



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2027 год)	80445.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2027 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80445.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80445.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.002.000
Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя»	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	80445.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80445.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80445.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.017.000

Наименование документа	Шифр
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	6
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	7
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	9
2 АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	10
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БАШКИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»	10
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ	10
2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ.....	24
2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ «БАШРТС – СТЕРЛИТАМАК» ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС».....	38
2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7	38
2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ	48
2.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1	48
2.3.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2	51
2.3.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6	54

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Шафиева, 49»	13
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25»	18
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Радищева, 8»	23
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»	26
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349»	31
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Бородина, 11»	35
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»	41
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»	46
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	50
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»	53
Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	56
Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64»	59

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 49»	11
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 49»	12
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25»	16
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25»	17
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Радищева, 8»	21
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Радищева, 8»	22
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»	24
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»	25
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349»	29
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349»	30
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородина, 11»	33
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородина, 11»	34
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»	39
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»	40
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222»	44
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222»	45
Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя	

«ул. К.Маркса, 150а»	48
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	49
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а».....	51
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а».....	52
Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	54
Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	55
Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64»	57
Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64».....	58

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной книге представлены результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от источников тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения г. Стерлитамак.

Результаты расчетов приведены на конец рассматриваемого в схеме теплоснабжения периода, 2033 год, с учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции трубопроводов.

2 АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БАШКИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ (Город-1) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $8,5 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $1,5 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $3698,0 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 49»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 49», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.2 и в таблице 2.1.

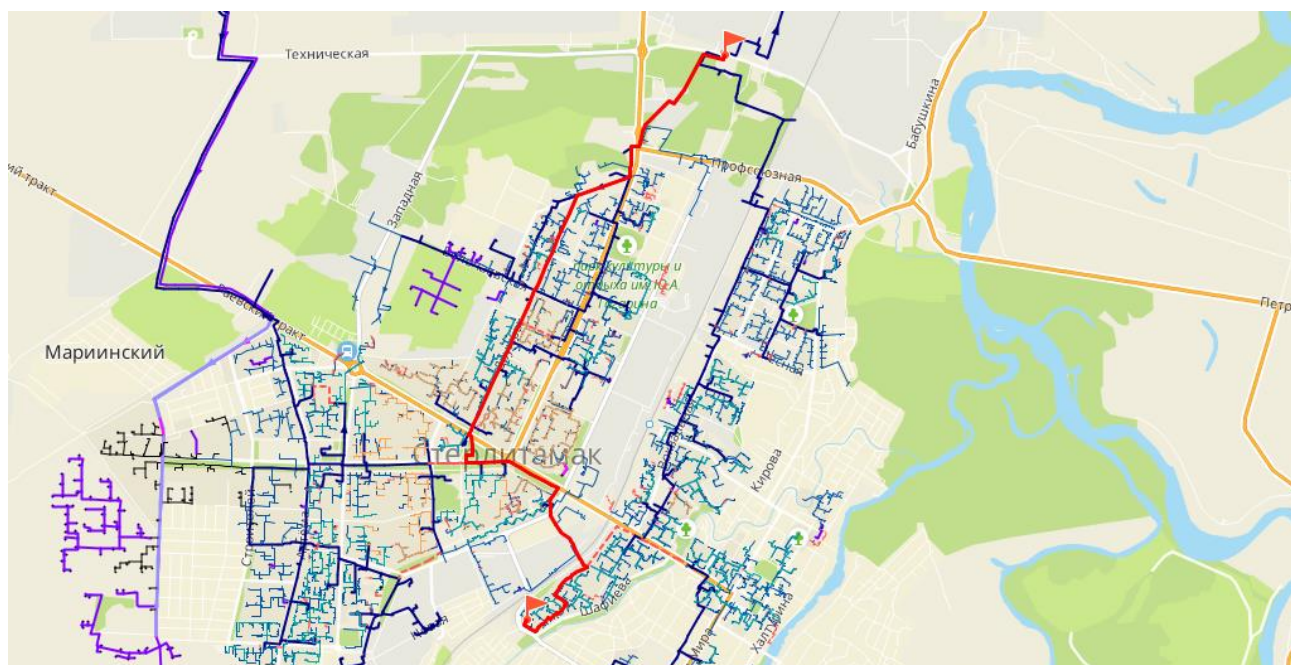


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 49»

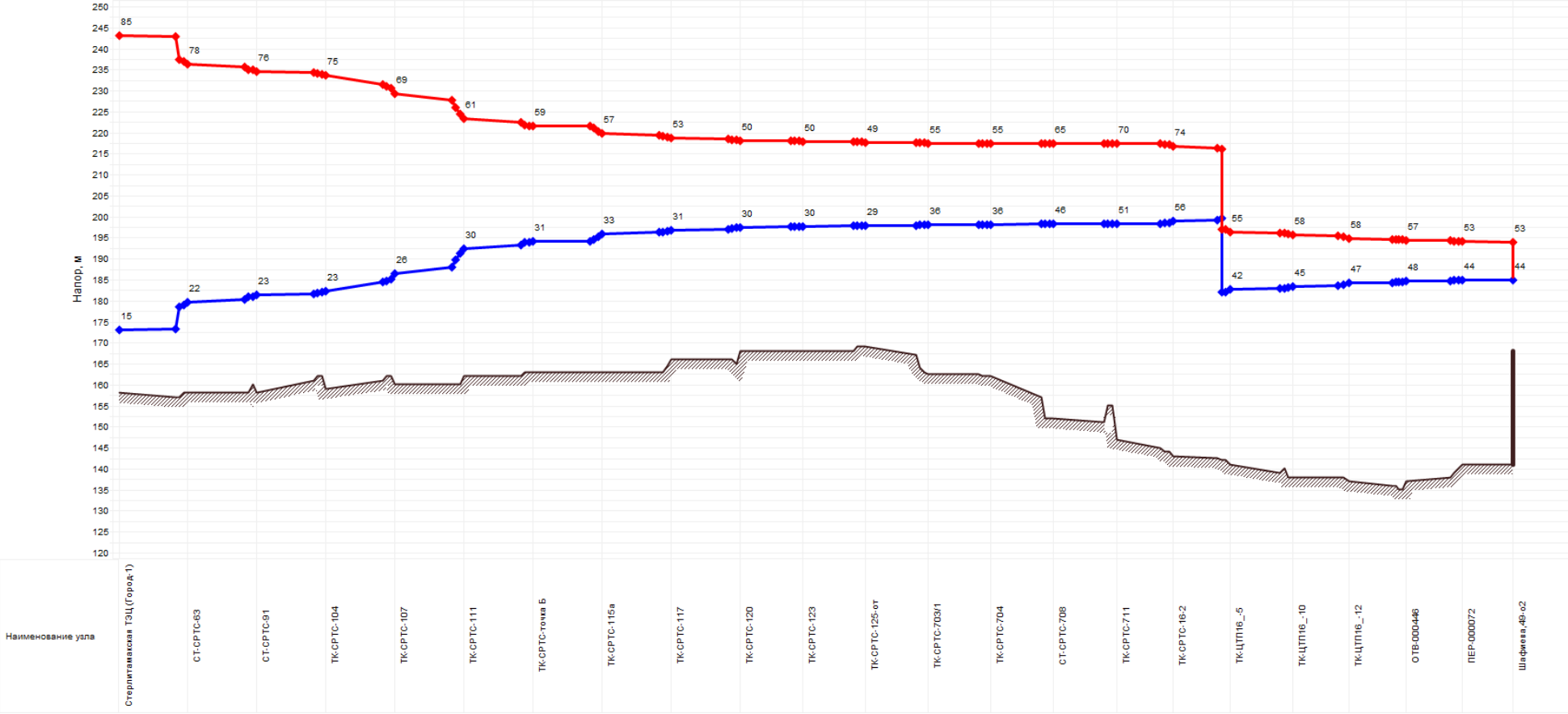


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шиферная, 49»

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Шафиева, 49»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Стерлитамакская ТЭЦ (Город-1)	СТ-СРТС-101	21,30	0,804	0,804	3697,96	-3697,96	2,07	-2,03
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	731,00	0,804	0,804	3697,96	-3697,96	2,07	-2,03
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	98,50	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-63	201,00	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-63	СТ-СРТС-66/1	78,20	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	176,90	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	21,10	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	95,60	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	38,20	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
СТ-СРТС-103	ШП-000005	59,00	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
ШП-000005	ШО-000006	75,00	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
ШО-000006	ТК-СРТС-104	86,00	1,000	1,000	3697,96	-3697,96	1,34	-1,31
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	152,00	0,700	0,700	3621,97	-3621,97	2,68	-2,63
ТК-СРТС-105	ТК-СРТС-106	145,00	1,000	1,000	3615,55	-3615,55	1,31	-1,29
ТК-СРТС-106	ТК-СРТС-т.А	51,00	1,000	1,000	3114,77	-3115,46	1,13	-1,11
ТК-СРТС-т.А	ТК-СРТС-107	515,00	1,000	1,000	3114,77	-3115,46	1,13	-1,11
ТК-СРТС-107	ТК-СРТС-108	175,50	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-108	ТК-СРТС-109	238,50	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-109	ТК-СРТС-110	183,00	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-110	ТК-СРТС-111	143,00	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-111	ТК-СРТС-112	120,00	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-112	ТК-СРТС-точка А	84,00	0,706	0,706	2981,47	-2982,16	2,17	-2,13
ТК-СРТС-точка А	ТК-СРТС-113	27,00	1,000	1,000	2981,47	-2982,16	1,08	-1,06
ТК-СРТС-113	ТК-СРТС-точка Б	26,00	1,000	1,000	1777,48	-1777,48	0,64	-0,63
ТК-СРТС-точка Б	ТК-СРТС-113а	67,50	1,000	1,000	1777,48	-1777,48	0,64	-0,63
ТК-СРТС-113а	ТК-СРТС-114	76,50	0,706	0,706	1764,57	-1764,57	1,28	-1,26
ТК-СРТС-114	ТК-СРТС-115	238,00	0,706	0,706	1764,57	-1764,57	1,28	-1,26
ТК-СРТС-115	ТК-СРТС-115а	94,00	0,706	0,706	1764,57	-1764,57	1,28	-1,26
ТК-СРТС-115а	ТК-СРТС-116	94,00	0,706	0,706	1764,57	-1764,57	1,28	-1,26
ТК-СРТС-116	ТК-СРТС-116а	6,80	0,706	0,706	1261,34	-1261,34	0,92	-0,90
ТК-СРТС-116а	ТК-СРТС-116б	129,20	0,706	0,706	1261,34	-1261,34	0,92	-0,90
ТК-СРТС-116б	ТК-СРТС-117	136,00	0,706	0,706	1261,34	-1261,34	0,92	-0,90
ТК-СРТС-117	ТК-СРТС-117а	119,20	0,706	0,706	1095,44	-1095,44	0,80	-0,78

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-117a	TK-CPTC-118	118,80	0,706	0,706	1095,44	-1095,44	0,80	-0,78
TK-CPTC-118	TK-CPTC-119	223,00	0,706	0,706	938,84	-938,84	0,68	-0,67
TK-CPTC-119	TK-CPTC-120	115,00	0,706	0,706	938,84	-938,84	0,68	-0,67
TK-CPTC-120	TK-CPTC-121	40,00	0,706	0,706	753,81	-753,81	0,55	-0,54
TK-CPTC-121	TK-CPTC-122	45,00	0,706	0,706	753,81	-753,81	0,55	-0,54
TK-CPTC-122	TK-CPTC-122a	7,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-122a	TK-CPTC-123	93,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-123	TK-CPTC-124	72,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-124	TK-CPTC-124a	58,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-124a	TK-CPTC-125	31,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-125	TK-CPTC-125-от	1,00	0,517	0,517	714,02	-714,02	0,97	-0,95
TK-CPTC-125-от	TK-CPTC-701	115,00	0,706	0,706	714,02	-714,02	0,52	-0,51
TK-CPTC-701	TK-CPTC-702	215,00	0,706	0,706	549,57	-549,57	0,40	-0,39
TK-CPTC-702	TK-CPTC-703	170,00	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-703	TK-CPTC-703/1	110,10	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-703/1	TK-CPTC-703/2	104,50	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-703/2	TK-CPTC-703a	104,10	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-703a	TK-CPTC-703b	147,00	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-703b	TK-CPTC-704	75,00	0,706	0,706	423,45	-423,45	0,31	-0,30
TK-CPTC-704	TK-CPTC-705	70,00	0,706	0,706	265,03	-265,03	0,19	-0,19
TK-CPTC-705	CT-CPTC-706	181,00	0,614	0,614	265,03	-265,03	0,26	-0,25
CT-CPTC-706	CT-CPTC-707	58,00	0,614	0,614	240,95	-240,95	0,23	-0,23
CT-CPTC-707	CT-CPTC-708	168,00	0,614	0,614	240,95	-240,95	0,23	-0,23
CT-CPTC-708	CT-CPTC-709	38,00	0,614	0,614	240,95	-240,95	0,23	-0,23
CT-CPTC-709	CT-CPTC-709a	37,00	0,614	0,614	214,46	-214,46	0,21	-0,20
CT-CPTC-709a	CT-CPTC-710	126,00	0,614	0,614	214,46	-214,46	0,21	-0,20
CT-CPTC-710	TK-CPTC-711	44,00	0,614	0,614	214,46	-214,46	0,21	-0,20
TK-CPTC-711	TK-CPTC-712	35,00	0,614	0,614	214,46	-214,46	0,21	-0,20
TK-CPTC-712	ПЕР-000011	247,00	0,408	0,408	214,46	-214,46	0,47	-0,46
ПЕР-000011	TK-CPTC-16-3	11,50	0,309	0,309	214,46	-214,46	0,81	-0,80
TK-CPTC-16-3	TK-CPTC-16-2	109,50	0,309	0,309	214,46	-214,46	0,81	-0,80
TK-CPTC-16-2	TK-CPTC-16-1	124,50	0,309	0,309	214,46	-214,46	0,81	-0,80
TK-CPTC-16-1	ЦТП-16	127,90	0,309	0,309	214,46	-214,46	0,81	-0,80
ЦТП-16	TK-ЦТП16 -усл.	2,00	0,259	0,259	321,53	-321,53	1,72	-1,70
TK-ЦТП16 -усл.	TK-ЦТП16 -5	65,00	0,207	0,207	110,50	-110,50	0,93	-0,92
TK-ЦТП16 -5	TK-ЦТП16 -6	37,00	0,207	0,207	106,40	-106,40	0,89	-0,89
TK-ЦТП16 -6	TK-ЦТП16 -7	32,00	0,207	0,207	93,57	-93,58	0,78	-0,78

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-ЦТП16 -7	ТК-ЦТП16 -9	47,00	0,207	0,207	75,13	-75,14	0,63	-0,63
ТК-ЦТП16 -9	ТК-ЦТП16 -10	43,00	0,207	0,207	74,59	-74,60	0,63	-0,62
ТК-ЦТП16 -10	ТК-ЦТП16 -13	15,00	0,150	0,150	70,61	-70,62	1,13	-1,12
ТК-ЦТП16 -13	ТК-ЦТП16 -11	25,00	0,150	0,150	70,61	-70,62	1,13	-1,12
ТК-ЦТП16 -11	ТК-ЦТП16 -12	45,00	0,150	0,150	47,91	-47,91	0,77	-0,76
ТК-ЦТП16 -12	т/п Шафиева,45-о1	38,00	0,150	0,150	39,98	-39,98	0,64	-0,63
т/п Шафиева,45-о1	т/п Шафиева,45-о3	13,00	0,150	0,150	39,98	-39,98	0,64	-0,63
т/п Шафиева,45-о3	т/п Шафиева,45-о4	20,00	0,150	0,150	34,06	-34,06	0,54	-0,54
т/п Шафиева,45-о4	т/п Шафиева,45-о5	39,00	0,150	0,150	28,12	-28,12	0,45	-0,45
т/п Шафиева,45-о5	ОТВ-000446	35,00	0,150	0,150	27,15	-27,15	0,43	-0,43
ОТВ-000446	т/п Шафиева,45-о2	35,00	0,100	0,100	14,72	-14,72	0,53	-0,53
т/п Шафиева,45-о2	т/п Шафиева,49-о	58,00	0,100	0,100	12,13	-12,13	0,44	-0,43
т/п Шафиева,49-о	ОТВ-000445	17,50	0,100	0,100	12,13	-12,13	0,44	-0,43
ОТВ-000445	ПЕР-000072	17,50	0,100	0,100	6,09	-6,09	0,22	-0,22
ПЕР-000072	Шафиева,49-о2	4,00	0,082	0,082	6,09	-6,09	0,33	-0,32

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ (Город-2) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $7,0 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $1,5 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $1858,0 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя
«ул.Шафиева, 25»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.4 и в таблице 2.2.

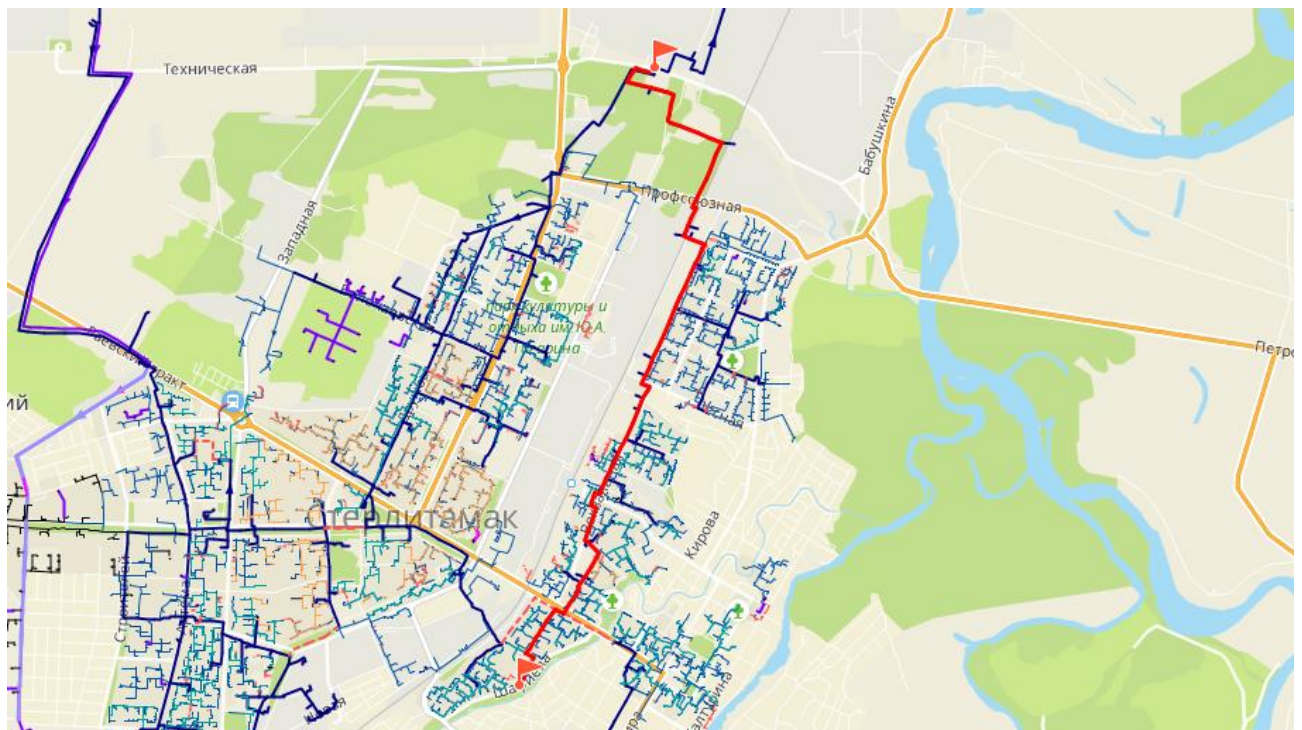


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25»

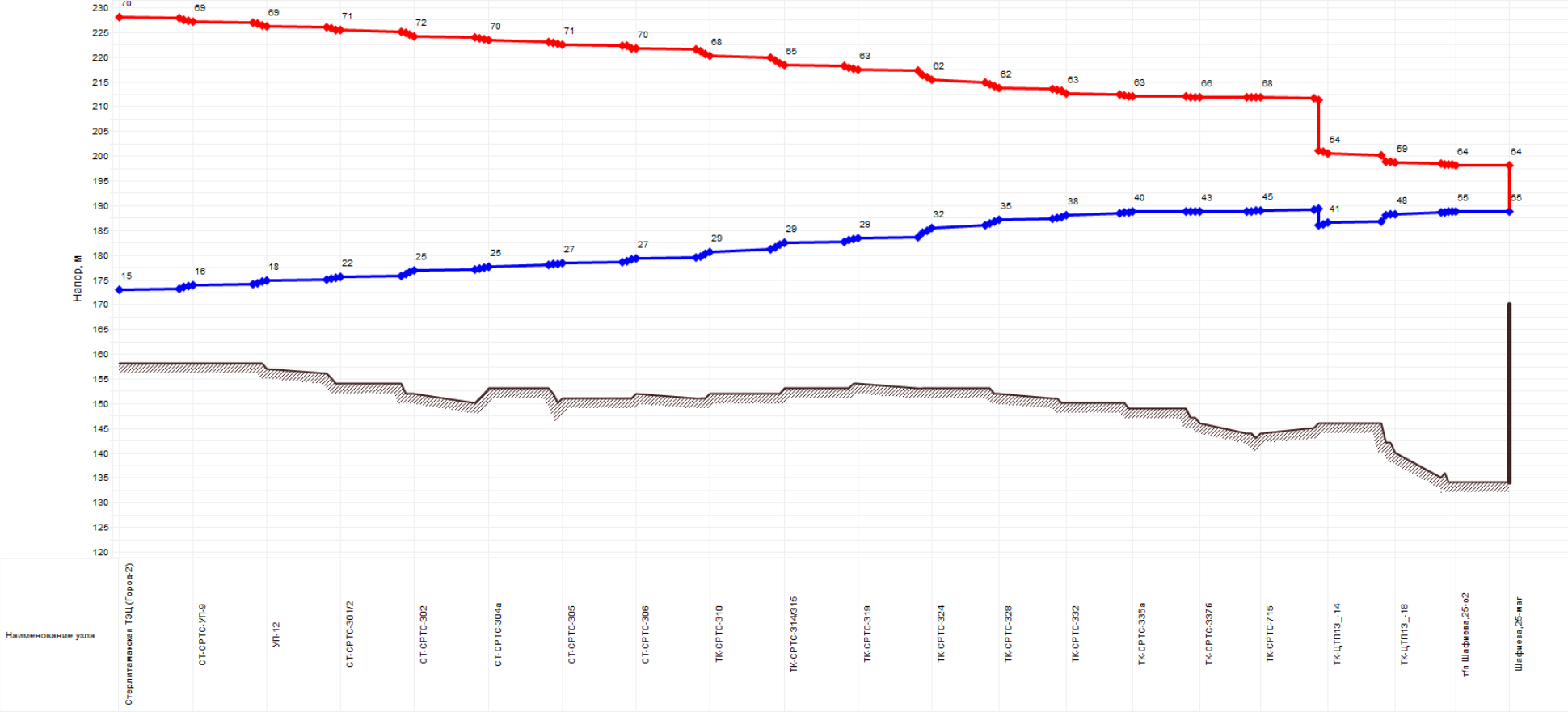


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шадиева, 25»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Шафиева, 25»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Стерлитамакская ТЭЦ (Город-2)	СТ-СРТС-301	28,50	0,804	0,804	1858,05	-1857,75	1,04	-1,02
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-УП-7	218,20	0,804	0,804	1858,05	-1857,75	1,04	-1,02
СТ-СРТС-УП-7	СТ-СРТС-УП-8	37,30	0,804	0,804	1858,05	-1857,75	1,04	-1,02
СТ-СРТС-УП-8	СТ-СРТС-УП-9	149,60	0,804	0,804	1858,05	-1857,75	1,04	-1,02
СТ-СРТС-УП-9	СТ-СРТС-301a	49,40	0,804	0,804	1858,05	-1857,75	1,04	-1,02
СТ-СРТС-301a	СТ-СРТС-301б	39,70	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301б	УП-11	52,70	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
УП-11	УП-12	45,20	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
УП-12	УП-13	13,90	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
УП-13	СТ-СРТС-113	92,50	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-301/1	66,20	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301/1	СТ-СРТС-301/2	27,70	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301/2	СТ-СРТС-301/3	65,00	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301/3	СТ-СРТС-301/4	74,00	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301/4	СТ-СРТС-301/5	193,60	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-301/5	СТ-СРТС-302	86,20	0,804	0,804	1845,14	-1844,85	1,03	-1,02
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	98,00	0,802	0,802	1845,14	-1844,85	1,04	-1,02
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303a	99,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-303a	СТ-СРТС-304	125,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304a	61,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-304a	СТ-СРТС-304б	160,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	122,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	68,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	114,00	0,802	0,802	1714,94	-1714,64	0,97	-0,95
СТ-СРТС-305	СТ-СРТС-305a	108,00	0,802	0,802	1706,51	-1706,22	0,96	-0,94
СТ-СРТС-305a	СТ-СРТС-305б	50,00	0,802	0,802	1706,51	-1706,22	0,96	-0,94
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	248,00	0,802	0,802	1706,51	-1706,22	0,96	-0,94
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	45,00	0,802	0,802	1678,27	-1677,98	0,95	-0,93
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	98,00	0,802	0,802	1673,57	-1673,28	0,94	-0,93
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	24,00	0,614	0,614	1649,15	-1648,86	1,59	-1,56
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	95,00	0,614	0,614	1649,15	-1648,86	1,59	-1,56
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	74,00	0,614	0,614	1649,15	-1648,86	1,59	-1,56
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	92,00	0,614	0,614	1562,17	-1561,87	1,50	-1,47

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-311	TK-CPTC-312	103,00	0,614	0,614	1562,17	-1561,87	1,50	-1,47
TK-CPTC-312	TK-CPTC-313	94,00	0,614	0,614	1538,27	-1537,98	1,48	-1,45
TK-CPTC-313	TK-CPTC-314/315	90,00	0,614	0,614	1538,27	-1537,98	1,48	-1,45
TK-CPTC-314/315	TK-CPTC-316	96,00	0,614	0,614	1018,57	-1018,57	0,98	-0,96
TK-CPTC-316	TK-CPTC-317	194,00	0,614	0,614	1018,57	-1018,57	0,98	-0,96
TK-CPTC-317	TK-CPTC-318	100,00	0,614	0,614	1018,57	-1018,57	0,98	-0,96
TK-CPTC-318	TK-CPTC-319	100,00	0,614	0,614	1014,27	-1014,27	0,98	-0,96
TK-CPTC-319	TK-CPTC-320/321	106,00	0,614	0,614	1014,27	-1014,27	0,98	-0,96
TK-CPTC-320/321	TK-CPTC-322	165,00	0,517	0,517	961,86	-961,86	1,30	-1,28
TK-CPTC-322	TK-CPTC-323	78,00	0,517	0,517	961,86	-961,86	1,30	-1,28
TK-CPTC-323	TK-CPTC-324	108,00	0,517	0,517	946,48	-946,48	1,28	-1,26
TK-CPTC-324	TK-CPTC-325	125,00	0,517	0,517	941,99	-941,99	1,28	-1,25
TK-CPTC-325	TK-CPTC-326	122,00	0,517	0,517	941,99	-941,99	1,28	-1,25
TK-CPTC-326	TK-CPTC-327	77,00	0,517	0,517	756,35	-756,35	1,03	-1,01
TK-CPTC-327	TK-CPTC-328	140,00	0,517	0,517	756,35	-756,35	1,03	-1,01
TK-CPTC-328	TK-CPTC-329	72,00	0,517	0,517	756,35	-756,35	1,03	-1,01
TK-CPTC-329	TK-CPTC-330	85,00	0,517	0,517	721,99	-721,99	0,98	-0,96
TK-CPTC-330	TK-CPTC-331	84,00	0,517	0,517	650,86	-650,86	0,88	-0,87
TK-CPTC-331	TK-CPTC-332	228,00	0,517	0,517	616,29	-616,29	0,84	-0,82
TK-CPTC-332	TK-CPTC-333	158,00	0,517	0,517	616,29	-616,29	0,84	-0,82
TK-CPTC-333	TK-CPTC-334	103,00	0,517	0,517	616,29	-616,29	0,84	-0,82
TK-CPTC-334	TK-CPTC-335	46,00	0,517	0,517	616,29	-616,29	0,84	-0,82
TK-CPTC-335	TK-CPTC-335a	86,00	0,614	0,614	467,88	-467,88	0,45	-0,44
TK-CPTC-335a	TK-CPTC-336	124,00	0,614	0,614	467,88	-467,88	0,45	-0,44
TK-CPTC-336	TK-CPTC-337	134,00	0,614	0,614	467,88	-467,88	0,45	-0,44
TK-CPTC-337	TK-CPTC-337a	62,00	0,614	0,614	333,83	-333,83	0,32	-0,32
TK-CPTC-337a	TK-CPTC-337б	22,50	0,614	0,614	243,53	-243,53	0,23	-0,23
TK-CPTC-337б	TK-CPTC-338	72,00	0,614	0,614	243,53	-243,53	0,23	-0,23
TK-CPTC-338	TK-CPTC-339	140,00	0,614	0,614	233,46	-233,46	0,22	-0,22
TK-CPTC-339	TK-CPTC-340	62,00	0,517	0,517	233,46	-233,46	0,32	-0,31
TK-CPTC-340	TK-CPTC-715	82,00	0,614	0,614	233,46	-233,46	0,22	-0,22
TK-CPTC-715	TK-CPTC-13-1	82,00	0,309	0,309	233,46	-233,46	0,89	-0,87
TK-CPTC-13-1	ЦТП-13	94,00	0,309	0,309	233,46	-233,46	0,88	-0,87
ЦТП-13	TK-ЦТП13 -усл.	3,00	0,259	0,259	414,82	-414,82	2,21	-2,19
TK-ЦТП13 -усл.	TK-ЦТП13 -14	37,30	0,259	0,259	182,42	-182,42	0,98	-0,97
TK-ЦТП13 -14	TK-ЦТП13 -15	45,50	0,259	0,259	167,00	-167,00	0,89	-0,89
TK-ЦТП13 -15	TK-ЦТП13 -16	107,10	0,207	0,207	136,81	-136,81	1,15	-1,14

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-ЦТП13 -16	ТК-ЦТП13 -17	35,00	0,207	0,207	82,56	-82,56	0,69	-0,69
ТК-ЦТП13 -17	ТК-ЦТП13 -18	82,00	0,207	0,207	55,28	-55,28	0,46	-0,46
ТК-ЦТП13 -18	ТК-ЦТП13 -19	116,00	0,150	0,150	31,56	-31,56	0,50	-0,50
ТК-ЦТП13 -19	ТК-ЦТП13 -20	42,00	0,100	0,100	8,58	-8,58	0,31	-0,31
ТК-ЦТП13 -20	ТК-ЦТП13 -28	21,00	0,100	0,100	8,58	-8,58	0,31	-0,31
ТК-ЦТП13 -28	т/п Шафиева,25-о	14,00	0,100	0,100	8,58	-8,58	0,31	-0,31
т/п Шафиева,25-о	т/п Шафиева,25-о2	25,00	0,082	0,082	8,58	-8,58	0,46	-0,46
т/п Шафиева,25-о2	Шафиева,25-маг	4,00	0,082	0,082	1,30	-1,30	0,07	-0,07

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ (ТМ-13) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $7,0 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $2,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $273,6 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ ТМ-13 до потребителя «ул.Радищева, 8»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Радищева, 8», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.6 и в таблице 2.3.

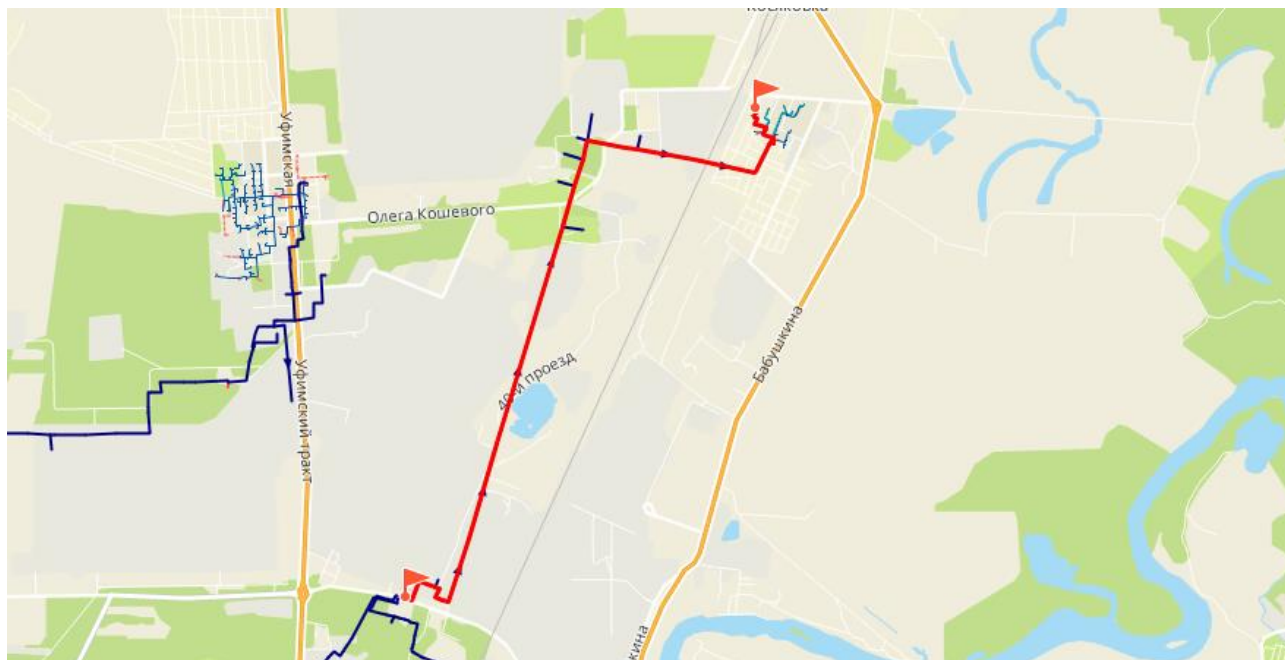


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Радищева, 8»

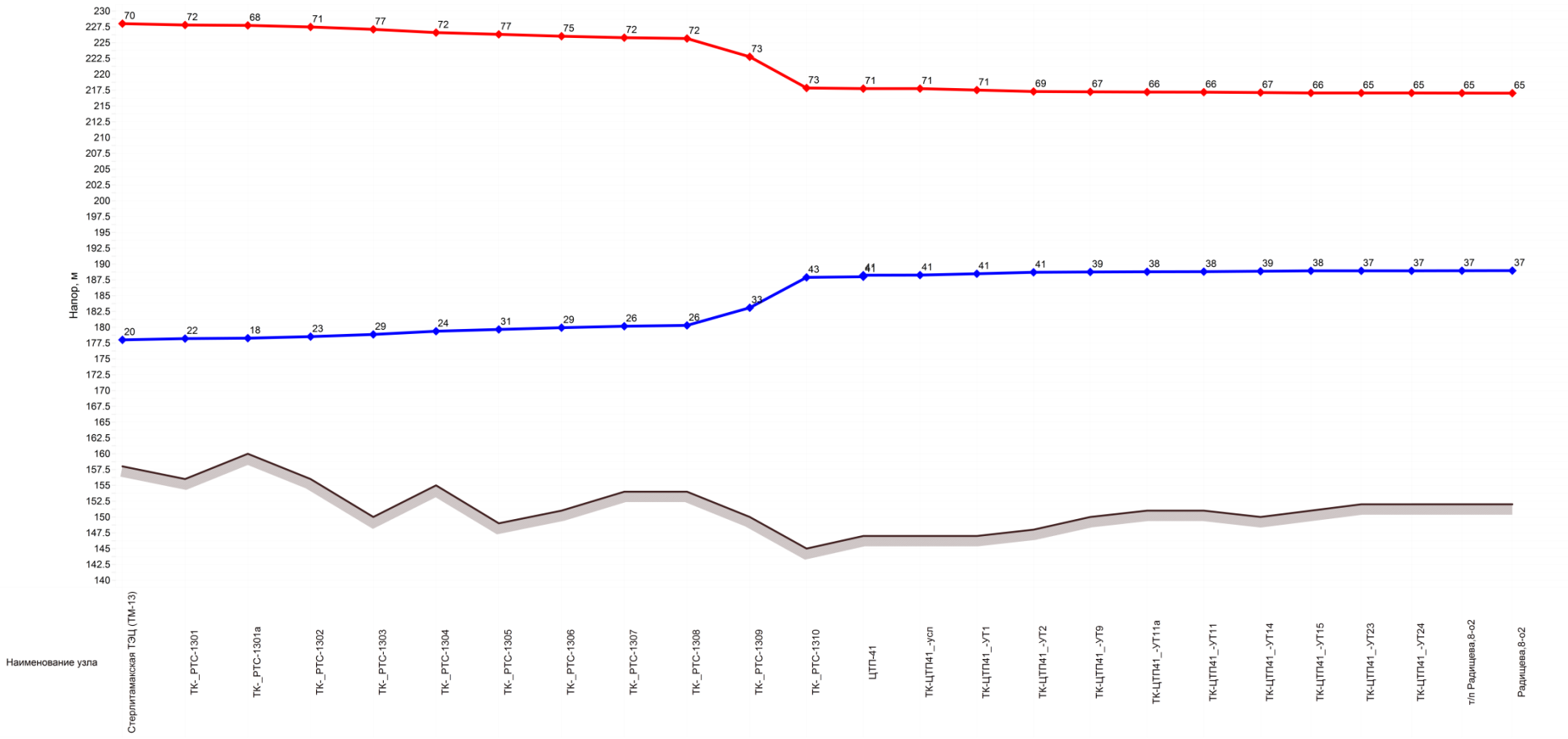


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Радищева, 8»

Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Радищева, 8»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Стерлитамакская ТЭЦ (ТМ-13)	ТК- _PTC-1301	302,00	0,500	0,500	273,62	-273,62	0,41	-0,39
ТК- _PTC-1301	ТК- _PTC-1301a	165,30	0,500	0,500	238,86	-238,86	0,35	-0,34
ТК- _PTC-1301a	ТК- _PTC-1302	553,70	0,500	0,500	238,86	-238,86	0,35	-0,34
ТК- _PTC-1302	ТК- _PTC-1303	769,00	0,500	0,500	238,86	-238,86	0,35	-0,34
ТК- _PTC-1303	ТК- _PTC-1304	1133,00	0,500	0,500	238,86	-238,86	0,35	-0,34
ТК- _PTC-1304	ТК- _PTC-1305	590,00	0,500	0,500	238,86	-238,86	0,35	-0,34
ТК- _PTC-1305	ТК- _PTC-1306	291,00	0,400	0,400	225,78	-225,78	0,52	-0,51
ТК- _PTC-1306	ТК- _PTC-1307	261,00	0,400	0,400	203,93	-203,93	0,47	-0,46
ТК- _PTC-1307	ТК- _PTC-1308	185,00	0,400	0,400	172,53	-172,53	0,40	-0,39
ТК- _PTC-1308	ТК- _PTC-1309	332,70	0,200	0,200	43,69	-43,69	0,41	-0,39
ТК- _PTC-1309	ТК- _PTC-1310	829,20	0,200	0,200	43,01	-43,01	0,40	-0,38
ТК- _PTC-1310	ЦТП-41	11,00	0,200	0,200	43,01	-43,01	0,40	-0,38
ЦТП-41	ТК-ЦТП41 _усл	3,00	0,207	0,207	40,08	-40,08	0,34	-0,34
ТК-ЦТП41 _усл	ТК-ЦТП41 _УТ1	4,50	0,100	0,100	37,84	-37,84	1,39	-1,36
ТК-ЦТП41 _УТ1	ТК-ЦТП41 _УТ2	12,00	0,100	0,100	27,74	-27,74	1,02	-1,00
ТК-ЦТП41 _УТ2	ТК-ЦТП41 _УТ9	94,00	0,150	0,150	14,86	-14,86	0,24	-0,24
ТК-ЦТП41 _УТ9	ТК-ЦТП41 _УТ11a	42,00	0,150	0,150	14,25	-14,25	0,23	-0,23
ТК-ЦТП41 _УТ11a	ТК-ЦТП41 _УТ11	50,00	0,150	0,150	12,14	-12,14	0,20	-0,19
ТК-ЦТП41 _УТ11	ТК-ЦТП41 _УТ14	72,00	0,100	0,100	6,61	-6,61	0,24	-0,24
ТК-ЦТП41 _УТ14	ТК-ЦТП41 _УТ15	83,00	0,100	0,100	5,46	-5,46	0,20	-0,20
ТК-ЦТП41 _УТ15	ТК-ЦТП41 _УТ23	40,50	0,100	0,100	3,10	-3,10	0,11	-0,11
ТК-ЦТП41 _УТ23	ТК-ЦТП41 _УТ24	28,00	0,100	0,100	1,55	-1,55	0,06	-0,06
ТК-ЦТП41 _УТ24	т/п Радищева,8-о2	9,00	0,050	0,050	1,55	-1,55	0,23	-0,22
т/п Радищева,8-о2	Радищева,8-о2	1,50	0,050	0,050	1,55	-1,55	0,23	-0,22

2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ (Город) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $9,0 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $2,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $4246,0 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.8 и в таблице 2.4.

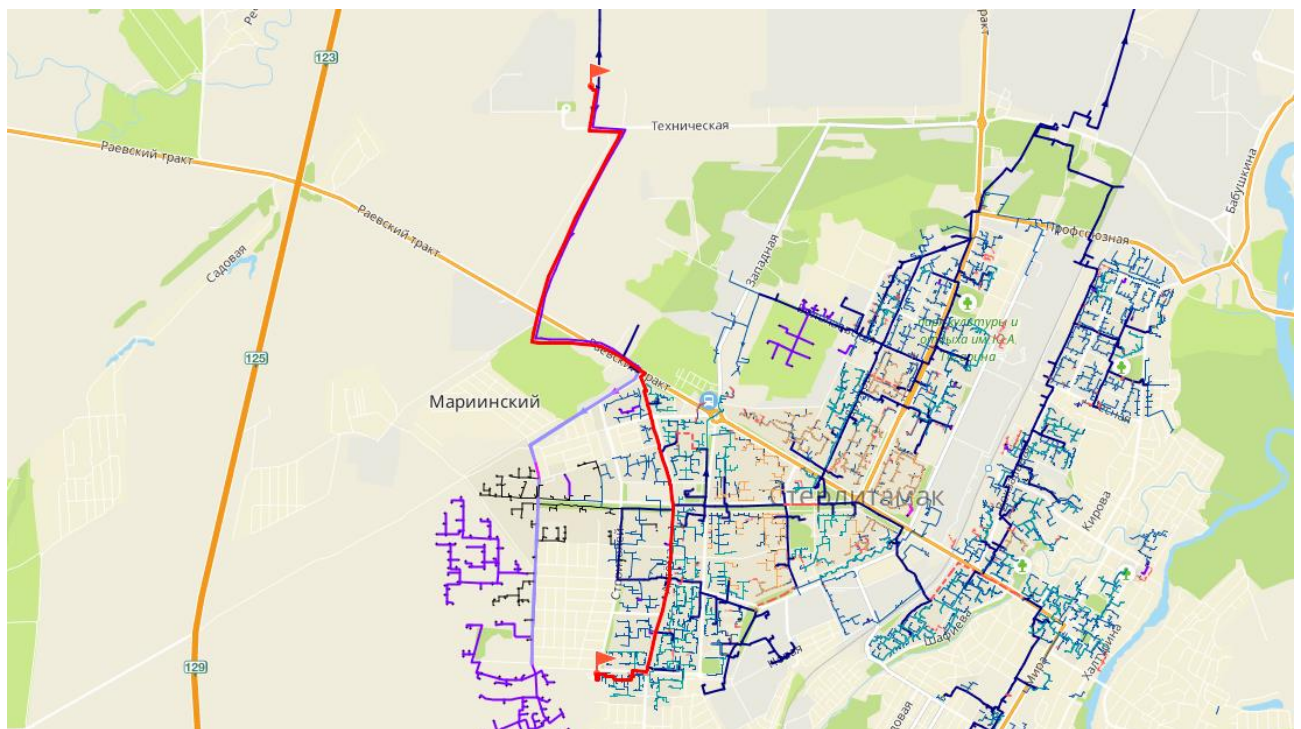


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»

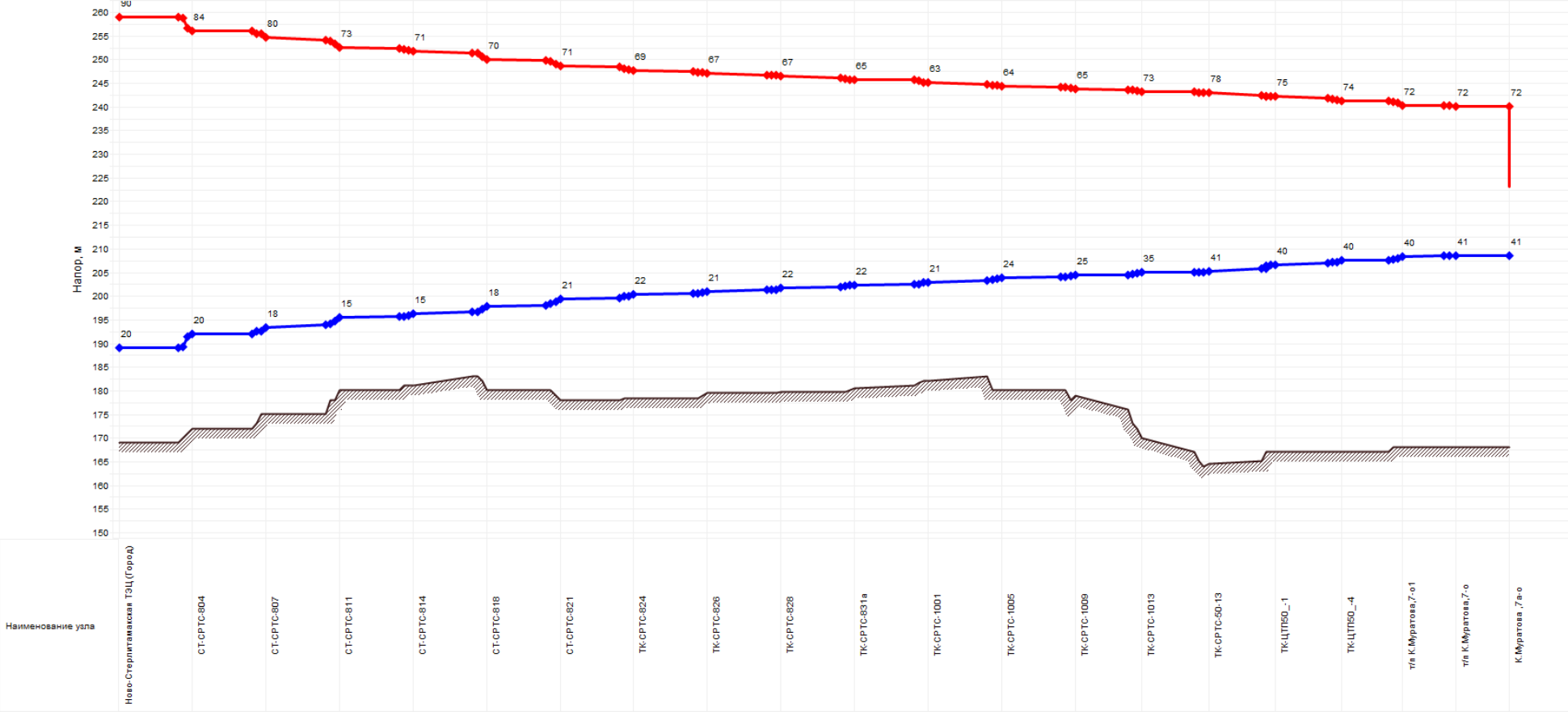


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.К.Муратова, 7а»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Город)	СТ-СРТС-801	1,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	41,10	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	927,70	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	228,70	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	34,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	218,10	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	44,40	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	299,20	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	300,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	45,20	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	298,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	300,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	128,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	45,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	54,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	155,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	144,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	12,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	311,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	269,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	118,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	76,00	1,000	1,000	4241,02	-4241,02	1,54	-1,51
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	189,00	1,000	1,000	4241,02	-4241,02	1,54	-1,51
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	232,20	1,000	1,000	4001,15	-4111,37	1,45	-1,46
СТ-СРТС-821	Опуск	10,00	1,000	1,000	4001,15	-4111,37	1,45	-1,46
Опуск	ТК-СРТС-822	168,00	1,000	1,000	4001,15	-4111,37	1,45	-1,46
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	6,00	1,000	1,000	3913,95	-4024,16	1,42	-1,43
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	142,50	1,000	1,000	3913,95	-4024,16	1,42	-1,43
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	107,50	1,000	1,000	3738,84	-3849,05	1,36	-1,37
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	27,50	1,000	1,000	3738,84	-3849,05	1,36	-1,37
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	92,00	1,000	1,000	3738,84	-3849,05	1,36	-1,37
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	82,50	1,000	1,000	3697,33	-3807,55	1,34	-1,35
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	82,00	1,000	1,000	3697,33	-3807,55	1,34	-1,35

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-827	TK-CPTC-827a	4,00	1,000	1,000	3697,33	-3807,55	1,34	-1,35
TK-CPTC-827a	TK-CPTC-827b	23,00	1,000	1,000	3697,33	-3807,55	1,34	-1,35
TK-CPTC-827b	TK-CPTC-828	111,00	1,000	1,000	3608,55	-3718,76	1,31	-1,32
TK-CPTC-828	TK-CPTC-829	138,00	1,000	1,000	3608,55	-3718,76	1,31	-1,32
TK-CPTC-829	TK-CPTC-830	124,50	1,000	1,000	3608,55	-3718,76	1,31	-1,32
TK-CPTC-830	TK-CPTC-831	49,00	1,000	1,000	3608,55	-3718,76	1,31	-1,32
TK-CPTC-831	TK-CPTC-831a	32,00	1,000	1,000	3435,42	-3545,64	1,25	-1,26
TK-CPTC-831a	TK-CPTC-832	6,50	1,000	1,000	3435,42	-3545,64	1,25	-1,26
TK-CPTC-832	TK-CPTC-833	12,50	1,000	1,000	3435,42	-3545,64	1,25	-1,26
TK-CPTC-833	TK-CPTC-834	183,00	1,000	1,000	3435,42	-3545,64	1,25	-1,26
TK-CPTC-834	TK-CPTC-1001	4,00	1,000	1,000	3435,42	-3545,64	1,25	-1,26
TK-CPTC-1001	TK-CPTC-1002	149,00	0,804	0,804	2358,45	-2468,67	1,32	-1,36
TK-CPTC-1002	TK-CPTC-1003	139,50	0,804	0,804	1788,37	-1852,37	1,00	-1,02
TK-CPTC-1003	TK-CPTC-1004	10,00	0,804	0,804	1773,18	-1837,18	0,99	-1,01
TK-CPTC-1004	TK-CPTC-1005	146,60	0,804	0,804	1773,18	-1837,18	0,99	-1,01
TK-CPTC-1005	TK-CPTC-1006	146,00	0,804	0,804	1763,72	-1827,72	0,99	-1,01
TK-CPTC-1006	TK-CPTC-1007	4,00	0,804	0,804	1763,72	-1827,72	0,99	-1,01
TK-CPTC-1007	TK-CPTC-1008	145,00	0,804	0,804	1596,34	-1660,34	0,90	-0,91
TK-CPTC-1008	TK-CPTC-1009	29,00	0,614	0,614	767,26	-767,26	0,74	-0,72
TK-CPTC-1009	TK-CPTC-1010	105,20	0,614	0,614	766,84	-766,84	0,74	-0,72
TK-CPTC-1010	TK-CPTC-1011	97,00	0,614	0,614	766,84	-766,84	0,74	-0,72
TK-CPTC-1011	TK-CPTC-1012	107,50	0,614	0,614	745,41	-745,41	0,72	-0,70
TK-CPTC-1012	TK-CPTC-1013	243,00	0,614	0,614	745,41	-745,41	0,72	-0,70
TK-CPTC-1013	TK-CPTC-1014	275,50	0,614	0,614	451,42	-451,42	0,43	-0,43
TK-CPTC-1014	TK-CPTC-1015	83,00	0,614	0,614	451,42	-451,42	0,43	-0,43
TK-CPTC-1015	TK-CPTC-1016	8,00	0,614	0,614	252,80	-252,80	0,24	-0,24
TK-CPTC-1016	TK-CPTC-50-13	33,00	0,309	0,309	252,80	-252,80	0,96	-0,94
TK-CPTC-50-13	TK-CPTC-50-12	128,00	0,309	0,309	252,80	-252,80	0,96	-0,94
TK-CPTC-50-12	ЦТП-50	37,50	0,309	0,309	252,80	-252,80	0,96	-0,94
ЦТП-50	TK-ЦТП50 _усл.	6,22	0,259	0,259	183,19	-183,19	0,99	-0,97
TK-ЦТП50 _усл.	TK-ЦТП50 _1	9,04	0,259	0,259	183,19	-183,19	0,99	-0,97
TK-ЦТП50 _1	TK-ЦТП50 _2	95,46	0,207	0,207	86,15	-86,15	0,73	-0,72
TK-ЦТП50 _2	TK-ЦТП50 _2a	42,77	0,207	0,207	75,46	-75,46	0,64	-0,63
TK-ЦТП50 _2a	TK-ЦТП50 _3	17,02	0,150	0,150	51,74	-51,74	0,83	-0,82
TK-ЦТП50 _3	TK-ЦТП50 _4	54,52	0,150	0,150	41,80	-41,80	0,67	-0,66
TK-ЦТП50 _4	TK-ЦТП50 _5	26,99	0,150	0,150	33,16	-33,16	0,53	-0,53
TK-ЦТП50 _5	TK-ЦТП50 _7	120,56	0,150	0,150	21,78	-21,78	0,35	-0,35

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-ЦТП50 -7	ТК-ЦТП50 -8	16,05	0,069	0,069	10,33	-10,33	0,79	-0,77
ТК-ЦТП50 -8	т/п К.Муратова,7-о1	136,99	0,069	0,069	4,82	-4,82	0,37	-0,36
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	24,57	0,069	0,069	4,82	-4,82	0,37	-0,36
ОТВ-001396	ПЕР-000257	3,25	0,069	0,069	2,67	-2,67	0,20	-0,20
ПЕР-000257	т/п К.Муратова,7-о	21,51	0,050	0,050	2,67	-2,67	0,39	-0,38
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7а-о	12,13	0,050	0,050	0,37	-0,37	0,05	-0,05

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до пер-
спективного потребителя «ПП_349»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.10 и в таблице 2.5.

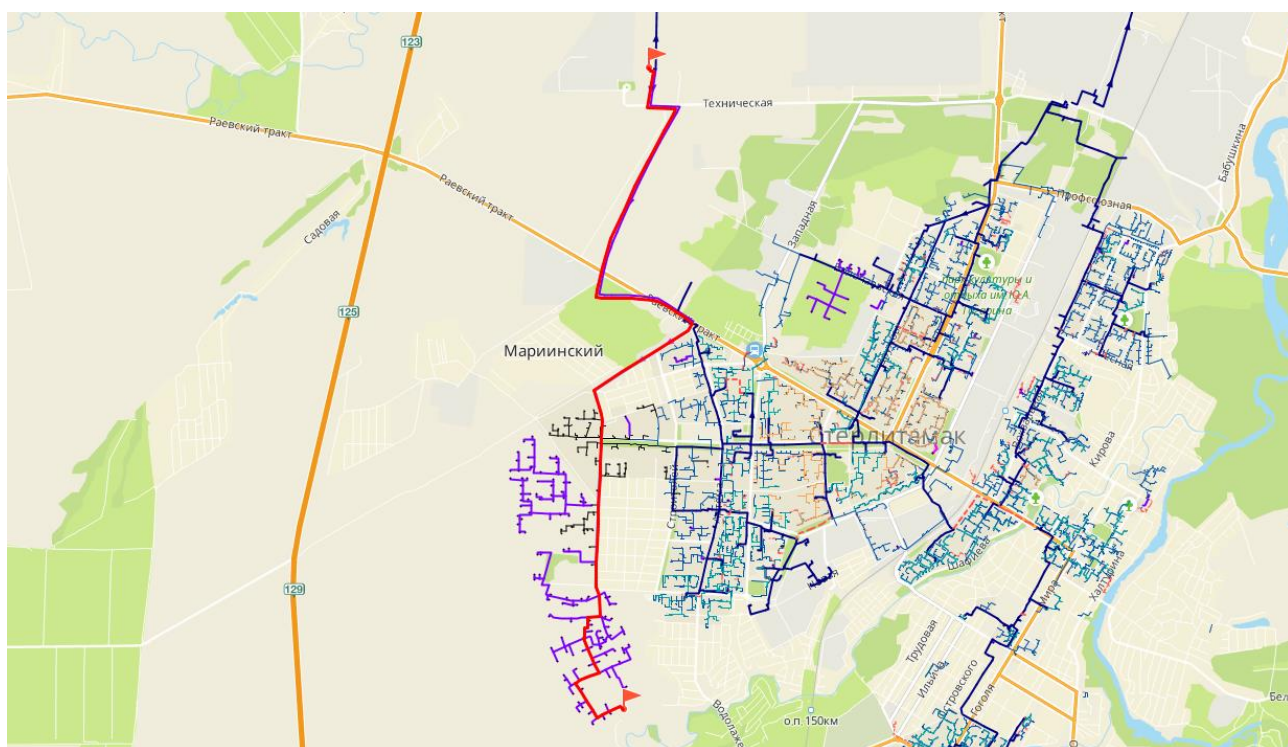


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потреби-
теля «ПП_349»

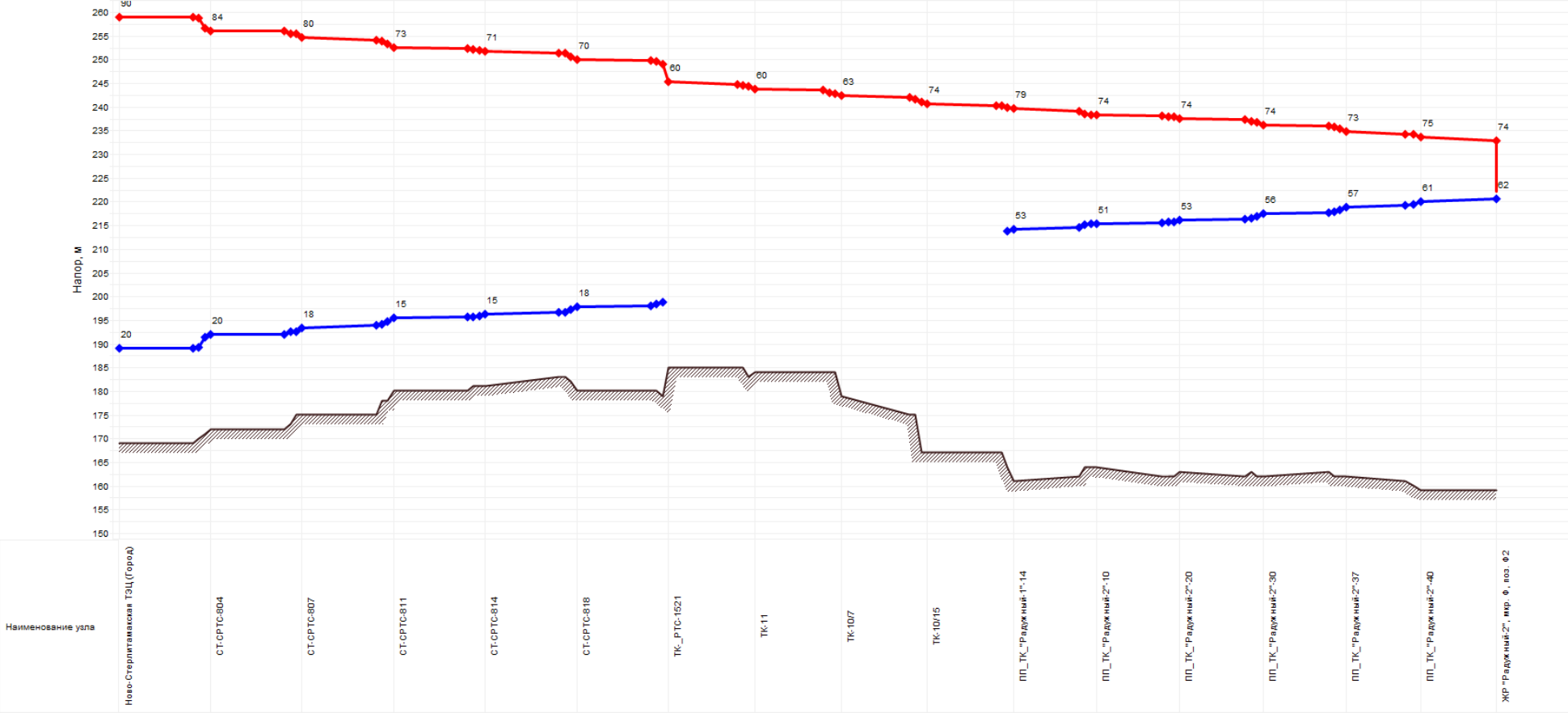


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349»

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_349»

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Город)	СТ-СРТС-801	1,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	41,10	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	927,70	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	228,70	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	34,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	218,10	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	44,40	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	299,20	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	300,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	45,20	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	298,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	300,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	128,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	45,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	54,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	155,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	144,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	12,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	311,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	269,00	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	118,50	1,000	1,000	4245,99	-4245,99	1,54	-1,51
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	76,00	1,000	1,000	4241,02	-4241,02	1,54	-1,51
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	189,00	1,000	1,000	4241,02	-4241,02	1,54	-1,51
СТ-СРТС-820	ТК- РТС-1521	1273,87	0,702		1720,01		1,27	
ТК- РТС-1521	ТК- РТС-1522	169,36	0,702		1720,01		1,27	
ТК- РТС-1522	ТК- РТС-1522а	124,38	0,702		1720,01		1,27	
ТК- РТС-1522а	ТК- РТС-М32	62,73	0,702		1720,01		1,27	
ТК- РТС-М32	ТК-11	220,66	0,702		1667,63		1,23	
ТК-11	ТК-9	43,30	0,702		1542,31		1,13	
ТК-9	ТК-9/1	200,44	0,702		1578,95		1,16	
ТК-9/1	ТК-10	149,68	0,702		1564,10		1,15	
ТК-10	ТК-10/7	167,36	0,702		1511,19		1,11	

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-10/7	ТК-10/9	159,22	0,702		1495,12		1,10	
ТК-10/9	ТК-10/10	96,19	0,614		1182,66		1,14	
ТК-10/10	ТК- РТС-1527	303,81	0,614		1070,57		1,03	
ТК- РТС-1527	ТК-10/15	198,12	0,614		1070,57		1,03	
ТК-10/15	ТК-10/16	117,26	0,614		1009,91		0,97	
ТК-10/16	ТК-10/17	31,81	0,614		964,41		0,93	
ТК-10/17	ТК- РТС-1529	202,81	0,614		956,66		0,92	
ТК- РТС-1529	ПП ТК "Радужный-1"-14	68,45	0,517	0,517	956,66	-956,66	1,30	-1,27
ПП ТК "Радужный-1"-14	ПП ТК "Радужный-2"-1	264,49	0,517	0,517	658,84	-658,84	0,89	-0,88
ПП ТК "Радужный-2"-1	ПП ТК "Радужный-2"-7	139,07	0,408	0,408	470,44	-470,58	1,02	-1,01
ПП ТК "Радужный-2"-7	ПП ТК "Радужный-2"-9	38,26	0,408	0,408	391,61	-391,75	0,85	-0,84
ПП ТК "Радужный-2"-9	ПП ТК "Радужный-2"-10	51,01	0,408	0,408	366,04	-366,18	0,80	-0,78
ПП ТК "Радужный-2"-10	ПП ТК "Радужный-2"-11	106,98	0,408	0,408	360,56	-360,70	0,79	-0,77
ПП ТК "Радужный-2"-11	ПП ТК "Радужный-2"-12	66,96	0,408	0,408	340,92	-341,06	0,74	-0,73
ПП ТК "Радужный-2"-12	ПП ТК "Радужный-2"-13	19,56	0,408	0,408	467,18	-467,18	1,02	-1,00
ПП ТК "Радужный-2"-13	ПП ТК "Радужный-2"-20	118,58	0,408	0,408	397,13	-397,13	0,86	-0,85
ПП ТК "Радужный-2"-20	ПП ТК "Радужный-2"-21	111,55	0,408	0,408	361,48	-361,48	0,79	-0,77
ПП ТК "Радужный-2"-21	ПП ТК "Радужный-2"-23	59,58	0,359	0,359	330,25	-330,25	0,93	-0,91
ПП ТК "Радужный-2"-23	ПП ТК "Радужный-2"-24	118,00	0,359	0,359	289,44	-289,44	0,81	-0,80
ПП ТК "Радужный-2"-24	ПП ТК "Радужный-2"-30	229,17	0,309	0,309	192,67	-192,67	0,73	-0,72
ПП ТК "Радужный-2"-30	ПП ТК "Радужный-2"-31	49,51	0,309	0,309	172,93	-172,93	0,66	-0,64
ПП ТК "Радужный-2"-31	ПП ТК "Радужный-2"-34	95,56	0,259	0,259	124,03	-124,03	0,67	-0,66
ПП ТК "Радужный-2"-34	ПП ТК "Радужный-2"-35	132,50	0,259	0,259	117,79	-117,79	0,64	-0,63
ПП ТК "Радужный-2"-35	ПП ТК "Радужный-2"-37	129,81	0,207	0,207	90,02	-90,02	0,76	-0,75
ПП ТК "Радужный-2"-37	ПП ТК "Радужный-2"-38	92,86	0,207	0,207	85,04	-85,04	0,72	-0,71
ПП ТК "Радужный-2"-38	ПП ТК "Радужный-2"-39	64,91	0,207	0,207	64,56	-64,56	0,55	-0,54
ПП ТК "Радужный-2"-39	ПП ТК "Радужный-2"-40	82,65	0,150	0,150	44,10	-44,10	0,71	-0,70
ПП ТК "Радужный-2"-40	ЖР "Радужный-2", мкр. Ф, поз. Ф2	180,92	0,040	0,040	1,07	-1,07	0,24	-0,24

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ (Каустик) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $9,0 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $2,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $3022,1 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородина, 11»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородина, 11», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.12 и в таблице 2.6.

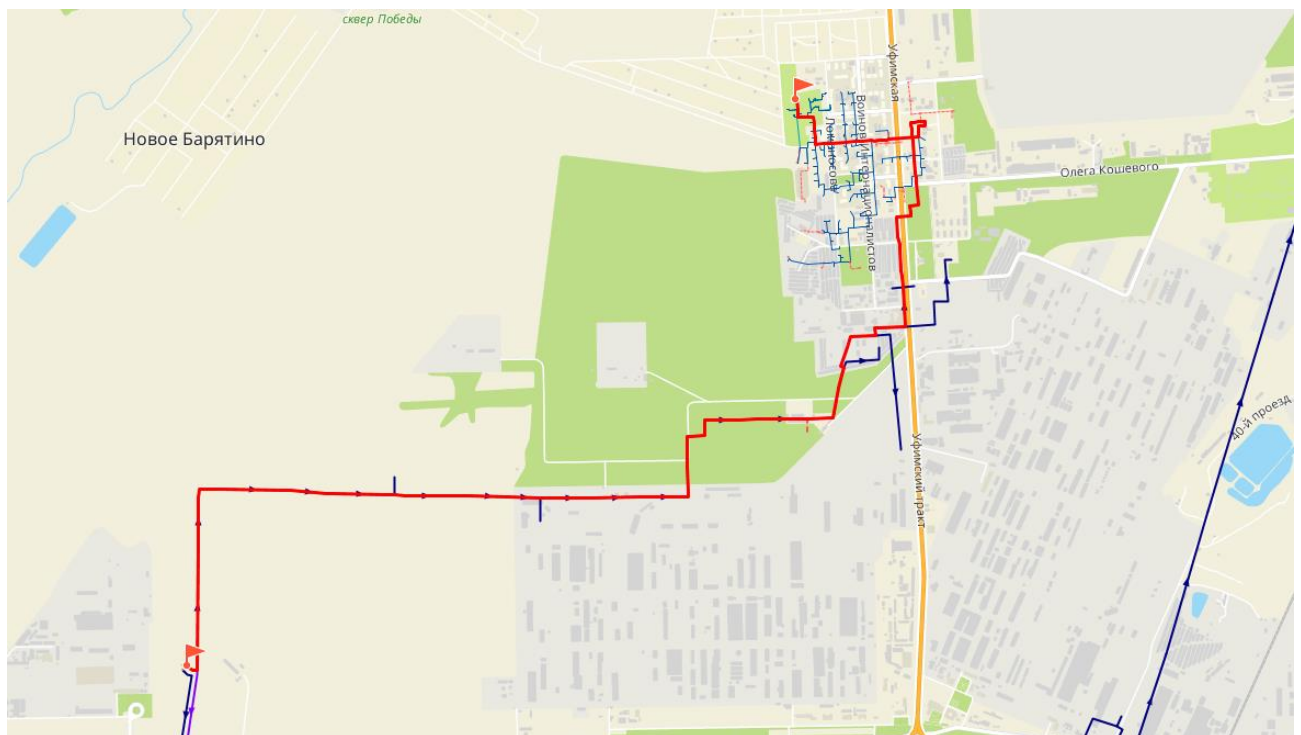


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородина, 11»

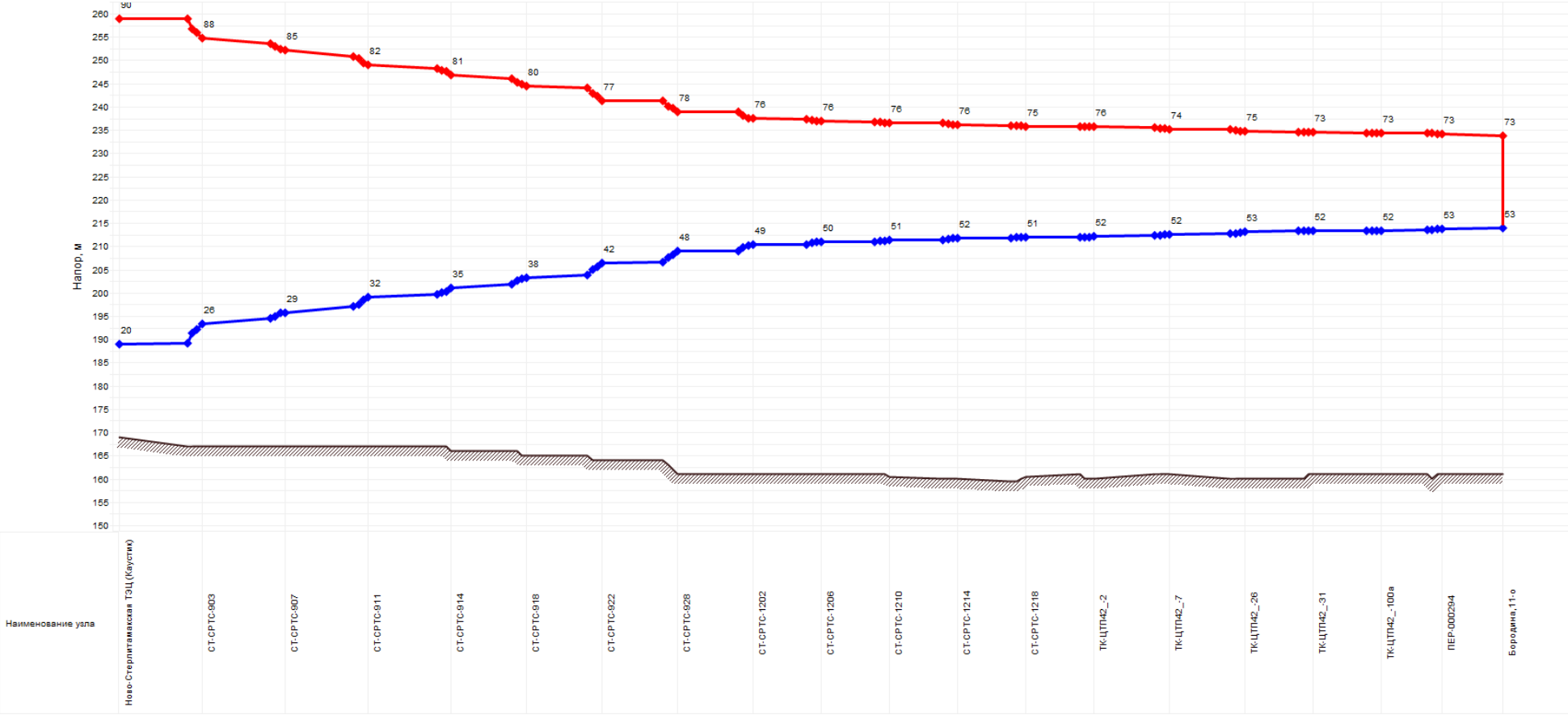


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ул.Бородин, 11»

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ул.Бородина, 11»

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Каустик)	СТ_РТС-1501	70,96	1,000	1,000	3000,10	-3000,10	1,09	-1,07
СТ- РТС-1501	СТ-СРТС-901	630,04	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-901	СТ-СРТС-902	247,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	244,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	385,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	39,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	213,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	39,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	319,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	39,00	0,614	0,614	1516,37	-1516,37	1,46	-1,43
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-910	288,00	0,614	0,614	1508,69	-1508,69	1,45	-1,43
СТ-СРТС-910	СТ-СРТС-911	144,00	0,614	0,614	1508,69	-1508,69	1,45	-1,43
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	214,00	0,614	0,614	1508,69	-1508,69	1,45	-1,43
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	128,00	0,614	0,614	1508,69	-1508,69	1,45	-1,43
СТ-СРТС-913	ПЕР-000013	14,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,87
ПЕР-000013	СТ-СРТС-914	261,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	278,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	285,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	137,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	58,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	148,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	396,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	104,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-921	СТ-СРТС-922	312,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	5,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	407,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	157,00	0,309	0,309	231,62	-231,62	0,88	-0,86
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-928	384,00	0,309	0,309	194,06	-194,06	0,74	-0,72
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	30,00	0,517	0,517	189,78	-189,78	0,26	-0,25
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-929a	175,00	0,309	0,309	189,78	-189,78	0,72	-0,71
СТ-СРТС-929a	СТ-СРТС-1201	249,00	0,309	0,309	155,46	-155,46	0,59	-0,58
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	94,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	16,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	167,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1204	СТ-СРТС-1205	121,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	13,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	25,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	67,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	54,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	10,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	13,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	77,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	124,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	18,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	13,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	15,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1216	СТ-СРТС-1217	17,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	10,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42, ул.3.Космодемьянской, 14	2,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
ЦТП-42, ул.3.Космодемьянской, 14	ТК-ЦТП42_ -усл	3,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
ТК-ЦТП42_ -усл	ТК-ЦТП42_ -1	10,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
ТК-ЦТП42_ -1	ТК-ЦТП42_ -2	18,00	0,309	0,309	153,38	-153,38	0,58	-0,57
ТК-ЦТП42_ -2	ТК-ЦТП42_ -3	105,00	0,309	0,309	150,70	-150,70	0,57	-0,56
ТК-ЦТП42_ -3	ТК-ЦТП42_ -5	38,00	0,309	0,309	147,90	-147,90	0,56	-0,55
ТК-ЦТП42_ -5	ТК-ЦТП42_ -6	50,00	0,309	0,309	147,90	-147,90	0,56	-0,55
ТК-ЦТП42_ -6	ТК-ЦТП42_ -7	102,00	0,309	0,309	147,90	-147,90	0,56	-0,55
ТК-ЦТП42_ -7	ТК-ЦТП42_ -8	57,00	0,259	0,259	97,37	-97,37	0,53	-0,52
ТК-ЦТП42_ -8	ТК-ЦТП42_ -18	74,00	0,259	0,259	86,44	-86,44	0,47	-0,46
ТК-ЦТП42_ -18	ТК-ЦТП42_ -24	84,00	0,207	0,207	74,29	-74,30	0,63	-0,62
ТК-ЦТП42_ -24	ТК-ЦТП42_ -26	61,00	0,207	0,207	61,91	-61,92	0,52	-0,52
ТК-ЦТП42_ -26	ТК-ЦТП42_ -28	58,00	0,207	0,207	61,02	-61,03	0,52	-0,51
ТК-ЦТП42_ -28	ТК-ЦТП42_ -29	16,00	0,207	0,207	52,04	-52,04	0,44	-0,43
ТК-ЦТП42_ -29	ТК-ЦТП42_ -30	30,00	0,207	0,207	47,33	-47,33	0,40	-0,39
ТК-ЦТП42_ -30	ТК-ЦТП42_ -31	30,00	0,207	0,207	46,00	-46,00	0,39	-0,38
ТК-ЦТП42_ -31	ТК-ЦТП42_ -32	54,00	0,207	0,207	42,14	-42,14	0,36	-0,35
ТК-ЦТП42_ -32	ОТВ-001290	60,00	0,207	0,207	40,82	-40,82	0,35	-0,34

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42 -100	25,00	0,207	0,207	22,48	-22,48	0,19	-0,19
ТК-ЦТП42 -100	ТК-ЦТП42 -100а	20,00	0,207	0,207	22,48	-22,48	0,19	-0,19
ТК-ЦТП42 -100а	ТК-ЦТП42 -УТ100б	10,00	0,100	0,100	9,01	-9,01	0,33	-0,32
ТК-ЦТП42 -УТ100б	ПЕР-000293	22,00	0,100	0,100	7,57	-7,57	0,27	-0,27
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42 -УТ99а	20,00	0,069	0,069	7,57	-7,57	0,58	-0,57
ТК-ЦТП42 -УТ99а	ПЕР-000294	1,00	0,100	0,100	4,50	-4,50	0,16	-0,16
ПЕР-000294	Бородин, 11-о	131,00	0,069	0,069	4,50	-4,50	0,34	-0,34

2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ «БАШРТС – СТЕРЛИТАМАК» ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС»

2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7

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

- давление в подающем трубопроводе на котельной 7,6 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 2213,5 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»

На рисунке 2.13 представлен расчетный путь теплоносителя от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.14 и в таблице 2.7.

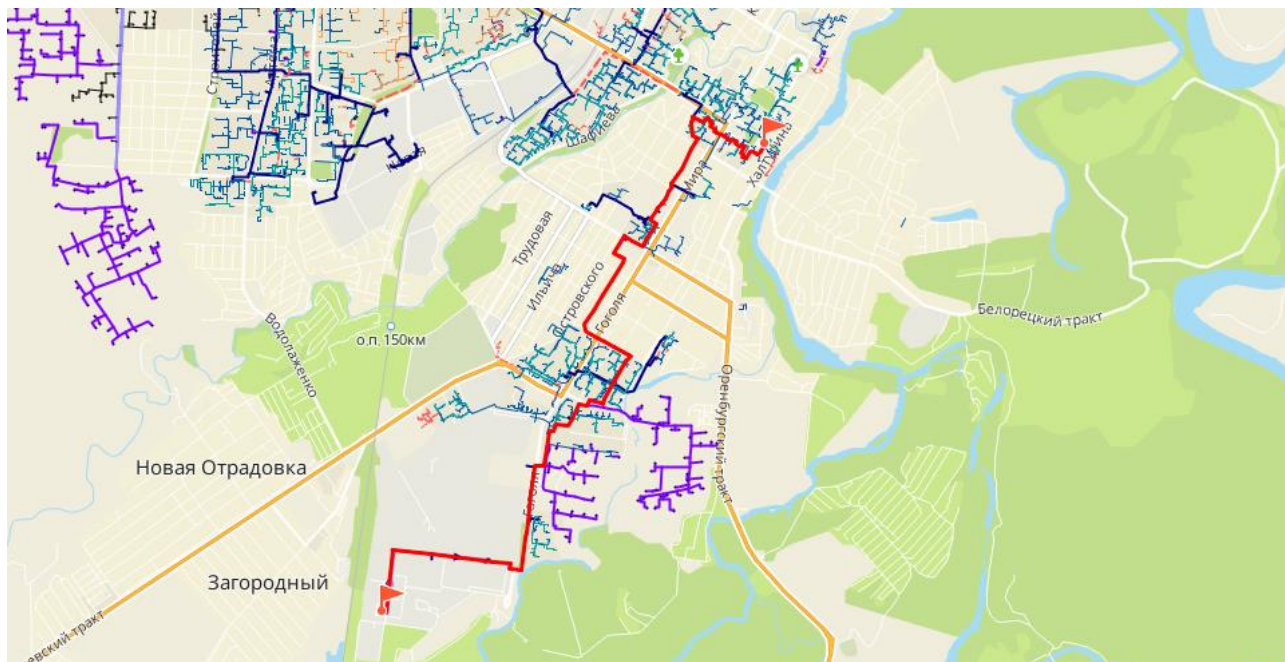


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»

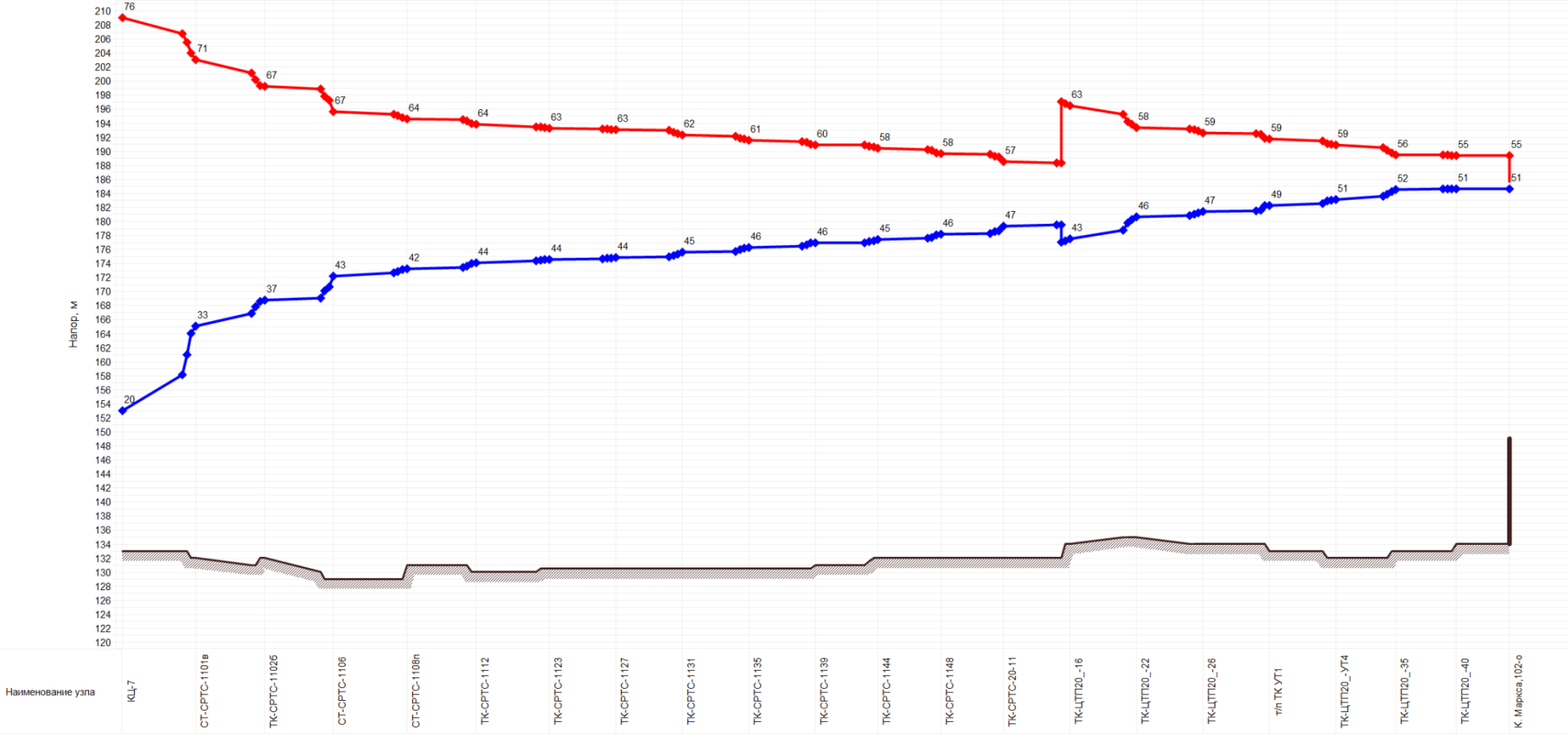


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ул. К.Маркса, 102»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/П,О	609,00	0,804	0,517	2213,45	-1173,09	1,24	-1,56
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101а/П,О	358,90	0,804	0,517	2212,32	-1171,96	1,24	-1,56
СТ-СРТС-1101а/П,О	СТ-СРТС-1101б	444,10	0,804	0,517	2107,08	-1066,72	1,18	-1,42
СТ-СРТС-1101б	СТ-СРТС-1101в	83,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
СТ-СРТС-1101в	УП-ТК-1102	280,30	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
УП-ТК-1102	ТК-СРТС-1102	75,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102а	186,30	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102а	ТК-СРТС-1102б	37,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102б	ТК-СРТС-1103	63,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	231,40	0,706	0,706	2012,10	-2012,09	1,46	-1,44
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	145,00	0,706	0,706	2012,10	-2012,09	1,46	-1,44
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	84,00	0,614	0,614	1995,73	-1995,73	1,92	-1,88
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	284,50	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	114,50	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	195,00	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1108п	93,00	0,804	0,804	1467,95	-1467,94	0,82	-0,81
СТ-СРТС-1108п	ТК-СРТС-1109	77,00	0,804	0,804	1467,95	-1467,94	0,82	-0,81
ТК-СРТС-1109	ТК-СРТС-1110	65,00	0,614	0,614	1108,65	-1108,64	1,07	-1,05
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	131,00	0,614	0,614	1108,65	-1108,64	1,07	-1,05
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	91,00	0,804	0,804	1108,65	-1108,64	0,62	-0,61
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	138,00	0,614	0,614	1108,65	-1108,64	1,07	-1,05
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	61,50	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	156,00	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	88,00	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1123	ТК-СРТС-1124	155,20	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	87,90	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	65,10	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1126	ТК-СРТС-1127	123,00	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	159,50	0,614	0,614	505,91	-505,91	0,49	-0,48
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	164,00	0,517	0,517	505,91	-505,91	0,69	-0,67
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	147,00	0,517	0,517	505,91	-505,91	0,69	-0,67
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	160,60	0,517	0,517	505,91	-505,91	0,69	-0,67
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	107,20	0,517	0,517	505,91	-505,91	0,69	-0,67

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-1132	TK-CPTC-1133	208,20	0,517	0,517	505,91	-505,91	0,69	-0,67
TK-CPTC-1133	TK-CPTC-1134	99,50	0,517	0,517	503,44	-503,43	0,68	-0,67
TK-CPTC-1134	TK-CPTC-1135	124,80	0,517	0,517	503,44	-503,43	0,68	-0,67
TK-CPTC-1135	TK-CPTC-1136	99,40	0,517	0,517	503,44	-503,43	0,68	-0,67
TK-CPTC-1136	TK-CPTC-1137	114,40	0,517	0,517	503,44	-503,43	0,68	-0,67
TK-CPTC-1137	TK-CPTC-1138	84,20	0,408	0,408	404,21	-404,20	0,88	-0,86
TK-CPTC-1138	TK-CPTC-1139	6,90	0,408	0,408	381,45	-381,44	0,83	-0,82
TK-CPTC-1139	TK-CPTC-1140	5,40	0,408	0,408	381,45	-381,44	0,83	-0,82
TK-CPTC-1140	TK-CPTC-1141	46,40	0,408	0,408	381,45	-381,44	0,83	-0,82
TK-CPTC-1141	TK-CPTC-1142	50,00	0,408	0,408	381,45	-381,44	0,83	-0,82
TK-CPTC-1142	TK-CPTC-1144	61,00	0,400	0,400	381,45	-381,44	0,86	-0,85
TK-CPTC-1144	TK-CPTC-1145	88,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1145	TK-CPTC-1146	73,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1146	TK-CPTC-1147	204,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1147	TK-CPTC-1148	86,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1148	TK-CPTC-1149	26,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1149	TK-CPTC-1150	168,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1150	TK-CPTC-1151	64,00	0,408	0,408	355,45	-355,45	0,77	-0,76
TK-CPTC-1151	TK-CPTC-20-11	99,00	0,259	0,259	170,46	-170,45	0,92	-0,91
TK-CPTC-20-11	TK-CPTC-20-10	44,00	0,259	0,259	170,46	-170,45	0,92	-0,90
TK-CPTC-20-10	ЦТП-20	5,00	0,259	0,259	170,46	-170,45	0,92	-0,90
ЦТП-20	TK-ЦТП20_ -усл	4,00	0,207	0,207	359,24	-359,24	3,00	-2,97
TK-ЦТП20_ -усл	TK-ЦТП20_ -16	14,00	0,207	0,207	190,25	-190,25	1,59	-1,58
TK-ЦТП20_ -16	TK-ЦТП20_ -17	75,00	0,207	0,207	190,25	-190,25	1,59	-1,58
TK-ЦТП20_ -17	TK-ЦТП20_ -18	61,00	0,207	0,207	178,50	-178,50	1,49	-1,48
TK-ЦТП20_ -18	TK-ЦТП20_ -19	28,50	0,207	0,207	167,04	-167,04	1,40	-1,39
TK-ЦТП20_ -19	TK-ЦТП20_ -22	22,00	0,207	0,207	163,40	-163,39	1,37	-1,36
TK-ЦТП20_ -22	TK-ЦТП20_ -23	10,00	0,207	0,207	163,40	-163,39	1,37	-1,36
TK-ЦТП20_ -23	TK-ЦТП20_ -24	6,00	0,207	0,207	162,31	-162,30	1,36	-1,35
TK-ЦТП20_ -24	TK- 20_ -25	8,00	0,207	0,207	158,62	-158,61	1,33	-1,32
TK- 20_ -25	TK-ЦТП20_ -26	23,00	0,207	0,207	150,06	-150,05	1,25	-1,25
TK-ЦТП20_ -26	TK-ЦТП20_ -28	6,00	0,207	0,207	136,34	-136,33	1,14	-1,13
TK-ЦТП20_ -28	TK-ЦТП20_ -29	5,00	0,207	0,207	136,34	-136,33	1,14	-1,13
TK-ЦТП20_ -29	TK-ЦТП20_ -УТ1	74,20	0,207	0,207	135,53	-135,53	1,13	-1,13
TK-ЦТП20_ -УТ1	τ/п TK УТ1	2,00	0,207	0,207	135,53	-135,53	1,13	-1,13
τ/п TK УТ1	TK-ЦТП20_ -УТ2	51,00	0,207	0,207	109,81	-109,81	0,92	-0,91

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-ЦТП20 -УТ2	ТК-ЦТП20 -30	55,00	0,207	0,207	109,81	-109,81	0,92	-0,91
ТК-ЦТП20 -30	ТК-ЦТП20 -УТ3	25,00	0,207	0,207	91,74	-91,74	0,77	-0,76
ТК-ЦТП20 -УТ3	ТК-ЦТП20 -УТ4	20,00	0,207	0,207	91,74	-91,74	0,77	-0,76
ТК-ЦТП20 -УТ4	ТК-ЦТП20 -УТ6	155,50	0,207	0,207	75,80	-75,80	0,63	-0,63
ТК-ЦТП20 -УТ6	ТК-ЦТП20 -33	22,00	0,150	0,150	75,80	-75,80	1,21	-1,20
ТК-ЦТП20 -33	ТК-ЦТП20 -34	22,00	0,150	0,150	61,66	-61,66	0,98	-0,98
ТК-ЦТП20 -34	ТК-ЦТП20 -35	47,00	0,150	0,150	53,94	-53,94	0,86	-0,85
ТК-ЦТП20 -35	ТК-ЦТП20 -36	10,00	0,207	0,207	53,94	-53,94	0,45	-0,45
ТК-ЦТП20 -36	ТК-ЦТП20 -37	5,00	0,207	0,207	48,92	-48,92	0,41	-0,41
ТК-ЦТП20 -37	ТК-ЦТП20 -39	18,00	0,207	0,207	45,97	-45,97	0,38	-0,38
ТК-ЦТП20 -39	ТК-ЦТП20 -40	80,00	0,207	0,207	7,97	-7,97	0,07	-0,07
ТК-ЦТП20 -40	К. Маркса,102-о	16,00	0,100	0,100	7,97	-7,97	0,29	-0,28

Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7 до потребителя
«ПП_222»

На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.16 и в таблице 2.8.

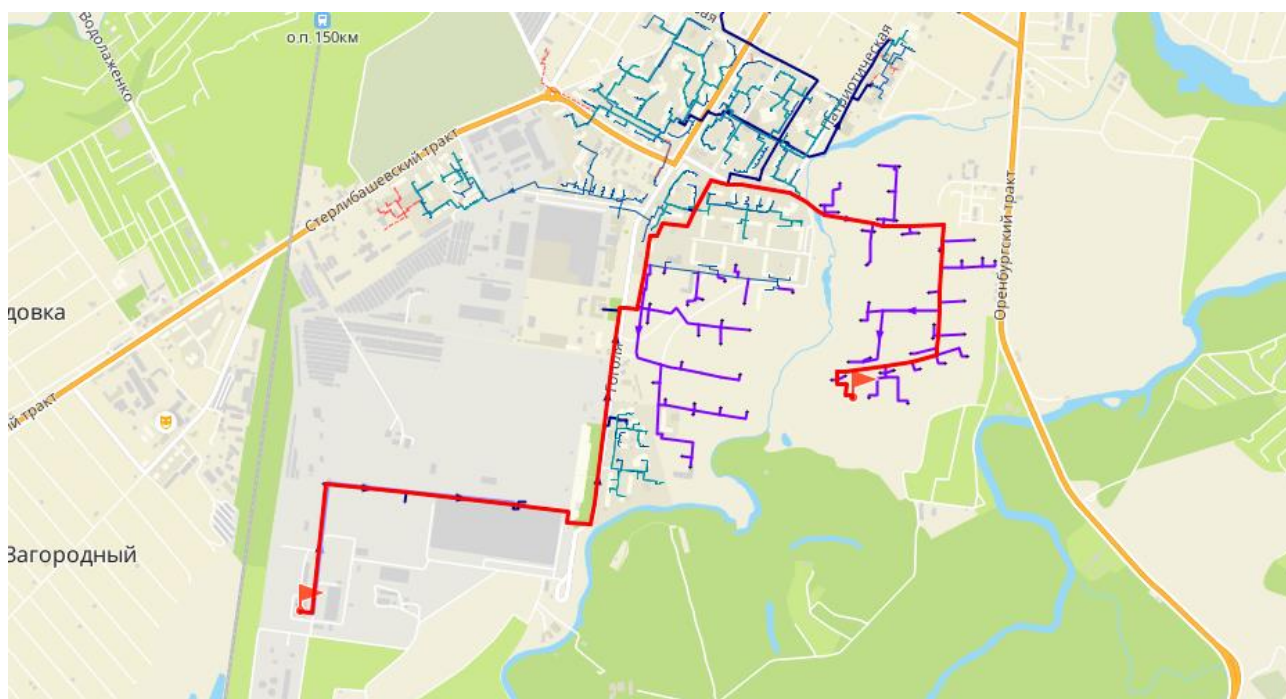


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222»

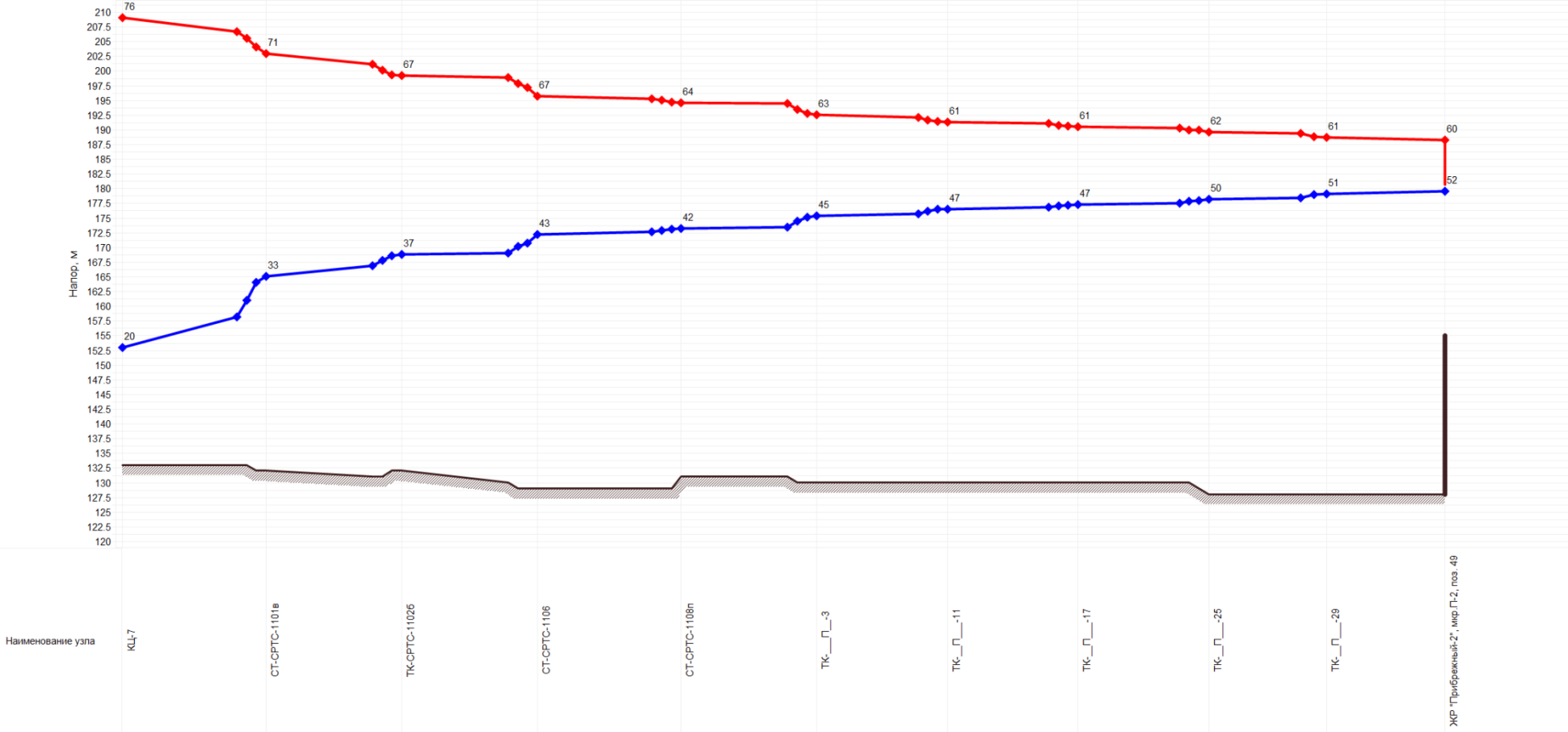


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222»

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/П,О	609,00	0,804	0,517	2213,45	-1173,09	1,24	-1,56
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101а/П,О	358,90	0,804	0,517	2212,32	-1171,96	1,24	-1,56
СТ-СРТС-1101а/П,О	СТ-СРТС-1101б	444,10	0,804	0,517	2107,08	-1066,72	1,18	-1,42
СТ-СРТС-1101б	СТ-СРТС-1101в	83,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
СТ-СРТС-1101в	УП-ТК-1102	280,30	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
УП-ТК-1102	ТК-СРТС-1102	75,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102а	186,30	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102а	ТК-СРТС-1102б	37,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1102б	ТК-СРТС-1103	63,00	0,706	0,706	2087,04	-2087,03	1,52	-1,49
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	231,40	0,706	0,706	2012,10	-2012,09	1,46	-1,44
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	145,00	0,706	0,706	2012,10	-2012,09	1,46	-1,44
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	84,00	0,614	0,614	1995,73	-1995,73	1,92	-1,88
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	284,50	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	114,50	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	195,00	0,804	0,804	1717,67	-1717,67	0,96	-0,95
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1108п	93,00	0,804	0,804	1467,95	-1467,94	0,82	-0,81
СТ-СРТС-1108п	ТК-СРТС-1109	77,00	0,804	0,804	1467,95	-1467,94	0,82	-0,81
ТК-СРТС-1109	ТК- П -1	479,93	0,408	0,408	359,30	-359,30	0,78	-0,77
ТК- П -1	ТК- П -1/1	185,77	0,359	0,359	321,37	-321,37	0,90	-0,89
ТК- П -1/1	ТК- П -3	38,73	0,309	0,309	280,44	-280,44	1,06	-1,05
ТК- П -3	ТК- П -8	98,74	0,309	0,309	248,93	-248,93	0,95	-0,93
ТК- П -8	ТК- П -9	125,12	0,309	0,309	223,69	-223,69	0,85	-0,83
ТК- П -9	ТК- П -10	64,42	0,309	0,309	223,69	-223,69	0,85	-0,83
ТК- П -10	ТК- П -11	26,60	0,309	0,309	222,40	-222,40	0,84	-0,83
ТК- П -11	ТК- П -12	81,89	0,309	0,309	206,80	-206,80	0,79	-0,77
ТК- П -12	ТК- П -15	99,52	0,309	0,309	203,66	-203,66	0,77	-0,76
ТК- П -15	ТК- П -16	41,01	0,309	0,309	187,14	-187,14	0,71	-0,70
ТК- П -16	ТК- П -17	34,34	0,309	0,309	173,92	-173,92	0,66	-0,65
ТК- П -17	ТК- П -18	100,57	0,259	0,259	120,10	-120,10	0,65	-0,64
ТК- П -18	ТК- П -19	55,04	0,207	0,207	94,21	-94,21	0,80	-0,78
ТК- П -19	ТК- П -23	23,94	0,207	0,207	83,41	-83,41	0,71	-0,69
ТК- П -23	ТК- П -25	95,47	0,207	0,207	70,12	-70,12	0,59	-0,58
ТК- П -25	ТК- П -26	99,08	0,207	0,207	63,45	-63,45	0,54	-0,53

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-__П__-26	ТК-__П__-28	179,73	0,150	0,150	31,31	-31,31	0,50	-0,50
ТК-__П__-28	ТК-__П__-29	33,27	0,150	0,150	31,31	-31,31	0,50	-0,50
ТК-__П__-29	ЖР "Прибрежный-2", мкр.П-2, поз. 49	146,49	0,100	0,100	10,36	-10,36	0,38	-0,37

2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ

2.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной МК №1 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 4,1 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,5 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 93,8 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150а»

На рисунке 2.17 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.18 и в таблице 2.9.

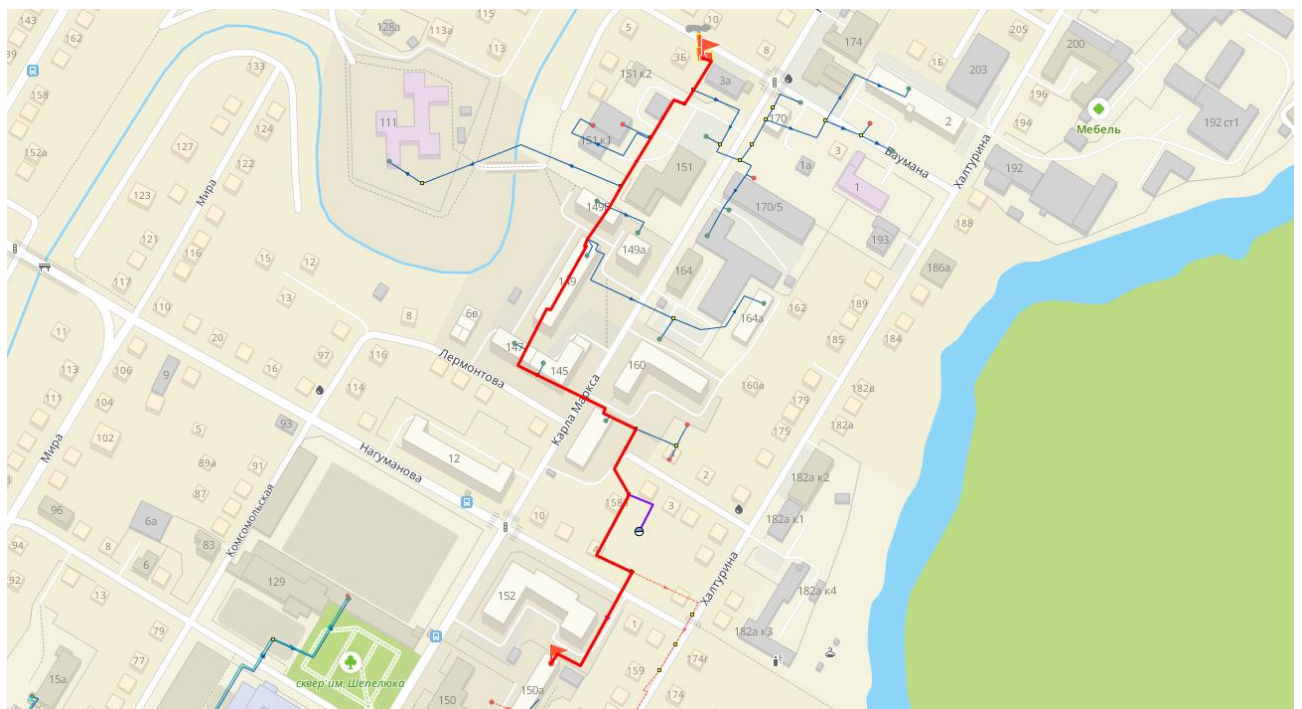


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150а»

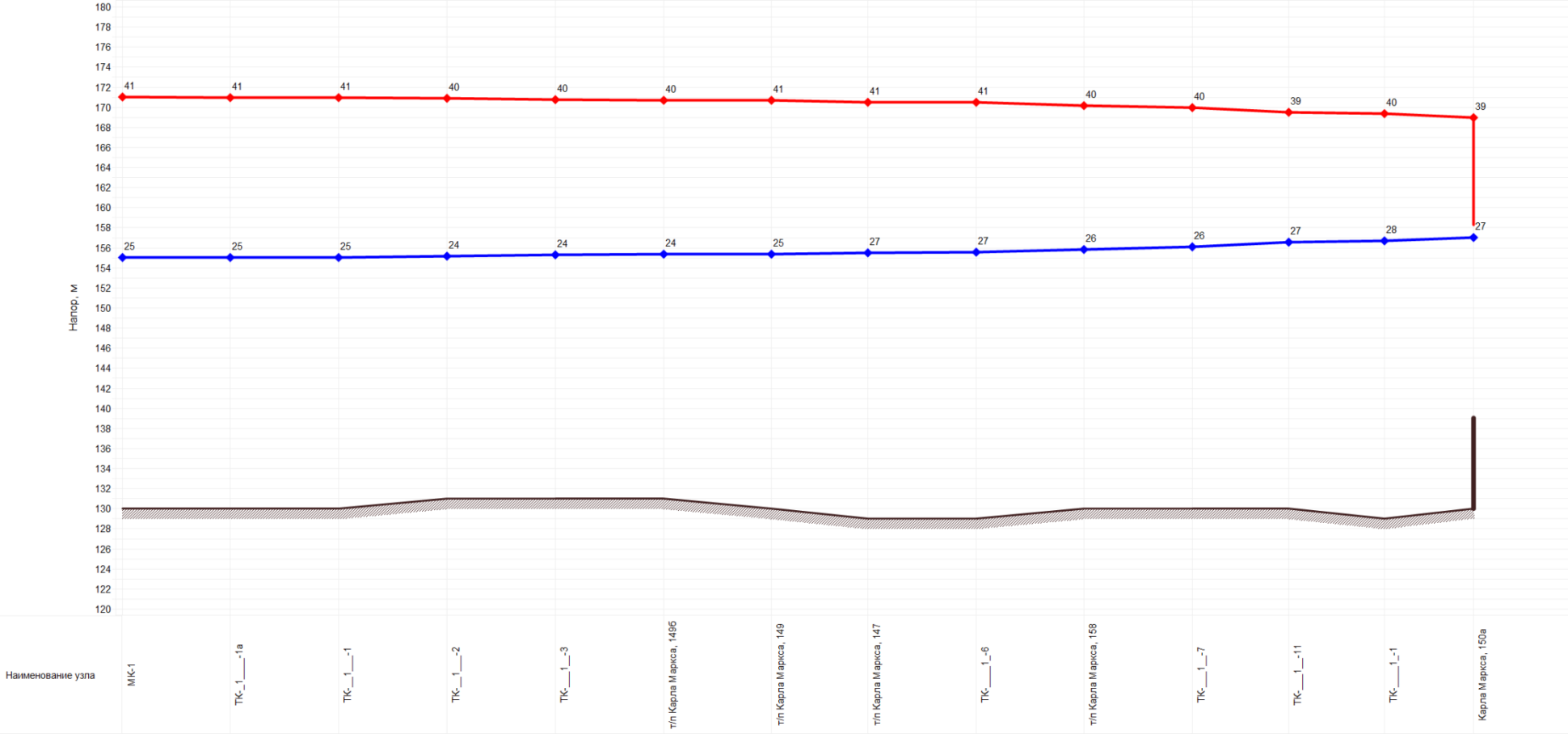


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-1	ТК-__1__-1а	17,00	0,250	0,250	93,75	-93,75	0,56	-0,54
ТК-__1__-1а	ТК-__1__-1	13,00	0,250	0,250	61,39	-61,39	0,36	-0,36
ТК-__1__-1	ТК-__1__-2	33,00	0,200	0,200	61,39	-61,39	0,57	-0,55
ТК-__1__-2	ТК-__1__-3	39,00	0,200	0,200	61,39	-61,39	0,57	-0,55
ТК-__1__-3	т/п Карла Маркса, 1496	13,00	0,200	0,200	54,16	-54,16	0,50	-0,49
т/п Карла Маркса, 1496	т/п Карла Маркса, 149	16,00	0,200	0,200	45,73	-45,73	0,42	-0,41
т/п Карла Маркса, 149	т/п Карла Маркса, 147	102,00	0,200	0,200	25,41	-25,41	0,24	-0,23
т/п Карла Маркса, 147	ТК-__1__-6	20,00	0,200	0,200	21,24	-21,24	0,20	-0,19
ТК-__1__-6	т/п Карла Маркса, 158	55,00	0,100	0,100	13,75	-13,75	0,51	-0,50
т/п Карла Маркса, 158	ТК-__1__-7	41,00	0,100	0,100	11,20	-11,20	0,41	-0,40
ТК-__1__-7	ТК-__1__-11	71,00	0,100	0,100	11,20	-11,20	0,41	-0,40
ТК-__1__-11	ТК-__1__-1	56,94	0,100	0,100	6,36	-6,36	0,24	-0,23
ТК-__1__-1	Карла Маркса, 150а	276,50	0,100	0,100	6,36	-6,36	0,24	-0,23

2.3.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2

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

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 334,9 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

На рисунке 2.19 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.20 и в таблице 2.10.



Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

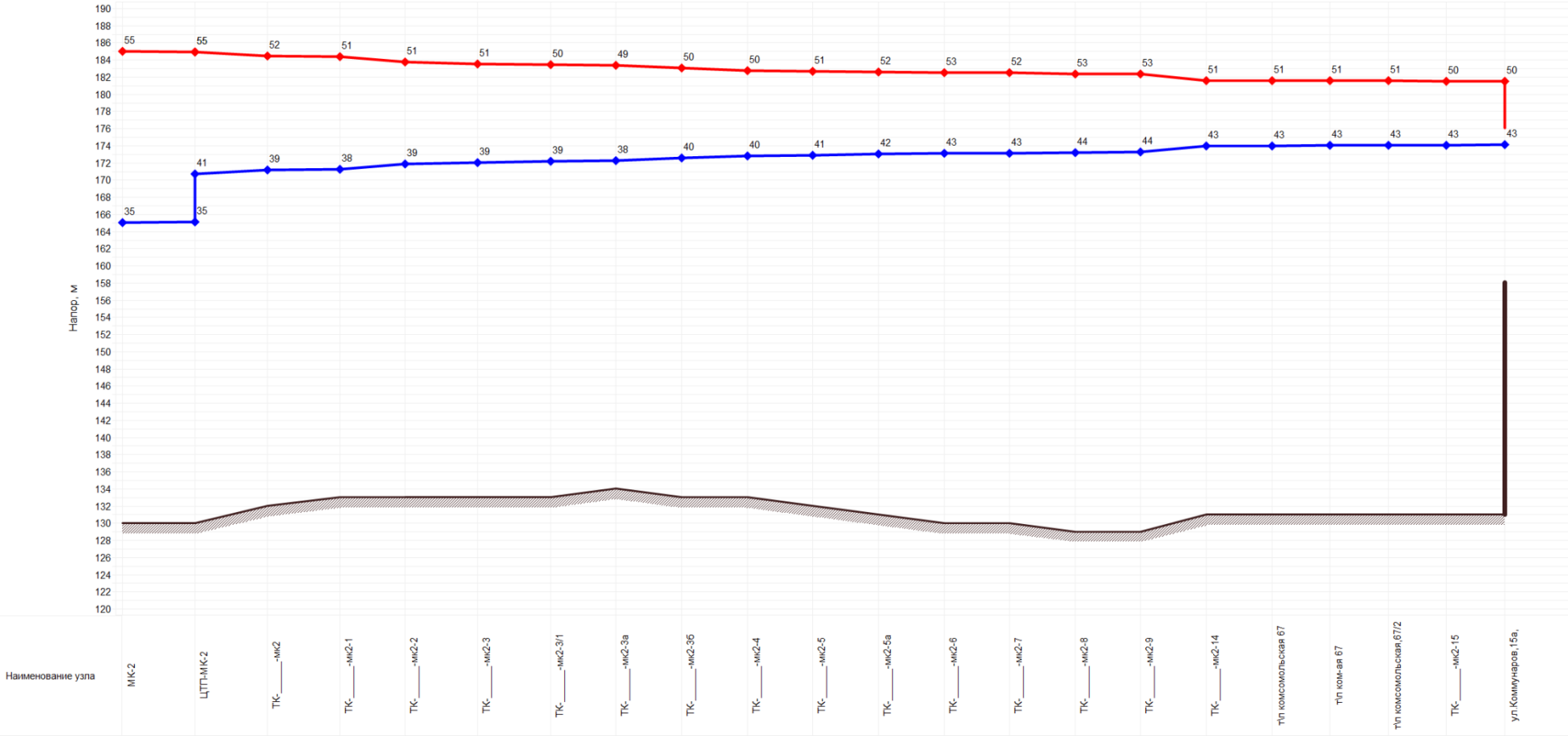


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

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	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-2	ЦТП-МК-2	1,20	0,309	0,309	334,86	-334,86	1,29	-1,27
ЦТП-МК-2	ТК-_____ -мк2	1,53	0,207	0,207	334,86	-334,86	2,87	-2,83
ТК-_____ -мк2	ТК-_____ -мк2-1	4,00	0,207	0,207	160,98	-160,98	1,38	-1,36
ТК-_____ -мк2-1	ТК-_____ -мк2-2	38,00	0,207	0,207	160,98	-160,98	1,38	-1,36
ТК-_____ -мк2-2	ТК-_____ -мк2-3	21,00	0,207	0,207	141,59	-141,59	1,21	-1,20
ТК-_____ -мк2-3	ТК-_____ -мк2-3/1	20,80	0,207	0,207	102,31	-102,31	0,88	-0,86
ТК-_____ -мк2-3/1	ТК-_____ -мк2-3а	35,20	0,207	0,207	88,69	-88,69	0,76	-0,75
ТК-_____ -мк2-3а	ТК-_____ -мк2-3б	54,00	0,207	0,207	88,69	-88,69	0,76	-0,75
ТК-_____ -мк2-3б	ТК-_____ -мк2-4	84,00	0,207	0,207	80,81	-80,81	0,69	-0,68
ТК-_____ -мк2-4	ТК-_____ -мк2-5	30,00	0,207	0,207	78,18	-78,18	0,67	-0,66
ТК-_____ -мк2-5	ТК-_____ -мк2-5а	50,00	0,207	0,207	74,31	-74,31	0,64	-0,63
ТК-_____ -мк2-5а	ТК-_____ -мк2-6	28,00	0,207	0,207	66,81	-66,81	0,57	-0,56
ТК-_____ -мк2-6	ТК-_____ -мк2-7	18,00	0,207	0,207	66,81	-66,81	0,57	-0,56
ТК-_____ -мк2-7	ТК-_____ -мк2-8	64,00	0,207	0,207	49,83	-49,83	0,43	-0,42
ТК-_____ -мк2-8	ТК-_____ -мк2-9	46,00	0,207	0,207	49,83	-49,83	0,43	-0,42
ТК-_____ -мк2-9	ТК-_____ -мк2-14	105,00	0,100	0,100	18,22	-18,22	0,67	-0,66
ТК-_____ -мк2-14	т\п комсомольская 67	2,00	0,100	0,100	14,56	-14,56	0,53	-0,53
т\п комсомольская 67	т\п ком-ая 67	9,00	0,100	0,100	14,56	-14,56	0,53	-0,53
т\п ком-ая 67	т\п комсомольская,67/2	9,00	0,100	0,100	5,10	-5,10	0,19	-0,19
т\п комсомольская,67/2	ТК-_____ -мк2-15	66,00	0,100	0,100	5,10	-5,10	0,19	-0,19
ТК-_____ -мк2-15	ул.Коммунаров,15а,	29,00	0,100	0,100	5,10	-5,10	0,19	-0,19

2.3.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной МК №6 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 5,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,5 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 199,1 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

На рисунке 2.21 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.22 и в таблице 2.11.

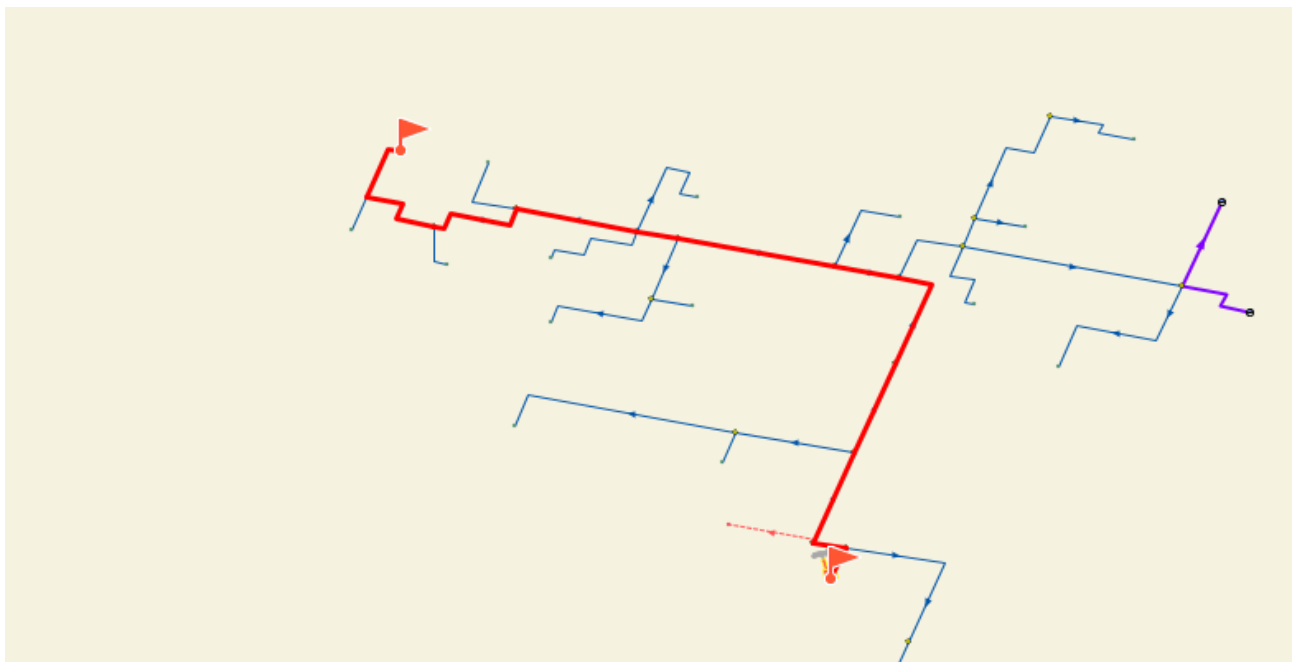


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

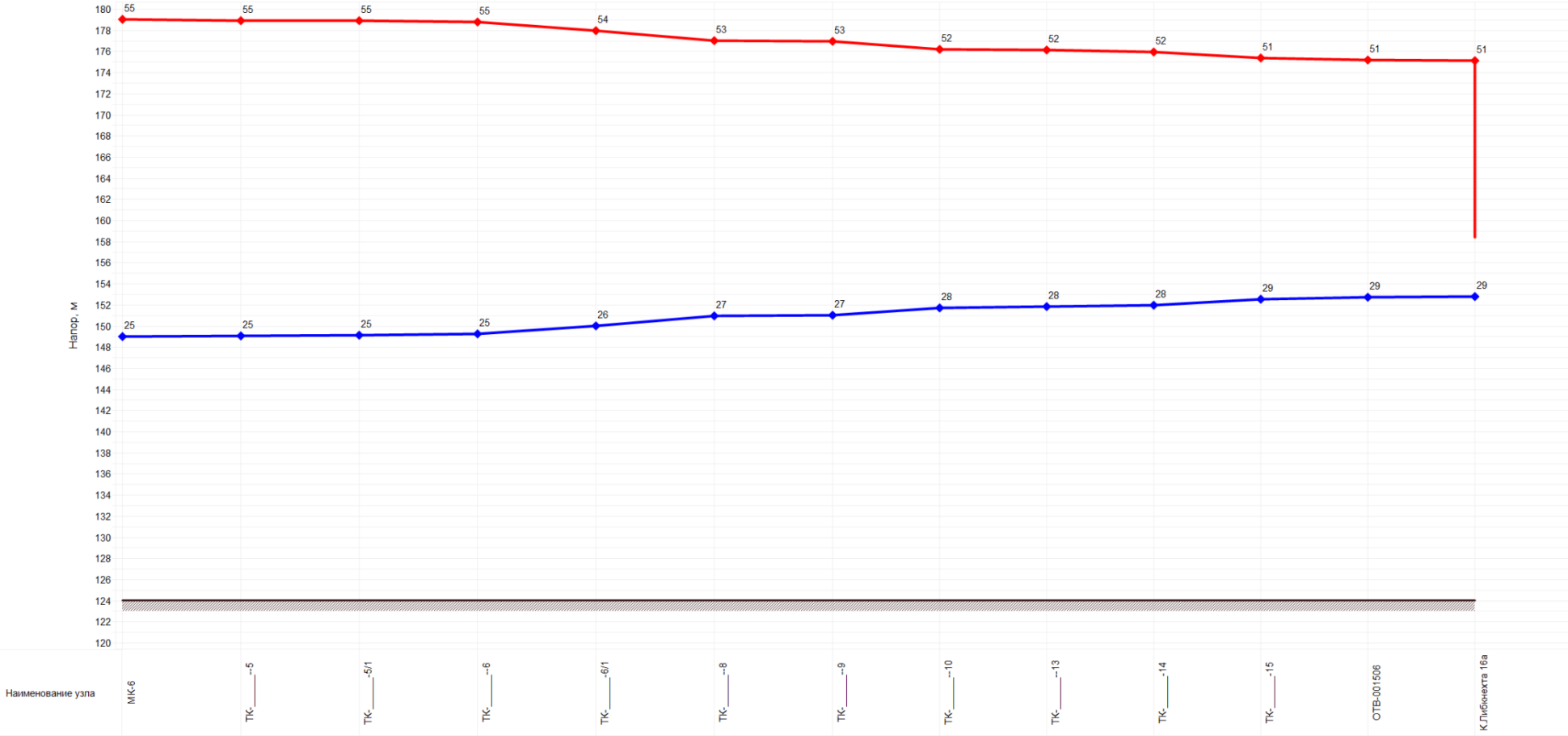


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-6	ТК- --5	24,14	0,309	0,309	199,08	-199,08	0,78	-0,75
ТК- --5	ТК- --5/1	19,66	0,309	0,309	160,63	-160,63	0,63	-0,60
ТК- --5/1	ТК- --6	76,32	0,309	0,309	160,63	-160,63	0,63	-0,60
ТК- --6	ТК- --6/1	75,73	0,207	0,207	147,61	-147,61	1,28	-1,23
ТК- --6/1	ТК- --8	89,91	0,207	0,207	147,61	-147,61	1,28	-1,23
ТК- --8	ТК- --9	41,55	0,207	0,207	57,97	-57,97	0,50	-0,48
ТК- --9	ТК- --10	108,46	0,150	0,150	51,67	-51,67	0,86	-0,82
ТК- --10	ТК- --13	25,02	0,150	0,150	39,22	-39,22	0,65	-0,62
ТК- --13	ТК- --14	82,89	0,150	0,150	28,15	-28,15	0,47	-0,45
ТК- --14	ТК- --15	72,28	0,100	0,100	19,11	-19,11	0,71	-0,68
ТК- --15	ОТВ-001506	64,31	0,100	0,100	12,17	-12,17	0,45	-0,43
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	48,93	0,100	0,100	9,12	-9,12	0,34	-0,33

Участок тепловых сетей от котельной МК №6 до перспективного потребителя
«ПП_64»

На рисунке 2.23 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.24 и в таблице 2.12.

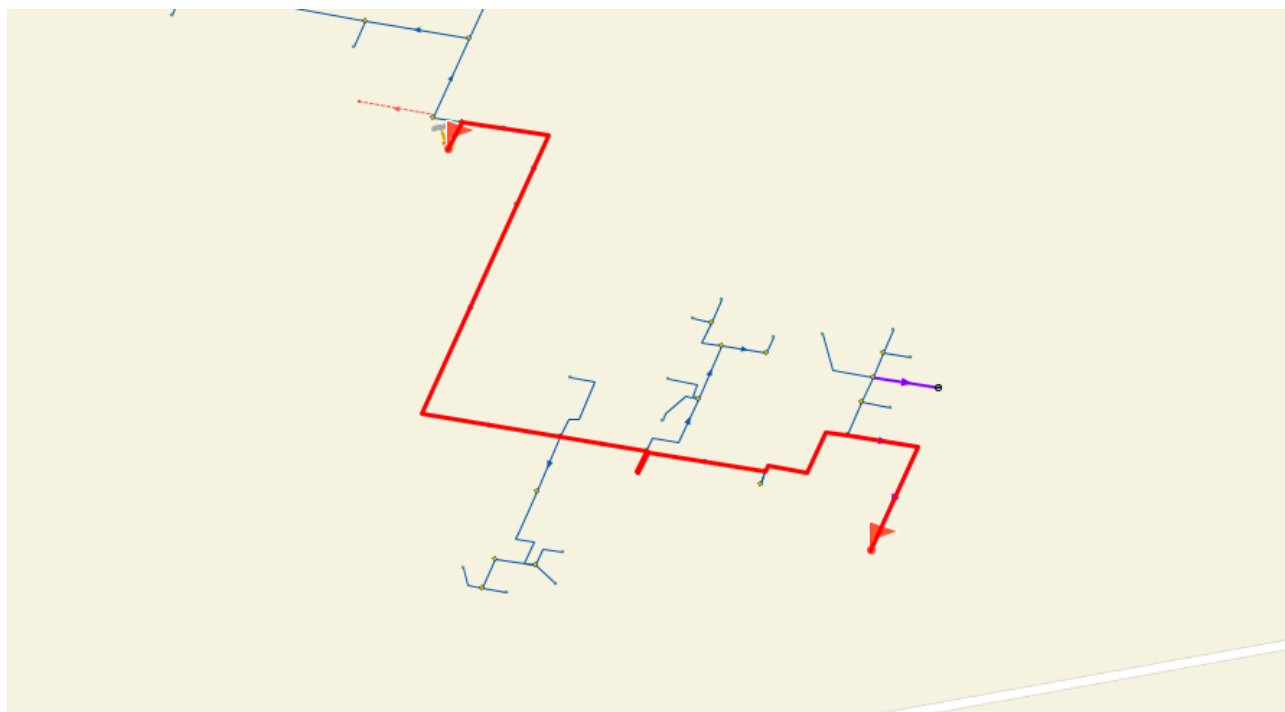


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до перспективного потребителя
«ПП_64»

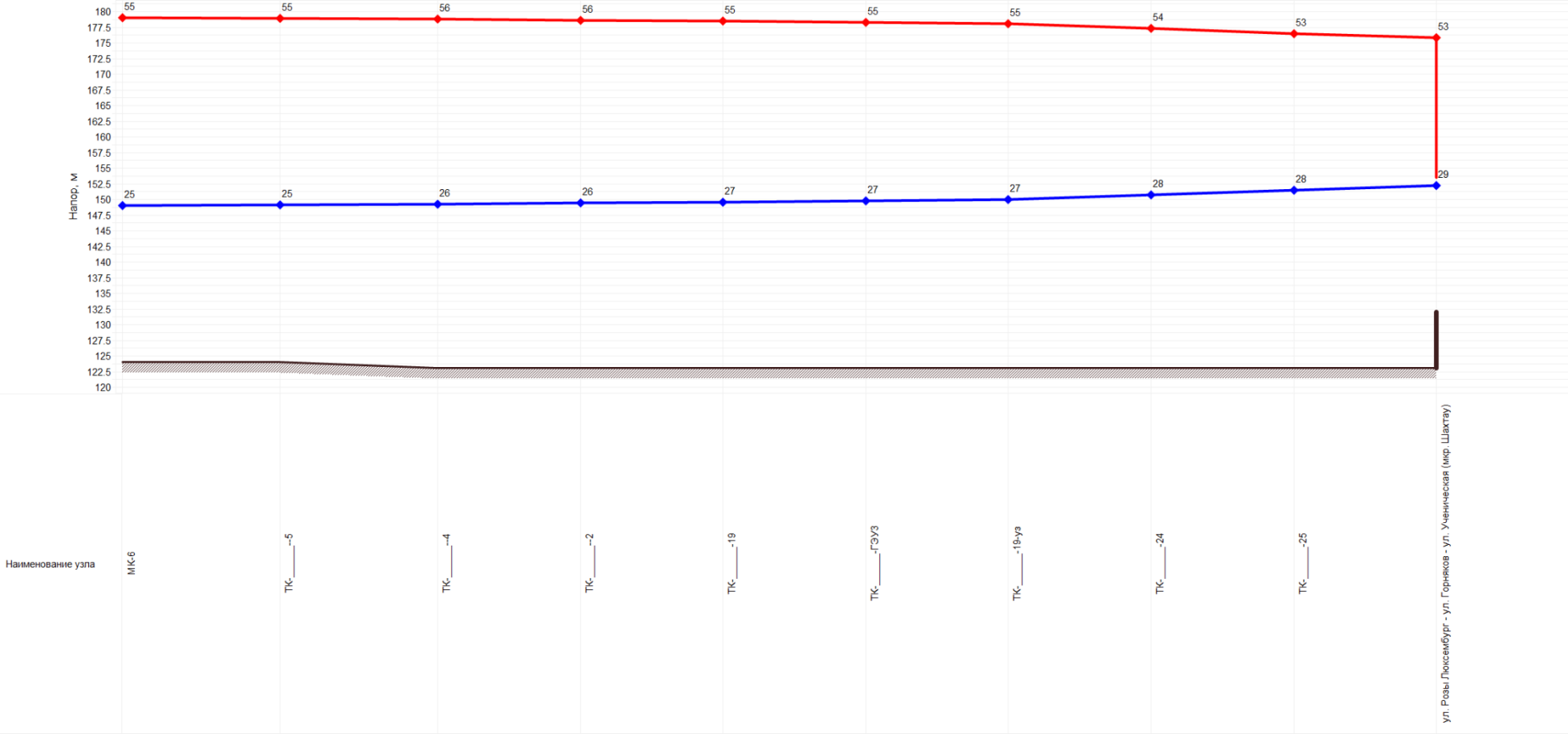


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64»

Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до перспективного потребителя «ПП_64»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного тру- бопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-6	ТК-_____-5	24,14	0,309	0,309	199,08	-199,08	0,78	-0,75
ТК-_____-5	ТК-_____-4	134,14	0,207	0,207	38,45	-38,45	0,33	-0,32
ТК-_____-4	ТК-_____-2	319,86	0,207	0,207	38,45	-38,45	0,33	-0,32
ТК-_____-2	ТК-_____-19	66,05	0,150	0,150	30,18	-30,18	0,50	-0,48
ТК-_____-19	ТК-_____-ГЭУЗ	18,58	0,100	0,100	20,59	-20,59	0,77	-0,74
ТК-_____-ГЭУЗ	ТК-_____-19-уз	18,16	0,100	0,100	20,59	-20,59	0,77	-0,74
ТК-_____-19-уз	ТК-_____-24	90,99	0,100	0,100	20,59	-20,59	0,77	-0,74
ТК-_____-24	ТК-_____-25	91,57	0,100	0,100	20,59	-20,59	0,77	-0,74
ТК-_____-25	ул. Розы Люксембург - ул. Горняков - ул. Ученическая (мкр. Шахтау)	157,36	0,082	0,082	7,38	-7,38	0,41	-0,40