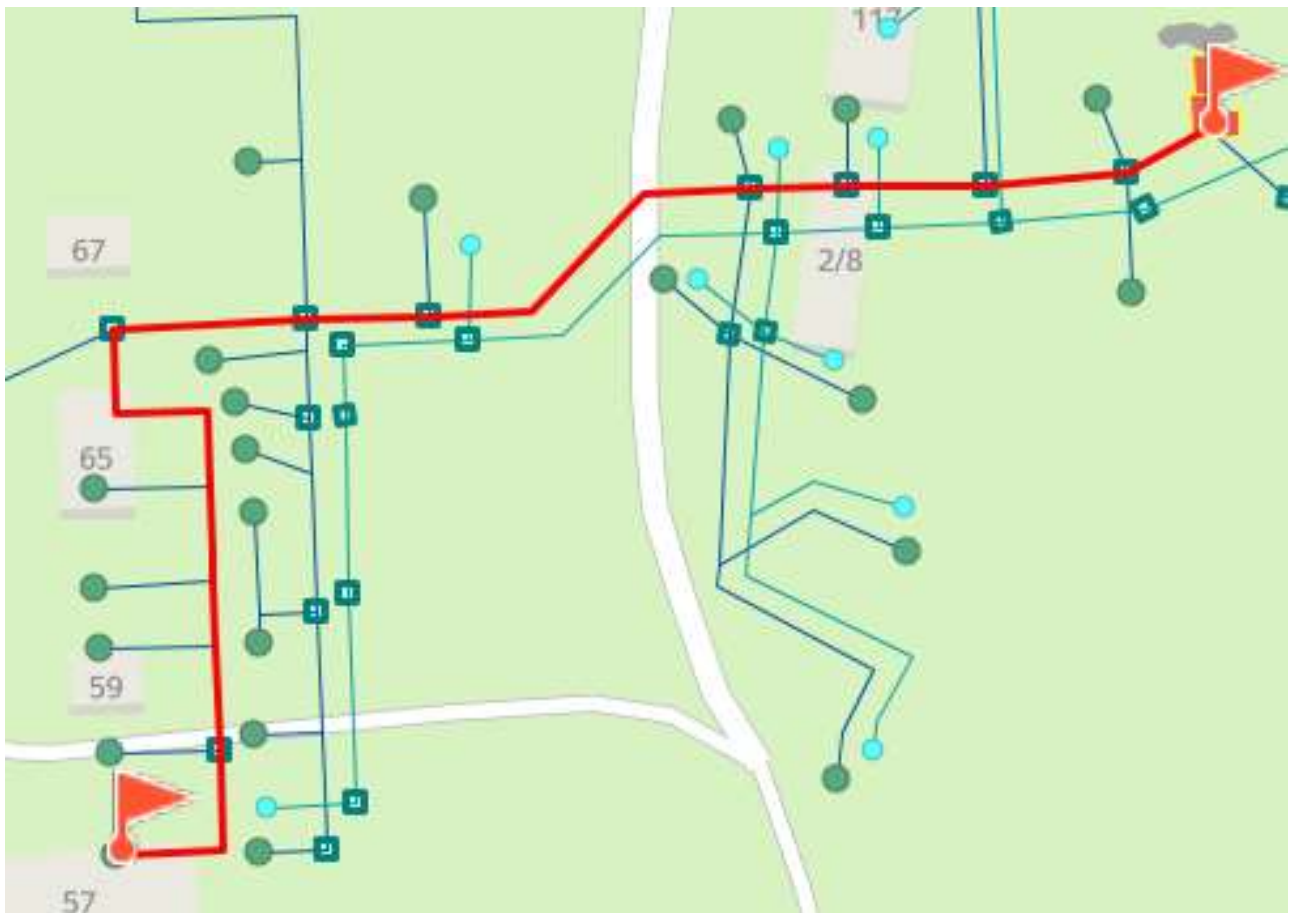


Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной №3 до потребителя «ул.Санаторная 69»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

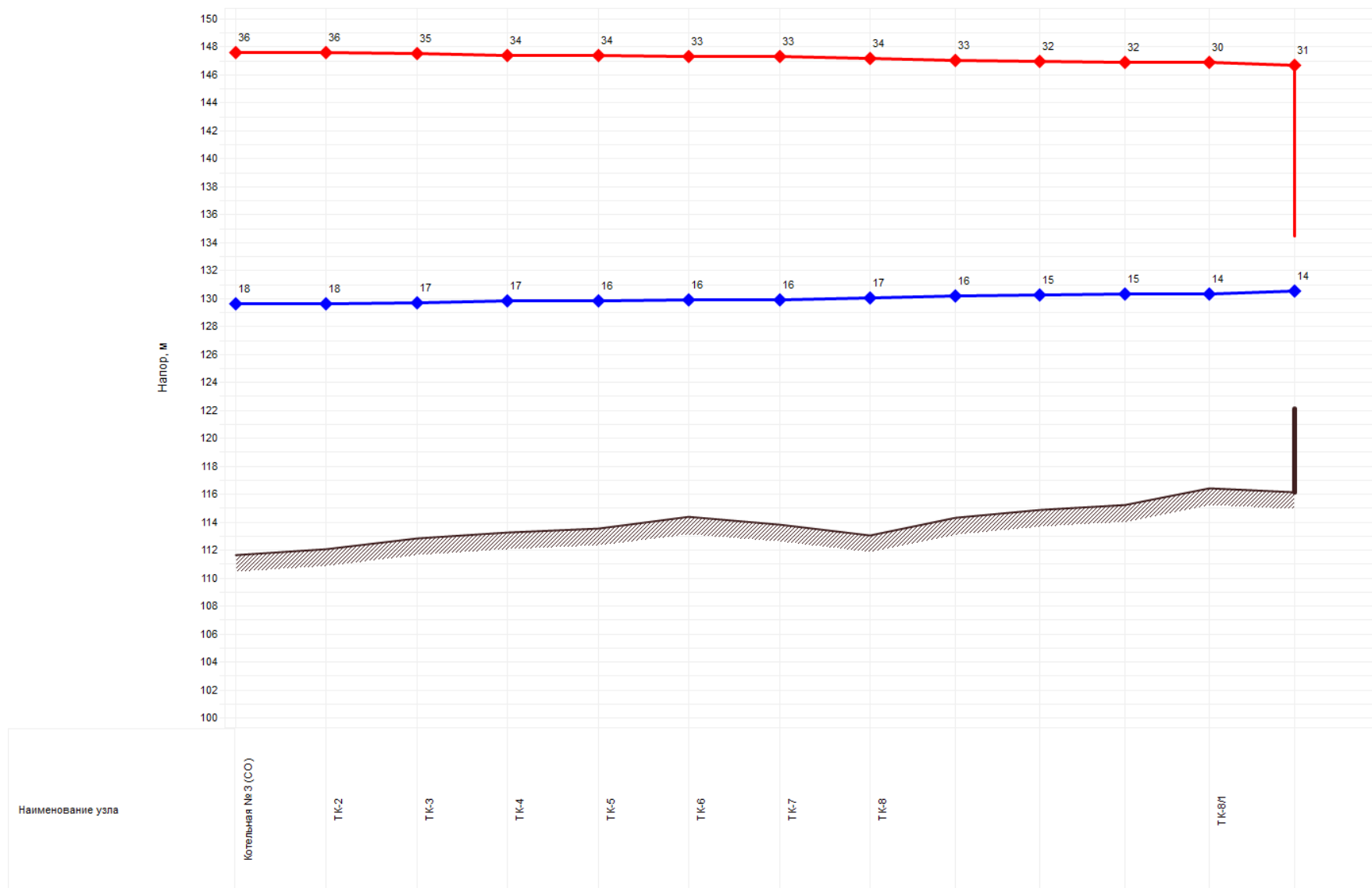


Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от Котельной №3 до потребителя «ул. Санатона 69»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной № 3 до потребителя «ул.Санаторная 69»

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 (СО)	ТК-2	8	0,219	0,219	36,3552	-36,2236	0,005	0,005	0,273	-0,269
	ТК-3	25	0,159	0,159	32,3306	-32,2113	0,063	0,062	0,46	-0,454
	ТК-4	76	0,159	0,159	26,2233	-26,1298	0,127	0,126	0,373	-0,369
	ТК-5	20	0,159	0,159	25,1315	-25,0487	0,031	0,03	0,357	-0,353
	ТК-6	87	0,159	0,159	19,3107	-19,2459	0,079	0,079	0,275	-0,272
	ТК-7	26	0,159	0,159	18,4875	-18,4328	0,022	0,022	0,263	-0,26
	ТК-8	35	0,089	0,089	7,5119	-7,4895	0,101	0,1	0,341	-0,337
	ТК	48,24	0,089	0,089	6,7703	-6,7506	0,113	0,113	0,307	-0,304
	ТК	48,24	0,089	0,089	6,0275	-6,0107	0,09	0,09	0,273	-0,271
	ТК	48,24	0,089	0,089	5,2835	-5,2696	0,07	0,07	0,24	-0,237
	ТК-8/1	48,24	0,089	0,089	3,7304	-3,7211	0,035	0,035	0,169	-0,168
	ТК	26	0,045	0,045	1,8655	-1,8616	0,166	0,165	0,331	-0,328

2.5 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 17,33 т/ч.

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

На рисунке 2.29 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 2.30 и в таблице 2.15.

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

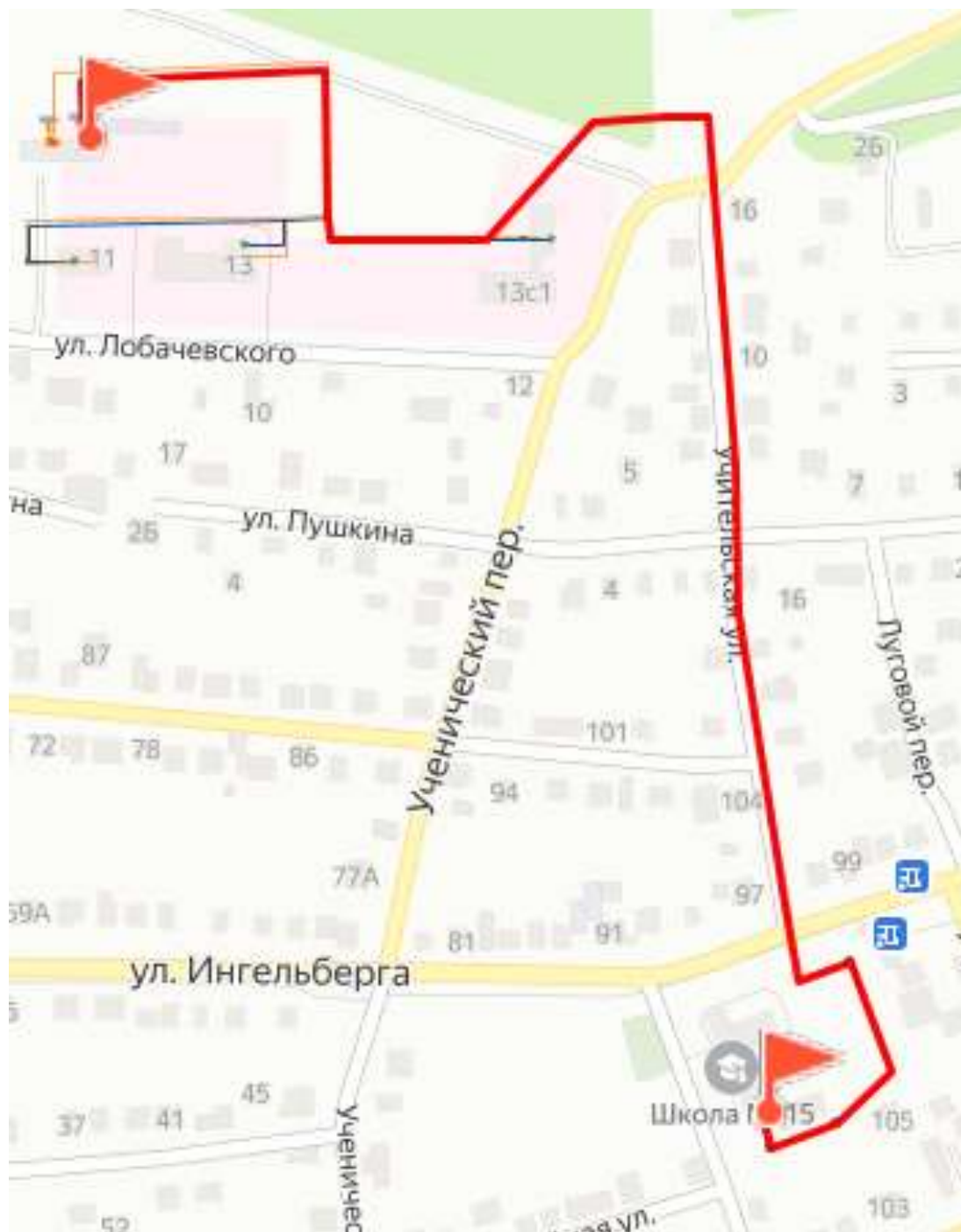


Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от Котельной № 7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

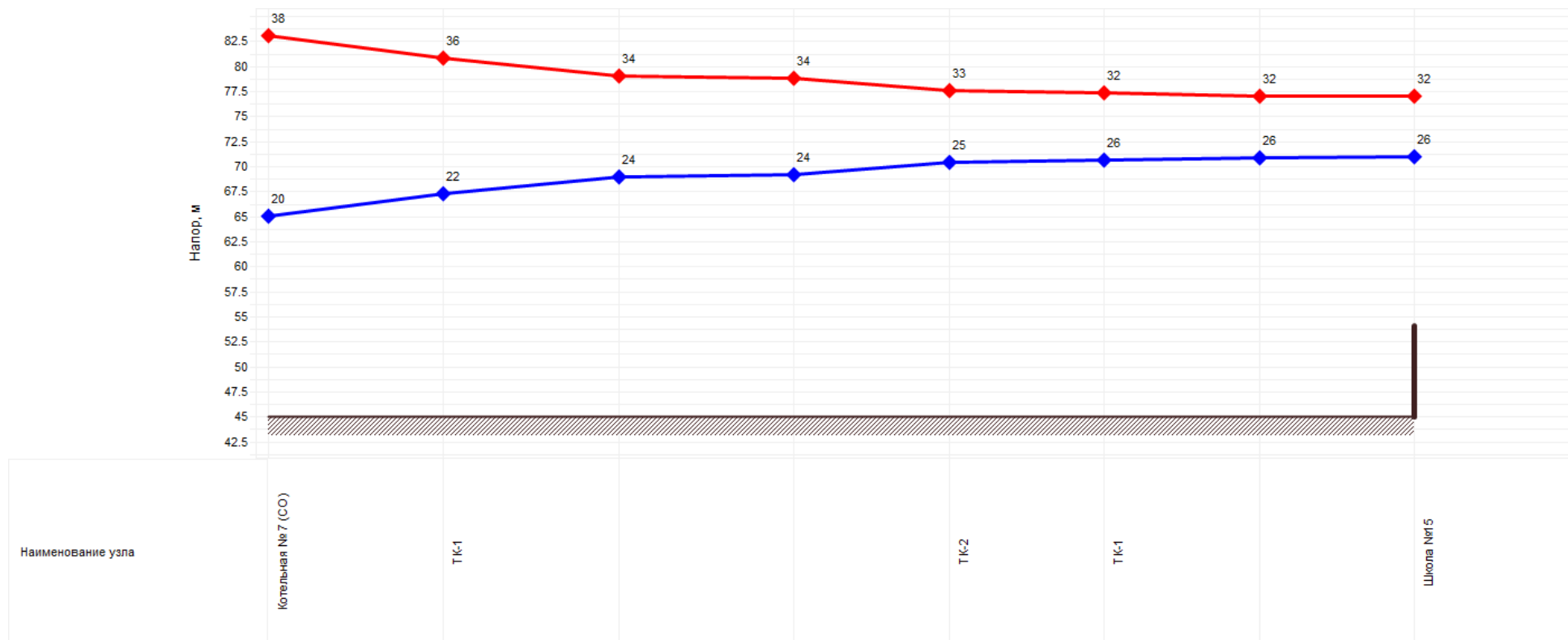


Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от Котельной № 7 до потребителя «ул. Ингельберга 52»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.15 - 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 (СО)	ТК-1	256	0,1	0,1	17,3254	-17,2501	2,233	2,214	0,628	-0,626
ТК-1	ТК	145	0,082	0,082	11,7987	-11,7468	1,687	1,673	0,637	-0,634
ТК	ТК	100	0,1	0,1	9,4633	-9,4197	0,263	0,261	0,343	-0,342
ТК	ТК-2	465,5	0,1	0,1	9,4614	-9,4216	1,225	1,215	0,343	-0,342
ТК-2	ТК-1	99	0,1	0,1	9,4524	-9,4305	0,26	0,259	0,343	-0,342
ТК-1	ТК	37,5	0,082	0,082	9,4505	-9,4324	0,281	0,28	0,51	-0,509
ТК	Школа №15	5	0,082	0,082	9,4501	-9,4329	0,037	0,037	0,51	-0,509

2.6 Гидравлический расчет тепловых сетей от Котельной № 8

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

- давление в подающем трубопроводе на котельной 7,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 4,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 1260,08 т/ч.

Участок тепловых сетей от Котельной № 8 до потребителя

«ул. Железнодорожная 7»

На рисунке 2.31 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.32 и в таблице 2.16.

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

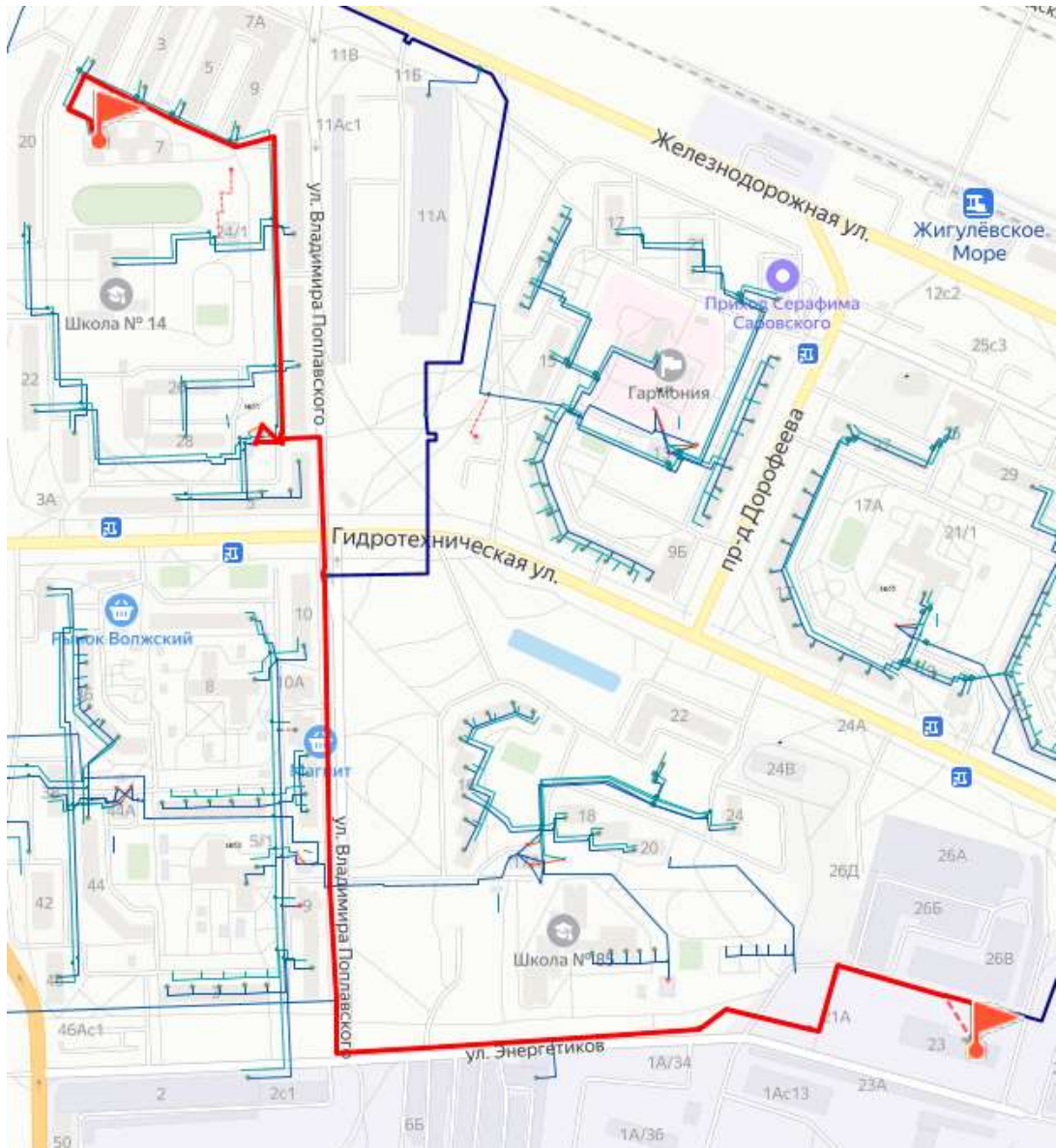


Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7»

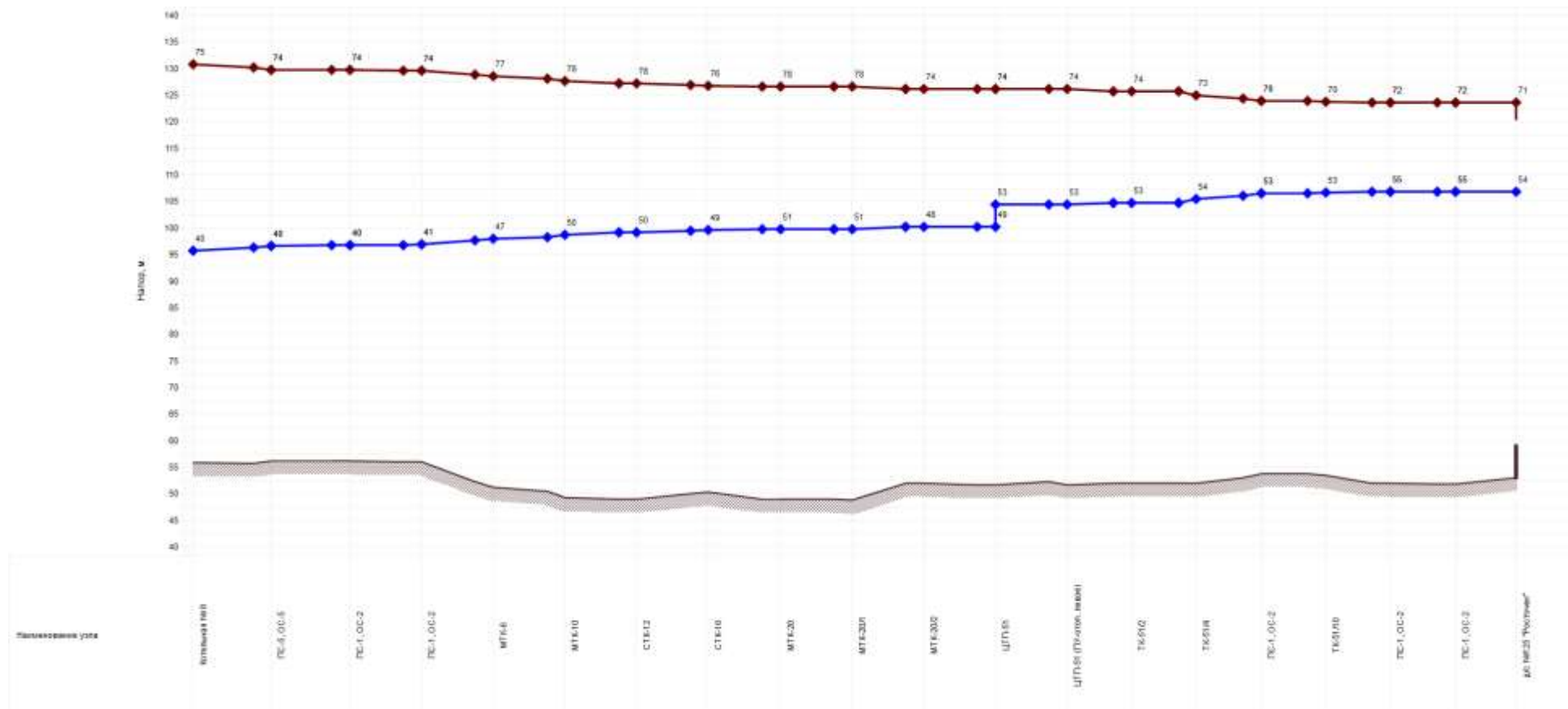


Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 8 до потребителя «ул. Железнодорожная 7»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
Котельная № 8	ТК	42,57	0,53	0,53	1260,08	-1252,545	0,556	0,504	1,656	-1,605
ТК	ПС-5, ОС-5	34,5	0,53	0,53	1260,057	-1252,568	0,451	0,408	1,656	-1,605
ПС-5, ОС-5	СТК-3	0,5	0,53	0,53	1260,039	-1252,586	0,007	0,006	1,656	-1,605
СТК-3	ПС-1, ОС-2	0,5	0,426	0,426	547,0024	-543,4504	0,002	0,002	1,113	-1,078
ПС-1, ОС-2	МТК-2	38,5	0,426	0,426	547,0022	-543,4506	0,146	0,141	1,113	-1,079
МТК-2	ПС-1, ОС-2	1	0,426	0,426	546,9891	-543,464	0,004	0,004	1,113	-1,079
ПС-1, ОС-2	МТК-4	208	0,426	0,426	546,9887	-543,4644	0,79	0,764	1,113	-1,079
МТК-4	МТК-6	83,5	0,426	0,426	546,9177	-543,5371	0,317	0,307	1,112	-1,079
МТК-6	МТК-8	113,3	0,426	0,426	546,8892	-543,5663	0,43	0,416	1,112	-1,079
МТК-8	МТК-10	120,5	0,426	0,426	546,5121	-543,2755	0,457	0,442	1,111	-1,078
МТК-10	ПС-1, ОС-2	102	0,426	0,426	546,4709	-543,3177	0,386	0,375	1,111	-1,079
ПС-1, ОС-2	СТК-12	0,5	0,426	0,426	546,4361	-543,3533	0,002	0,002	1,111	-1,079
СТК-12	МТК-14	102,5	0,426	0,426	520,8828	-517,8232	0,353	0,342	1,059	-1,028
МТК-14	СТК-16	93	0,426	0,426	271,6146	-269,9124	0,095	0,092	0,552	-0,535
СТК-16	МТК-18	163	0,426	0,426	271,5828	-269,945	0,154	0,15	0,552	-0,535
МТК-18	МТК-20	1	0,4	0,4	271,5272	-270,002	0,002	0,002	0,626	-0,607
ПС-1, ОС-2	МТК-20/1	0,8	0,309	0,309	138,0412	-137,6573	0,001	0,001	0,534	-0,519
МТК-20	ПС-1, ОС-2	0,2	0,309	0,309	138,0412	-137,6573	0	0	0,534	-0,519
МТК-20/1	ПС-1, ОС-2	150	0,273	0,273	138,041	-137,6574	0,408	0,399	0,683	-0,665
ПС-1, ОС-2	МТК-20/2	0,9	0,273	0,273	138,02	-137,679	0,002	0,002	0,683	-0,665
МТК-20/2	ЦТП-51 (ПУ-ввод)	27,5	0,273	0,273	138,0199	-137,6791	0,069	0,068	0,683	-0,665
ЦТП-51 (ПУ-ввод)	ЦТП-51	1	0,273	0,273	138,016	-137,6831	0,003	0,002	0,683	-0,665
ЦТП-51	ТК	5	0,259	0,259	138,0157	-137,683	0,02	0,019	0,759	-0,746
ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	ПС-3. ОС-4	25	0,159	0,159	76,6725	-76,4786	0,357	0,35	1,119	-1,099
ТК	ЦТП-51 (ПУ-отоп. левое)	1	0,159	0,159	76,6725	-76,4786	0,014	0,014	1,119	-1,099
ПС-3. ОС-4	ТК-51/2	2,6	0,159	0,159	76,6713	-76,4799	0,037	0,036	1,119	-1,099
ТК-51/2	ПС-1, ОС-2	0,4	0,159	0,159	76,6712	-76,48	0,006	0,006	1,119	-1,099
ПС-1, ОС-2	ТК-51/4	54	0,159	0,159	76,6711	-76,48	0,772	0,757	1,119	-1,099
ТК-51/4	ТК-51/6	129,6	0,159	0,159	39,4306	-39,3091	0,492	0,483	0,575	-0,565
ТК-51/6	ПС-1, ОС-2	90	0,133	0,133	31,4508	-31,3732	0,555	0,545	0,656	-0,644
ПС-1, ОС-2	ТК-51/8	0,9	0,133	0,133	31,4478	-31,3762	0,006	0,005	0,656	-0,644
ТК-51/8	ТК-51/10	53,2	0,133	0,133	20,3323	-20,2794	0,138	0,136	0,424	-0,416
ТК-51/10	ТК-51/12	33,5	0,133	0,133	16,5925	-16,5495	0,058	0,057	0,346	-0,34

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ПС-1, ОС-2	ТК-51/14	52,5	0,133	0,133	12,8427	-12,8082	0,055	0,054	0,268	-0,263
ТК-51/12	ПС-1, ОС-2	0,5	0,133	0,133	12,8427	-12,8082	0,001	0,001	0,268	-0,263
ТК-51/14	ПС-1, ОС-2	0,5	0,089	0,089	1,4252	-1,4125	0	0	0,066	-0,064
ПС-1, ОС-2	д/с №125 "Росточек"	63,5	0,089	0,089	1,4252	-1,4125	0,007	0,007	0,066	-0,063

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

На рисунке 2.33 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной № 8 потребителя «ул. Никонова 38», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.34 и в таблице 2.17.

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



Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 8 до потребителя «ул. Никонова 38»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

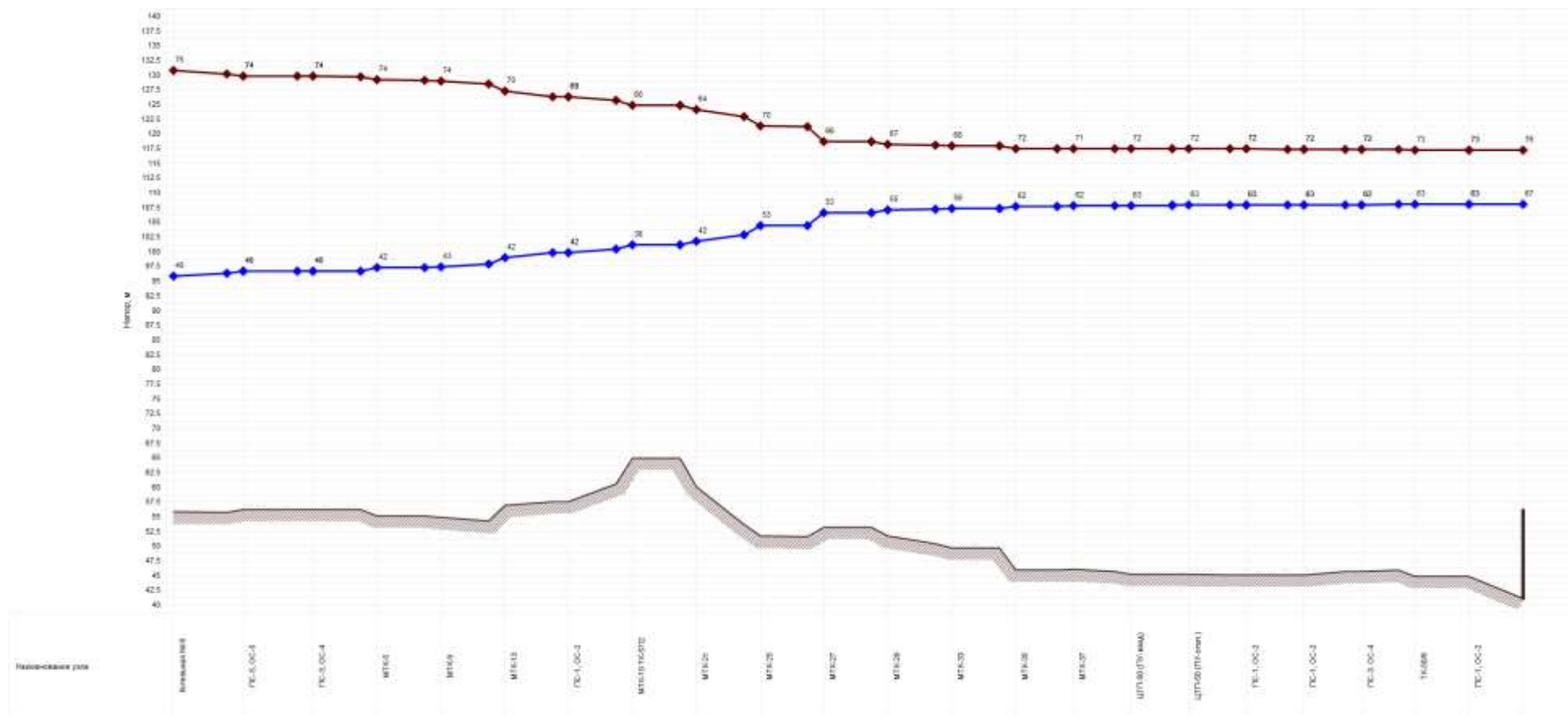


Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной № 8 до потребителя «ул.Никонова 38»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 8 до потребителя «ул. Никонова 38»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
Котельная № 8	ТК	42,57	0,53	0,53	1260,08	-1252,545	0,556	0,504	1,656	-1,605
ТК	ПС-5, ОС-5	34,5	0,53	0,53	1260,057	-1252,568	0,451	0,408	1,656	-1,605
ПС-5, ОС-5	СТК-3	0,5	0,53	0,53	1260,039	-1252,586	0,007	0,006	1,656	-1,605
СТК-3	ПС-3, ОС-4	0,25	0,53	0,53	713,0363	-709,1363	0,001	0,001	0,937	-0,908
ПС-3, ОС-4	26-ТК (ПУ)	8	0,53	0,53	713,0361	-709,1364	0,033	0,03	0,937	-0,908
26-ТК (ПУ)	МТК-5	130	0,53	0,53	713,0319	-709,1408	0,544	0,493	0,937	-0,908
МТК-5	МТК-7	25,75	0,53	0,53	712,9632	-709,2113	0,108	0,098	0,937	-0,908
МТК-7	МТК-9	33,5	0,53	0,53	712,9496	-709,2253	0,14	0,127	0,937	-0,908
МТК-9	МТК-11	102,72	0,53	0,53	712,9319	-709,2434	0,43	0,389	0,937	-0,908
МТК-11	МТК-13	186,6	0,426	0,426	499,7821	-496,9135	1,208	1,094	1,016	-0,985
МТК-13	МТК-15	154,5	0,426	0,426	493,3356	-490,5976	0,975	0,883	1,003	-0,973
МТК-15	ПС-1, ОС-2	0,8	0,377	0,377	428,1413	-425,7844	0,007	0,007	1,112	-1,078
ПС-1, ОС-2	МТК-17	67	0,377	0,377	428,1411	-425,7847	0,605	0,548	1,112	-1,078
МТК-17	МТК-19 ТК-57/2	95,7	0,377	0,377	428,1232	-425,803	0,864	0,783	1,112	-1,078
МТК-19 ТК-57/2	ПС-3, ОС-4	0,9	0,325	0,325	328,4377	-326,4936	0,01	0,009	1,148	-1,114
ПС-3, ОС-4	МТК-21	56	0,325	0,325	328,4375	-326,4938	0,648	0,589	1,148	-1,116
МТК-21	МТК-23	104,6	0,325	0,325	328,4264	-326,5052	1,211	1,099	1,148	-1,116
МТК-23	МТК-25	143,1	0,325	0,325	328,4056	-326,5264	1,656	1,504	1,147	-1,116
МТК-25	МТК-25А	6,3	0,325	0,325	210,7037	-209,5559	0,03	0,027	0,736	-0,716
МТК-25А	МТК-27	234	0,273	0,273	210,7024	-209,5572	2,57	2,236	1,043	-1,014
МТК-27	ПС-1, ОС-2	0,5	0,273	0,273	136,5544	-135,6839	0,002	0,002	0,676	-0,656
ПС-1, ОС-2	МТК-29	99	0,273	0,273	136,5543	-135,684	0,495	0,448	0,676	-0,655
МТК-29	МТК-31	39,1	0,273	0,273	121,8372	-121,0413	0,156	0,141	0,603	-0,584
МТК-31	МТК-33	20	0,273	0,273	107,2739	-106,7675	0,062	0,056	0,531	-0,515
МТК-33	ПС-1, ОС-2	1	0,273	0,273	94,9685	-94,5083	0,002	0,002	0,47	-0,456
ПС-1, ОС-2	МТК-35	205	0,273	0,273	94,9684	-94,5085	0,495	0,449	0,47	-0,456
МТК-35	ПС-1, ОС-2	1	0,273	0,273	45,3035	-45,0507	0,001	0	0,224	-0,217
ПС-1, ОС-2	МТК-37	43	0,273	0,273	45,3034	-45,0508	0,024	0,021	0,224	-0,216
МТК-37	МТК-39	42,5	0,273	0,273	42,0779	-41,8465	0,02	0,018	0,208	-0,201
МТК-39	ЦТП-50 (ПУ-ввод)	55,8	0,273	0,273	21,5498	-21,3843	0,007	0,006	0,107	-0,102
ЦТП-50 (ПУ-ввод)	ЦТП-50	1	0,273	0,273	21,542	-21,3924	0	0	0,107	-0,102

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 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
ЦТП-50	ЦТП-50 (ПУ-отоп.)	1	0,159	0,159	19,0726	-18,9233	0,001	0,001	0,278	-0,267
ЦТП-50 (ПУ-отоп.)	ТК-50/1	2,5	0,159	0,159	19,0725	-18,9234	0,002	0,002	0,278	-0,267
ПС-1, ОС-2	ТК-50/3	35,5	0,159	0,159	19,0724	-18,9235	0,032	0,031	0,278	-0,267
ТК-50/1	ПС-1, ОС-2	0,2	0,159	0,159	19,0724	-18,9235	0	0	0,278	-0,267
ПС-1, ОС-2	ТК-50/5	71	0,133	0,133	12,8961	-12,7988	0,075	0,073	0,269	-0,258
ТК-50/3	ПС-1, ОС-2	1	0,133	0,133	12,8961	-12,7988	0,001	0,001	0,269	-0,258
ТК-50/5	ПС-3, ОС-4	0,9	0,108	0,108	5,6996	-5,6585	0,001	0,001	0,18	-0,173
ПС-3, ОС-4	ТК-50/7	49	0,108	0,108	5,6996	-5,6585	0,03	0,03	0,18	-0,173
ТК-50/7	ТК-50/9	75,4	0,108	0,108	3,9154	-3,888	0,022	0,022	0,124	-0,119
ПС-1, ОС-2	ТК	63	0,089	0,089	2,0963	-2,0837	0,015	0,015	0,097	-0,094
ТК-50/9	ПС-1, ОС-2	0,9	0,089	0,089	2,0963	-2,0837	0	0	0,097	-0,094

2.7 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 190,29 т/ч.

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

На рисунке 2.35 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 2.36 и в таблице 2.18.

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

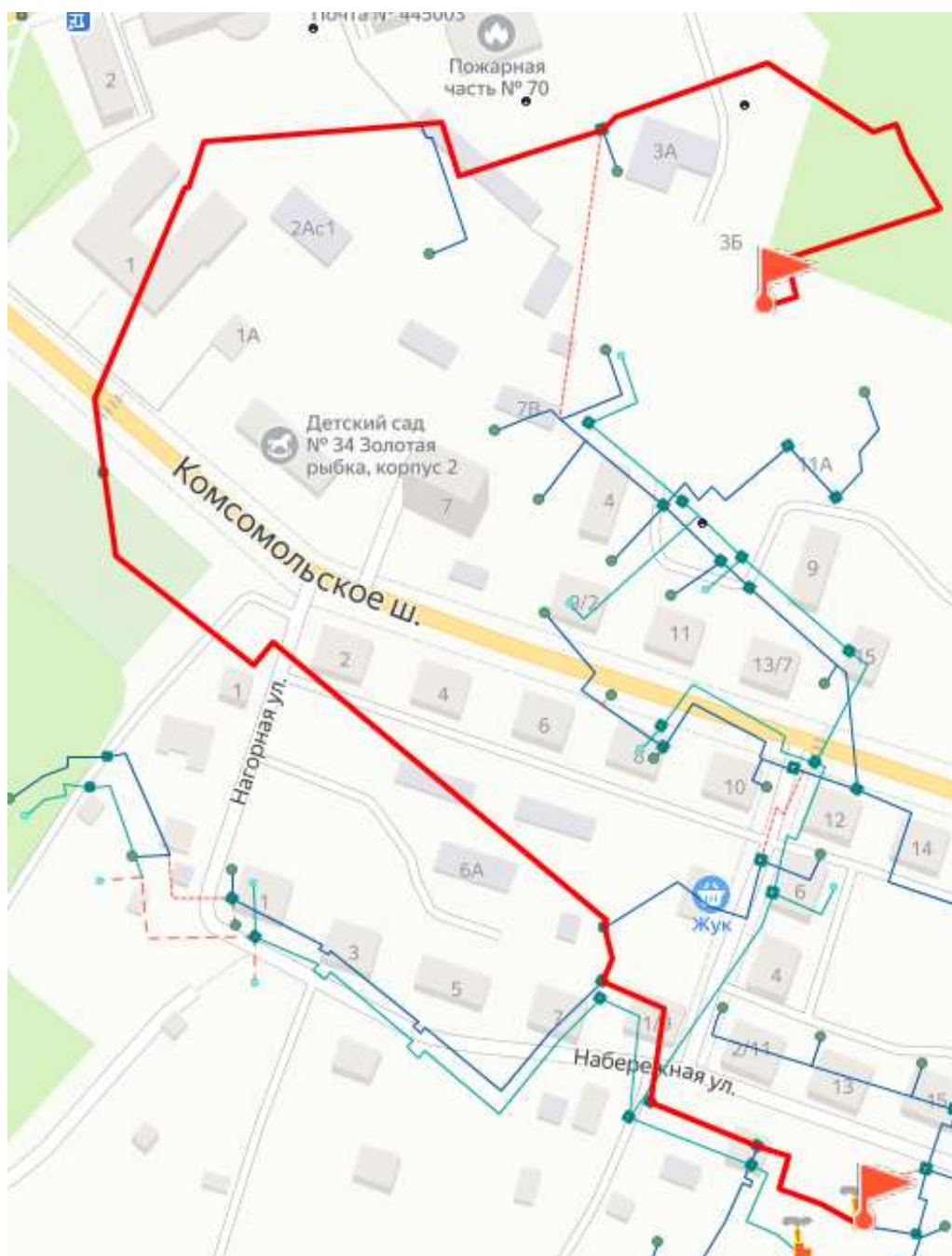


Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной № 14 до потребителя «ул.Комзина 4»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

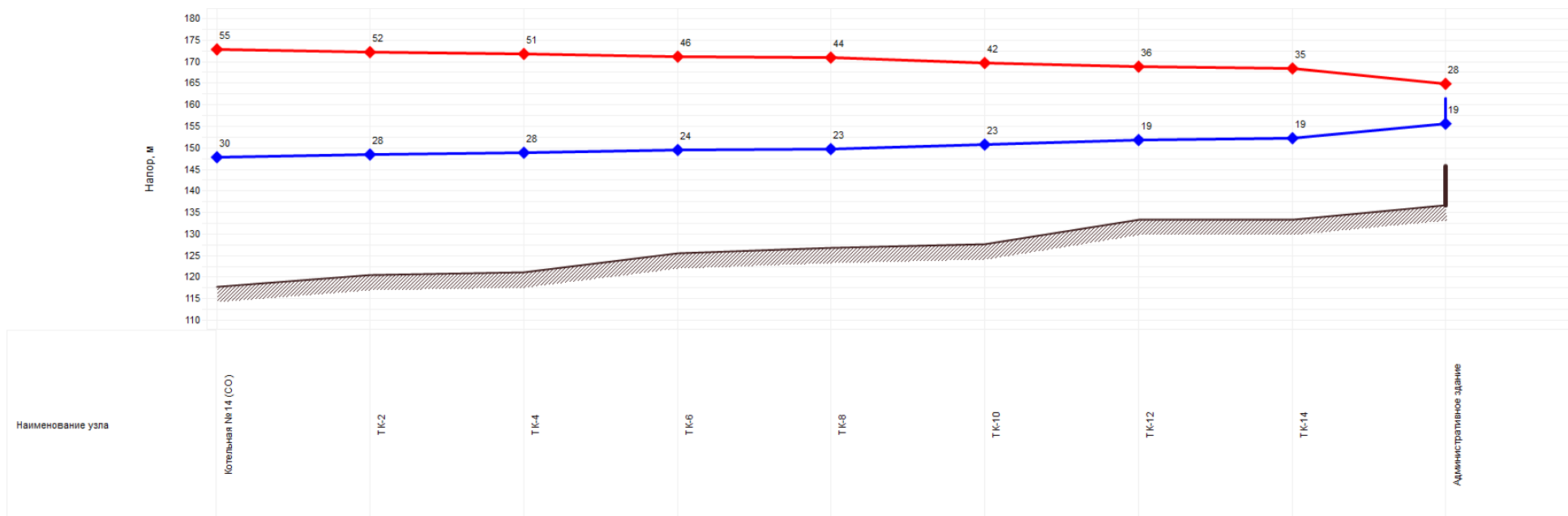


Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной № 14 до потребителя «ул. Комзина 4»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.18 - 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
Котельная № 14 (СО)	ТК-2	45,3	0,15	0,15	62,1023	-61,8384	0,565	0,559	0,993	-0,985
ТК-2	ТК-4	41,6	0,15	0,15	58,8562	-58,5994	0,466	0,461	0,941	-0,933
ТК-4	ТК-6	59,85	0,15	0,15	58,8544	-58,6012	0,67	0,663	0,941	-0,933
ТК-6	ТК-8	18,3	0,15	0,15	53,0938	-52,9895	0,167	0,166	0,849	-0,844
ТК-8	ТК-10	268,2	0,15	0,15	37,0967	-37,0127	1,201	1,194	0,593	-0,589
ТК-10	ТК-12	212,5	0,15	0,15	37,0851	-37,0244	0,951	0,947	0,593	-0,59
ТК-12	ТК-14	84	0,15	0,15	35,5783	-35,5378	0,346	0,345	0,568	-0,566
ТК-14	Административное здание	244,15	0,065	0,065	7,3844	-7,374	3,491	3,476	0,628	-0,625

Участок тепловых сетей от котельной № 14 до потребителя
«Комсомольское шоссе 22б»

На рисунке 2.37 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной по улице Никитина, 22 до потребителя «ул. Никитина, 28», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.38 и в таблице 2.19..

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



Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной №14 до потребителя
«Комсомольское шоссе 22б»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

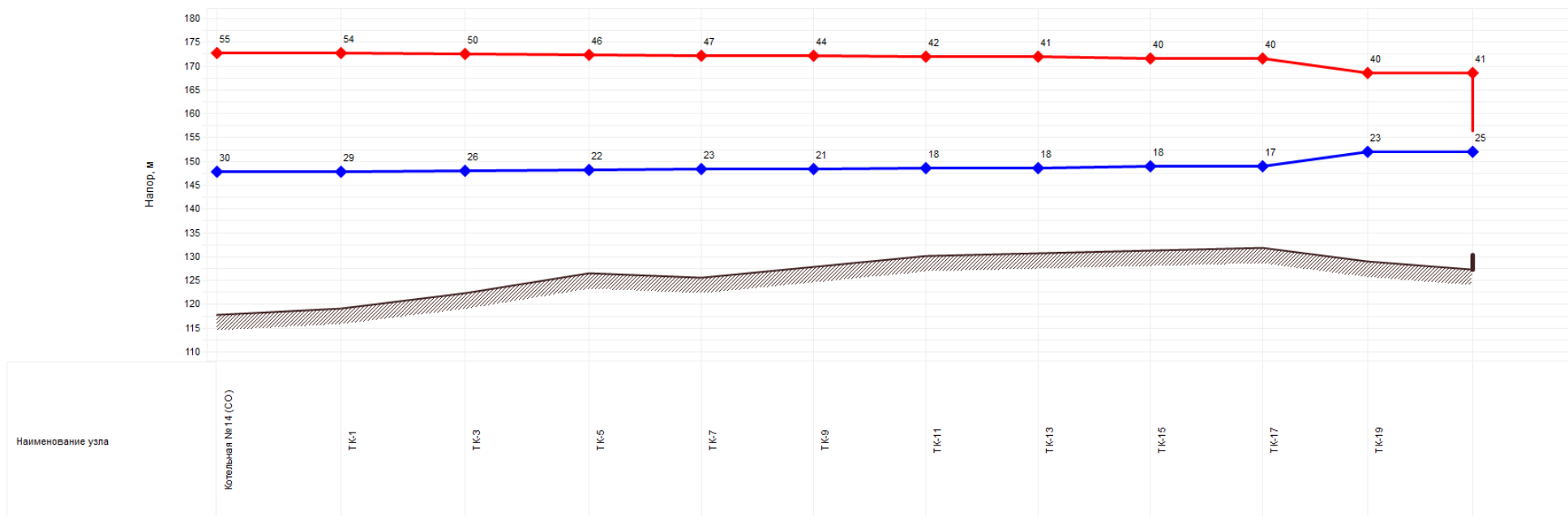


Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной № 14 до потребителя «Комсомольское шоссе 226»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной № 14 до потребителя «Комсомольское шоссе 22б»

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 № 14 (СО)	ТК-1	3,7	0,2	0,2	128,1837	-127,9674	0,043	0,043	1,153	-1,147
ТК-1	ТК-3	23,6	0,2	0,2	122,4691	-122,2627	0,252	0,251	1,101	-1,096
ТК-3	ТК-5	73,25	0,2	0,2	56,7636	-56,6497	0,17	0,169	0,51	-0,508
ТК-5	ТК-7	79,4	0,2	0,2	52,9541	-52,855	0,161	0,16	0,476	-0,474
ТК-7	ТК-9	47	0,2	0,2	42,8789	-42,8008	0,063	0,062	0,386	-0,384
ТК-9	ТК-11	61,5	0,2	0,2	37,7515	-37,6861	0,064	0,064	0,339	-0,338
ТК-11	ТК-13	119,67	0,2	0,2	31,058	-31,0084	0,085	0,084	0,279	-0,278
ТК-13	ТК-15	40,89	0,1	0,1	17,037	-17,0213	0,324	0,323	0,613	-0,61
ТК-15	ТК-17	80,9	0,1	0,1	6,7271	-6,7172	0,103	0,102	0,242	-0,241
ТК-17	ТК-19	70,5	0,05	0,05	6,3106	-6,3046	2,903	2,892	0,907	-0,903
ТК-19	Комсомольское шоссе 22б	24,59	0,05	0,05	1,9852	-1,9835	0,111	0,111	0,285	-0,284

2.8 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 409,96 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21»

На рисунке 2.39 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.40 и в таблице 2.20.

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

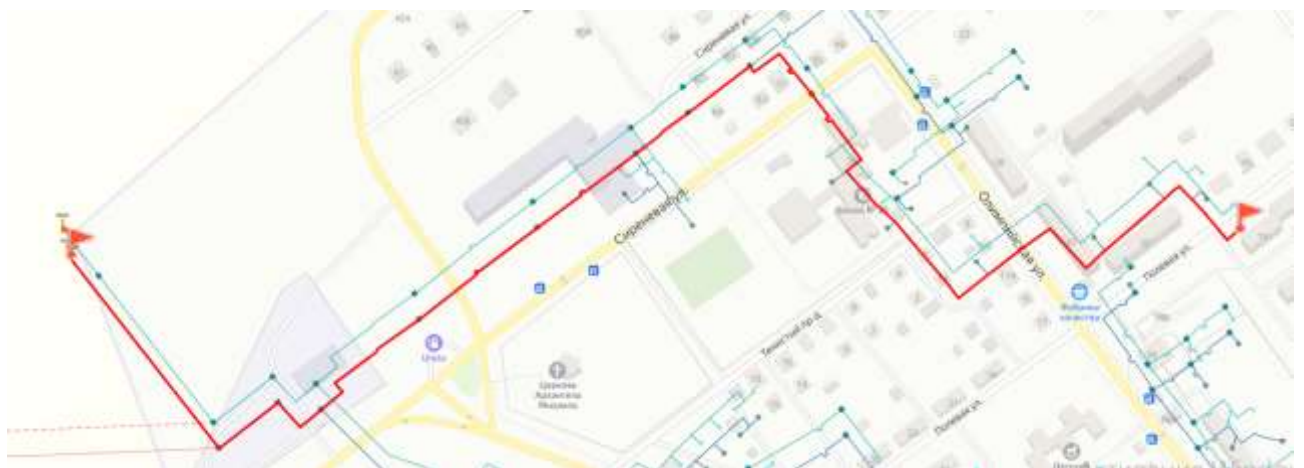


Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

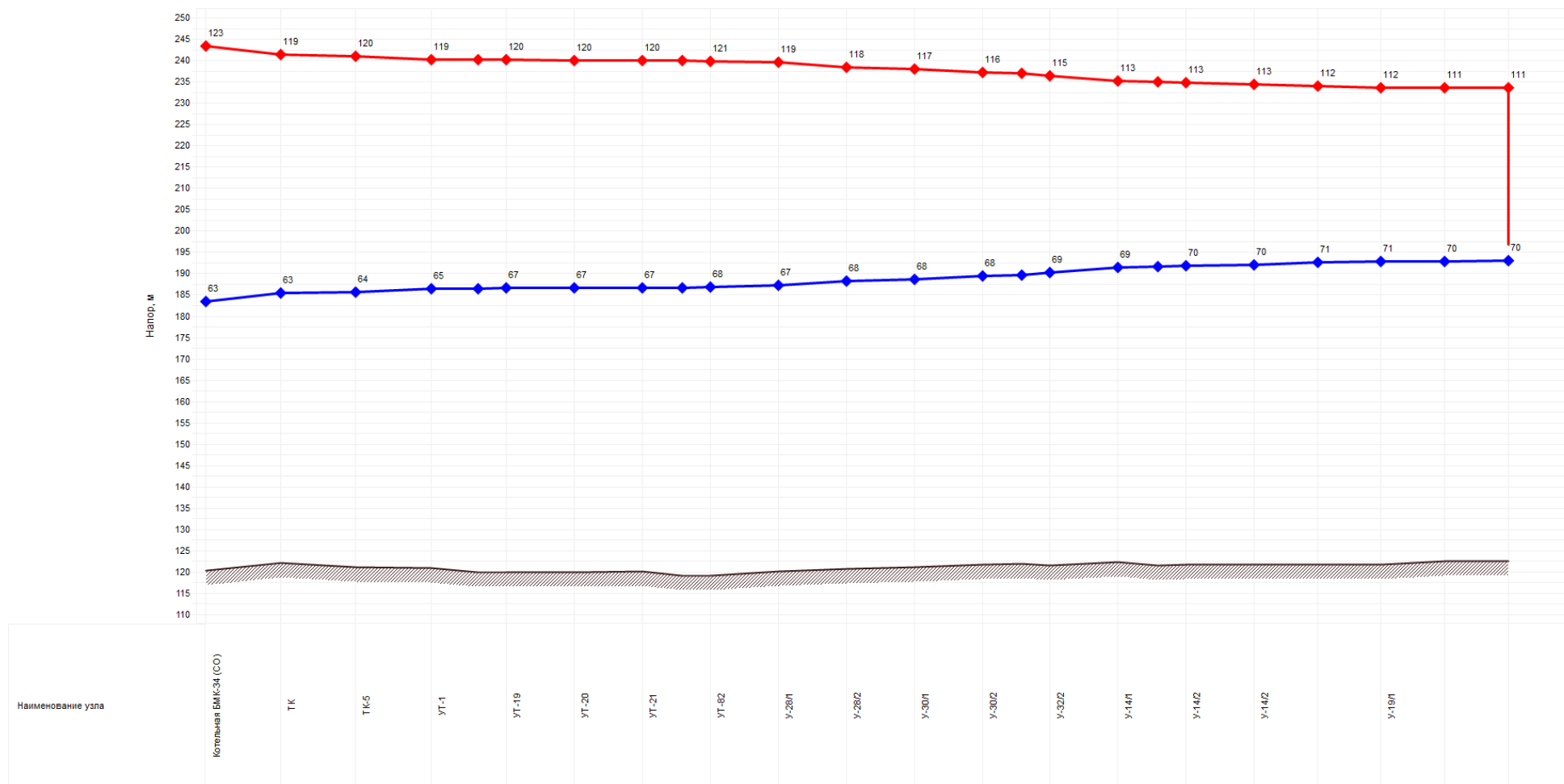


Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной от котельной БМК-34 до потребителя «ул.Вавилова 21»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ». ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной от котельной БМК-34 до потребителя «ул. Вавилова 21»

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 БМК-34 (СО)	ТК	131,4	0,3	0,3	409,9587	-408,1168	2,066	2,019	1,664	-1,631
ТК	ТК-5	65,7	0,377	0,377	409,9362	-408,1396	0,286	0,28	1,053	-1,033
ТК-5	УТ-1	57,6	0,3	0,3	409,9185	-408,1576	0,83	0,811	1,664	-1,631
УТ-1	УТ-18	128,3	0,3	0,3	65,1168	-64,6657	0,048	0,047	0,264	-0,258
УТ-18	УТ-19	130,3	0,3	0,3	65,0948	-64,688	0,048	0,048	0,264	-0,258
УТ-19	УТ-20	108,7	0,25	0,25	65,0725	-64,7107	0,104	0,102	0,38	-0,371
УТ-20	УТ-21	125,4	0,25	0,25	38,4747	-38,1977	0,043	0,042	0,225	-0,219
УТ-21	УТ-22	67,8	0,25	0,25	38,4598	-38,2129	0,023	0,023	0,225	-0,219
УТ-22	УТ-82	81,8	0,15	0,15	27,3198	-27,1683	0,202	0,198	0,443	-0,432
УТ-82	У-28/1	92,1	0,15	0,15	27,3163	-27,1719	0,227	0,222	0,443	-0,432
У-28/1	У-28/2	70	0,1	0,1	23,4263	-23,3161	1,056	1,032	0,854	-0,834
У-28/2	У-30/1	32,4	0,1	0,1	23,4249	-23,3175	0,489	0,478	0,854	-0,835
У-30/1	У-30/2	70	0,1	0,1	19,5024	-19,4225	0,734	0,719	0,711	-0,696
У-30/2	У-32/1	29,6	0,1	0,1	19,5011	-19,4238	0,31	0,304	0,711	-0,697
У-32/1	У-32/2	70	0,1	0,1	15,5415	-15,4916	0,467	0,46	0,567	-0,557
У-32/2	У-14/1	198,6	0,1	0,1	15,5401	-15,493	1,325	1,306	0,566	-0,558
У-14/1	ТК	30	0,1	0,1	12,7323	-12,6983	0,135	0,133	0,464	-0,457
ТК	У-14/2	51,3	0,1	0,1	12,7317	-12,6988	0,23	0,228	0,464	-0,457
У-14/2	У-14/2	60	0,082	0,082	7,9669	-7,945	0,299	0,296	0,432	-0,425
У-14/2	ТК	96,1	0,082	0,082	7,9661	-7,9458	0,479	0,474	0,431	-0,425
ТК	У-19/1	60	0,082	0,082	7,9649	-7,9471	0,299	0,296	0,431	-0,425
У-19/1	ТК	49,2	0,082	0,082	2,9874	-2,9802	0,036	0,035	0,162	-0,16
ТК	Вавилова 21	30	0,065	0,065	2,9868	-2,9808	0,072	0,072	0,257	-0,254