



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)

КНИГА 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 2019 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 2019 год)</i>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Значения потребления тепловой энергии потребителями	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
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	80445.ОМ-ПСТ.002.001
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1. Инструкция пользователя	80445.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2. Руководство администратора	80445.ОМ-ПСТ.003.002
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Приложение 1. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.006.001
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Книга 9. Перспективные топливные балансы	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Приложение 1. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.012.001
Книга 13. Реестр проектов, рекомендуемых к включению в схему теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Книга 14. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2019 год	80445.ОМ-ПСТ.014.000

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	5
Перечень рисунков	7
1 Общие положения	10
2 Актуализированный вариант развития системы теплоснабжения городского округа – город Стерлитамак республики Башкортостан	11
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БАШКИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»	11
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ	11
2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ.....	45
2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ «БАШРТС – СТЕРЛИТАМАК» ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС».....	90
2.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7	90
2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ АО «СТЕРЛИТАМАКСКИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»...	108
2.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1	108
2.3.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2	113
2.3.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6	118

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»	14
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	21
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 16»	26
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»	34
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 41»	39
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»	44
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»	48
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»	55
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»	63
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»	70
Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	74
Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	81
Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ПП_345_2029»	86
Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»	93
Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	100
Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»	105
Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя	

«ул. К.Маркса, 150»	111
Таблица 2.18 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"»	116
Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	121
Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в»	124

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»	12
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»	13
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	19
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	20
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 16»	24
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 16»	25
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»	32
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»	33
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 41»	37
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 41»	38
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»	42
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»	43
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»	46
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»	47
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»	53
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»	54
Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до	

обобщенного потребителя «ЦТП 50»	61
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»	62
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»	68
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»	69
Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	72
Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	73
Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	79
Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	80
Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ПП_345_2029»	84
Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ПП_345_2029»	85
Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»	91
Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»	92
Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	98
Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	99
Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»	103
Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»	104
Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	109
Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	110

Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"».....	114
Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"».....	115
Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а».....	119
Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а».....	120
Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в».....	122
Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в».....	123

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 использовались следующие исходные данные:

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $4821,0 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6», 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.

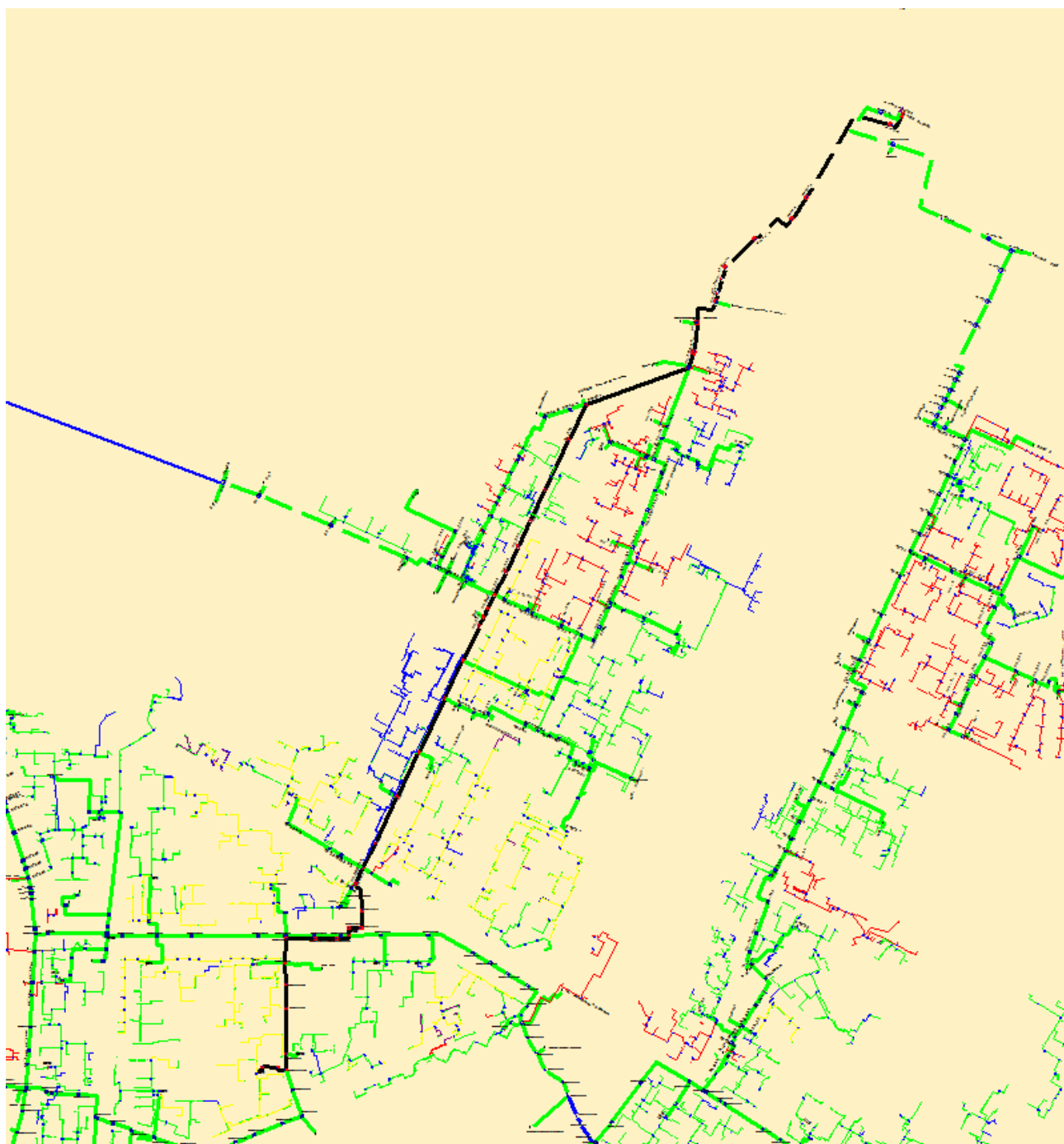


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

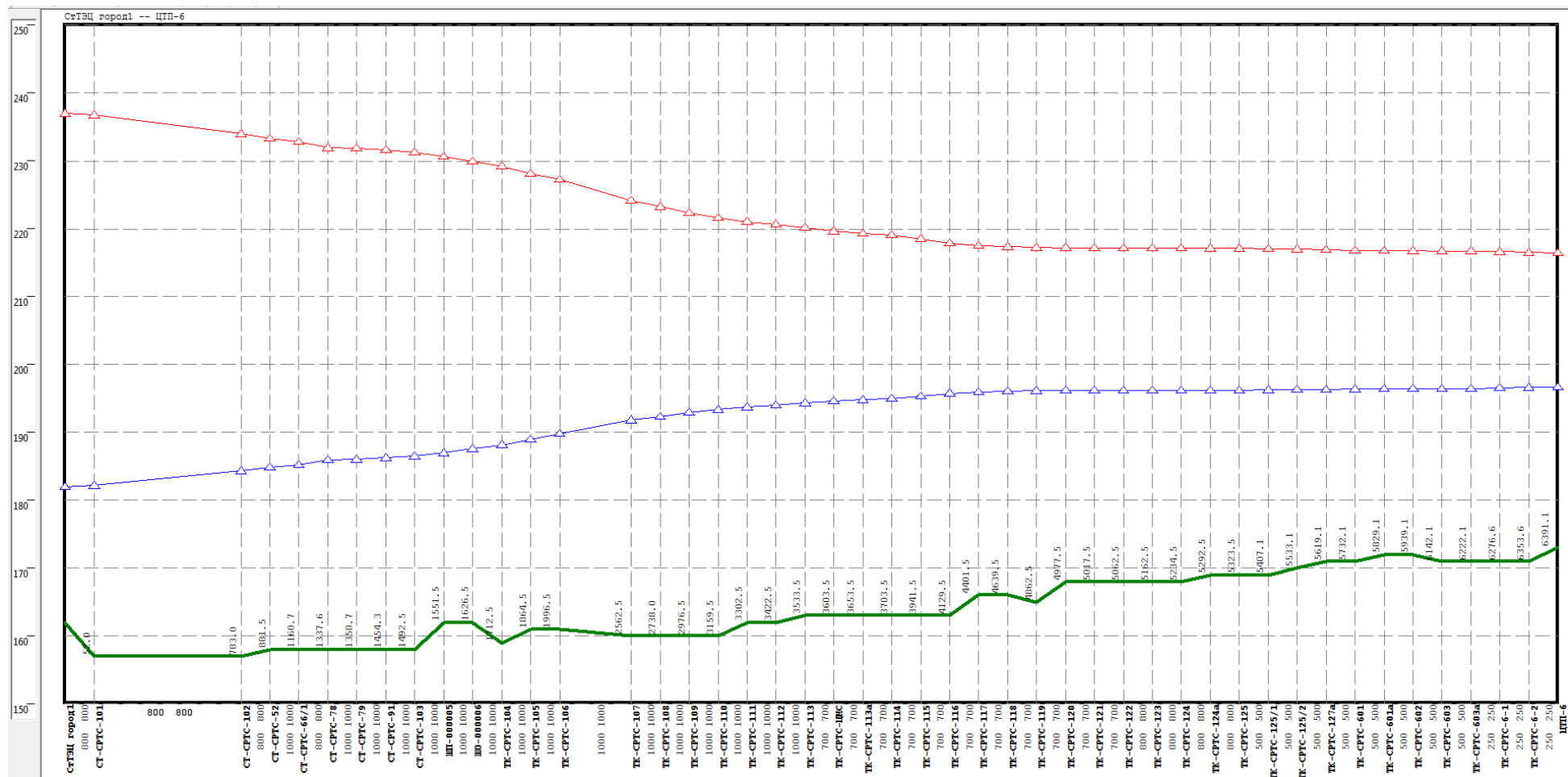


Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СтТЭЦ город1	СТ-СРТС-101	подающий	800	52	0,00000003	75	79,8	2676,5	1,65	0,00396	0,21
СтТЭЦ город1	СТ-СРТС-101	обратный	800	52	0,00000002	20	25,2	2676,5	1,49	0,0031	-0,16
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	подающий	800	731	0,00000039	79,8	77	2676,5	1,65	0,00385	2,81
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	обратный	800	731	0,00000031	25,2	27,4	2676,5	1,49	0,003	-2,19
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	подающий	800	98,5	0,00000009	77	75,4	2676,5	1,65	0,00635	0,63
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	обратный	800	98,5	0,00000007	27,4	26,9	2676,5	1,49	0,00504	-0,5
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-66/1	подающий	1000	279,2	0,00000007	75,4	74,9	2676,5	1,06	0,0018	0,5
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-66/1	обратный	1000	279,2	0,00000006	26,9	27,2	2676,5	0,96	0,00142	-0,4
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	подающий	800	176,9	0,00000013	74,9	73,9	2676,5	1,65	0,00517	0,92
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	обратный	800	176,9	0,00000001	27,2	28	2676,5	1,49	0,00408	-0,72
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	подающий	1000	21,1	0,00000001	73,9	73,9	2676,5	1,06	0,00378	0,08
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	обратный	1000	21,1	0,00000001	28	28	2676,5	0,96	0,0034	-0,07
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	подающий	1000	95,6	0,00000003	73,9	73,6	2676,5	1,06	0,00225	0,21
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	обратный	1000	95,6	0,00000003	28	28,3	2676,5	0,96	0,00225	-0,21
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	подающий	1000	38,2	0,00000005	73,6	73,3	2676,5	2,17	0,00917	0,35
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	обратный	1000	38,2	0,00000004	28,3	28,5	2676,5	1,96	0,0072	-0,27
СТ-СРТС-103	ШП-000005	подающий	1000	59	0,00000009	73,3	68,7	2605,8	2,08	0,01043	0,62
СТ-СРТС-103	ШП-000005	обратный	1000	59	0,00000007	28,5	25	2605,8	1,88	0,00825	-0,49
ШП-000005	ШО-000006	подающий	1000	75	0,00000011	68,7	68	2605,8	2,11	0,00964	0,72
ШП-000005	ШО-000006	обратный	1000	75	0,00000008	25	25,6	2605,8	1,91	0,0076	-0,57
ШО-000006	ТК-СРТС-104	подающий	1000	86	0,00000011	68	70,2	2605,8	2,08	0,00872	0,75
ШО-000006	ТК-СРТС-104	обратный	1000	86	0,00000009	25,6	29,2	2605,8	1,88	0,00686	-0,59
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	подающий	1000	152	0,00000016	70,2	67,1	2582,9	2,06	0,00698	1,06
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	обратный	1000	152	0,00000012	29,2	28	2582,9	1,86	0,00544	-0,83

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-105	ТК-СРТС-106	подающий	1000	132	0,00000012	67,1	66,3	2582,9	2,06	0,00607	0,8
ТК-СРТС-105	ТК-СРТС-106	обратный	1000	132	0,00000012	28	28,8	2582,9	1,86	0,00607	-0,8
ТК-СРТС-106	ТК-СРТС-107	обратный	1000	566	0,00000047	28,8	31,8	2077,4	1,5	0,00358	-2,03
ТК-СРТС-106	ТК-СРТС-107	подающий	1000	566	0,00000078	66,3	64,2	2020	1,79	0,00564	3,19
ТК-СРТС-107	ТК-СРТС-108	подающий	1000	175,5	0,00000024	64,2	63,3	1893,5	1,71	0,00489	0,86
ТК-СРТС-107	ТК-СРТС-108	обратный	1000	175,5	0,00000014	31,8	32,4	1950,9	1,43	0,0031	-0,54
ТК-СРТС-108	ТК-СРТС-109	подающий	1000	238,5	0,00000026	63,3	62,4	1893,5	1,68	0,00384	0,92
ТК-СРТС-108	ТК-СРТС-109	обратный	1000	238,5	0,00000015	32,4	32,9	1950,9	1,4	0,00239	-0,57
ТК-СРТС-109	ТК-СРТС-110	подающий	1000	183	0,0000002	62,4	61,7	1893,5	1,68	0,00395	0,72
ТК-СРТС-109	ТК-СРТС-110	обратный	1000	183	0,00000012	32,9	33,4	1950,9	1,4	0,00246	-0,45
ТК-СРТС-110	ТК-СРТС-111	подающий	1000	143	0,00000016	61,7	59,1	1893,5	1,68	0,00408	0,58
ТК-СРТС-110	ТК-СРТС-111	обратный	1000	143	0,0000001	33,4	31,8	1950,9	1,4	0,00255	-0,36
ТК-СРТС-111	ТК-СРТС-112	подающий	1000	120	0,00000012	59,1	58,7	1893,5	1,68	0,00349	0,42
ТК-СРТС-111	ТК-СРТС-112	обратный	1000	120	0,00000007	31,8	32	1950,9	1,4	0,00214	-0,26
ТК-СРТС-112	ТК-СРТС-113	подающий	1000	111	0,00000013	58,7	57,2	1893,5	1,68	0,00425	0,47
ТК-СРТС-112	ТК-СРТС-113	обратный	1000	111	0,00000008	32	31,3	1950,9	1,4	0,00267	-0,3
ТК-СРТС-113	ТК-СРТС-ЦМС	подающий	700	70	0,00000022	57,2	56,6	1563,2	1,39	0,00784	0,55
ТК-СРТС-113	ТК-СРТС-ЦМС	обратный	700	70	0,00000014	31,3	31,7	1610,1	1,16	0,00526	-0,37
ТК-СРТС-ЦМС	ТК-СРТС-113а	подающий	700	50	0,00000011	56,6	56,4	1563,2	1,39	0,00525	0,26
ТК-СРТС-ЦМС	ТК-СРТС-113а	обратный	700	50	0,00000007	31,7	31,9	1610,1	1,16	0,00345	-0,17
ТК-СРТС-113а	ТК-СРТС-114	подающий	700	50	0,00000011	56,4	56,1	1546,2	1,37	0,00513	0,26
ТК-СРТС-113а	ТК-СРТС-114	обратный	700	50	0,00000007	31,9	32	1593,1	1,15	0,00338	-0,17
ТК-СРТС-114	ТК-СРТС-115	подающий	700	238	0,00000024	56,1	55,5	1546,2	1,37	0,00241	0,57
ТК-СРТС-114	ТК-СРТС-115	обратный	700	238	0,00000014	32	32,4	1593,1	1,15	0,00148	-0,35
ТК-СРТС-115	ТК-СРТС-116	подающий	700	188	0,00000027	55,5	54,9	1543,2	1,37	0,00336	0,63
ТК-СРТС-115	ТК-СРТС-116	обратный	700	188	0,00000016	32,4	32,8	1590	1,14	0,00215	-0,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-116	ТК-СРТС-117	подающий	700	272	0,00000035	54,9	51,6	977,6	0,87	0,00122	0,33
ТК-СРТС-116	ТК-СРТС-117	обратный	700	272	0,00000021	32,8	30	977,6	0,7	0,00073	-0,2
ТК-СРТС-117	ТК-СРТС-118	подающий	700	238	0,00000031	51,6	51,4	783,9	0,7	0,00081	0,19
ТК-СРТС-117	ТК-СРТС-118	обратный	700	238	0,00000019	30	30,1	783,9	0,56	0,00048	-0,12
ТК-СРТС-118	ТК-СРТС-119	подающий	700	223	0,00000003	51,4	52,3	621	0,55	0,00052	0,12
ТК-СРТС-118	ТК-СРТС-119	обратный	700	223	0,00000018	30,1	31,2	621	0,45	0,00031	-0,07
ТК-СРТС-119	ТК-СРТС-120	подающий	700	115	0,00000014	52,3	49,2	621	0,55	0,00045	0,05
ТК-СРТС-119	ТК-СРТС-120	обратный	700	115	0,00000008	31,2	28,2	621	0,45	0,00027	-0,03
ТК-СРТС-120	ТК-СРТС-121	подающий	700	40	0,00000001	49,2	49,2	403,5	0,36	0,0004	0,02
ТК-СРТС-120	ТК-СРТС-121	обратный	700	40	0,00000006	28,2	28,2	403,5	0,29	0,00025	-0,01
ТК-СРТС-121	ТК-СРТС-122	подающий	700	45	0,00000005	49,2	49,2	403,5	0,36	0,00019	0,01
ТК-СРТС-121	ТК-СРТС-122	обратный	700	45	0,00000003	28,2	28,2	403,5	0,29	0,00011	-0,01
ТК-СРТС-122	ТК-СРТС-123	подающий	800	100	0,00000013	49,2	49,2	354,7	0,24	0,00017	0,02
ТК-СРТС-122	ТК-СРТС-123	обратный	800	100	0,00000008	28,2	28,2	354,7	0,2	0,0001	-0,01
ТК-СРТС-123	ТК-СРТС-124	подающий	800	72	0,00000004	49,2	49,2	354,7	0,24	0,00007	0
ТК-СРТС-123	ТК-СРТС-124	обратный	800	72	0,00000002	28,2	28,2	354,7	0,2	0,00004	0
ТК-СРТС-124	ТК-СРТС-124а	подающий	800	58	0,00000004	49,2	48,2	354,7	0,25	0,00009	0,01
ТК-СРТС-124	ТК-СРТС-124а	обратный	800	58	0,00000003	28,2	27,2	354,7	0,2	0,00006	0
ТК-СРТС-124а	ТК-СРТС-125	подающий	800	31	0,00000003	48,2	48,2	354,7	0,24	0,00011	0
ТК-СРТС-124а	ТК-СРТС-125	обратный	800	31	0,00000002	27,2	27,2	354,7	0,2	0,00006	0
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-125/1	подающий	500	83,6	0,00000006	48,2	48,1	354,7	0,58	0,0009	0,08
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-125/1	обратный	500	83,6	0,00000036	27,2	27,3	354,7	0,47	0,00055	-0,05
ТК-СРТС-125/1	ТК-СРТС-125/2	подающий	500	126	0,00000069	48,1	47	354,7	0,58	0,00068	0,09
ТК-СРТС-125/1	ТК-СРТС-125/2	обратный	500	126	0,00000004	27,3	26,3	354,7	0,47	0,0004	-0,05
ТК-СРТС-125/2	ТК-СРТС-127а	подающий	500	86	0,00000049	47	45,9	354,7	0,58	0,00072	0,06
ТК-СРТС-125/2	ТК-СРТС-127а	обратный	500	86	0,00000029	26,3	25,4	354,7	0,47	0,00043	-0,04

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-127а	ТК-СРТС-601	подающий	500	113	0,00000068	45,9	45,9	354,7	0,58	0,00075	0,09
ТК-СРТС-127а	ТК-СРТС-601	обратный	500	113	0,0000004	25,4	25,4	354,7	0,47	0,00045	-0,05
ТК-СРТС-601	ТК-СРТС-601а	подающий	500	97	0,00000087	45,9	44,8	202,2	0,33	0,00036	0,04
ТК-СРТС-601	ТК-СРТС-601а	обратный	500	97	0,00000053	25,4	24,4	202,2	0,27	0,00022	-0,02
ТК-СРТС-601а	ТК-СРТС-602	подающий	500	110	0,00000063	44,8	44,8	202,2	0,34	0,00023	0,03
ТК-СРТС-601а	ТК-СРТС-602	обратный	500	110	0,00000037	24,4	24,4	202,2	0,27	0,00014	-0,02
ТК-СРТС-602	ТК-СРТС-603	подающий	500	203	0,0000011	44,8	45,7	202,2	0,34	0,00022	0,04
ТК-СРТС-602	ТК-СРТС-603	обратный	500	203	0,00000064	24,4	25,5	202,2	0,27	0,00013	-0,03
ТК-СРТС-603	ТК-СРТС-603а	подающий	500	80	0,00000069	45,7	45,7	166,1	0,28	0,00024	0,02
ТК-СРТС-603	ТК-СРТС-603а	обратный	500	80	0,00000042	25,5	25,5	166,1	0,22	0,00015	-0,01
ТК-СРТС-603а	ТК-СРТС-6-1	подающий	250	54,5	0,00000668	45,7	45,6	108,8	0,56	0,00145	0,08
ТК-СРТС-603а	ТК-СРТС-6-1	обратный	250	54,5	0,00000668	25,5	25,6	108,8	0,56	0,00145	-0,08
ТК-СРТС-6-1	ТК-СРТС-6-2	подающий	250	77	0,00000823	45,6	45,6	108,8	0,56	0,00126	0,1
ТК-СРТС-6-1	ТК-СРТС-6-2	обратный	250	77	0,00000823	25,6	25,7	108,8	0,56	0,00126	-0,1
ТК-СРТС-6-2	ЦТП-6	подающий	250	37,5	0,00000635	45,6	43,5	108,8	0,56	0,002	0,08
ТК-СРТС-6-2	ЦТП-6	обратный	250	37,5	0,00000635	25,7	23,7	108,8	0,56	0,002	-0,08

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12», 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.

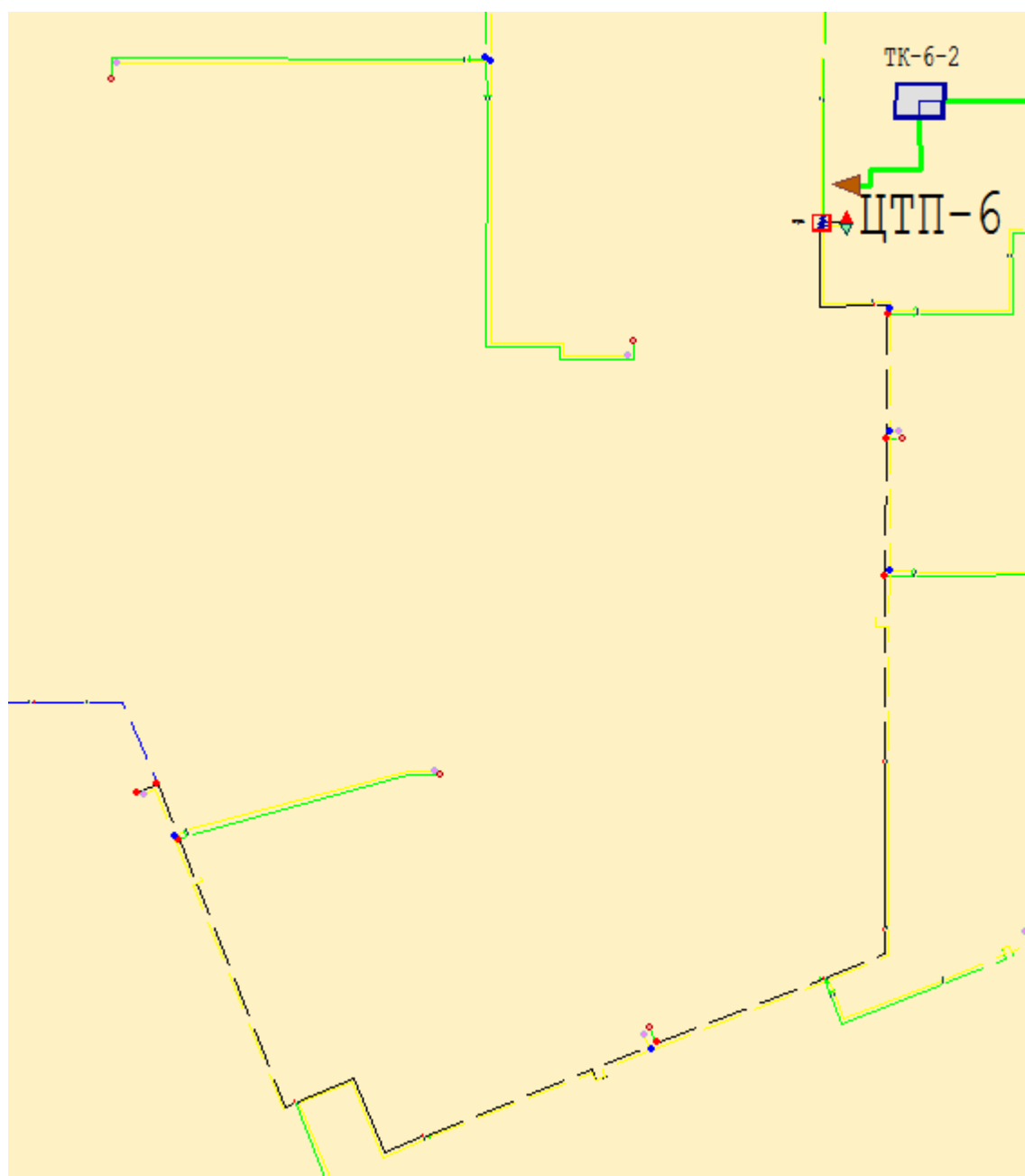


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

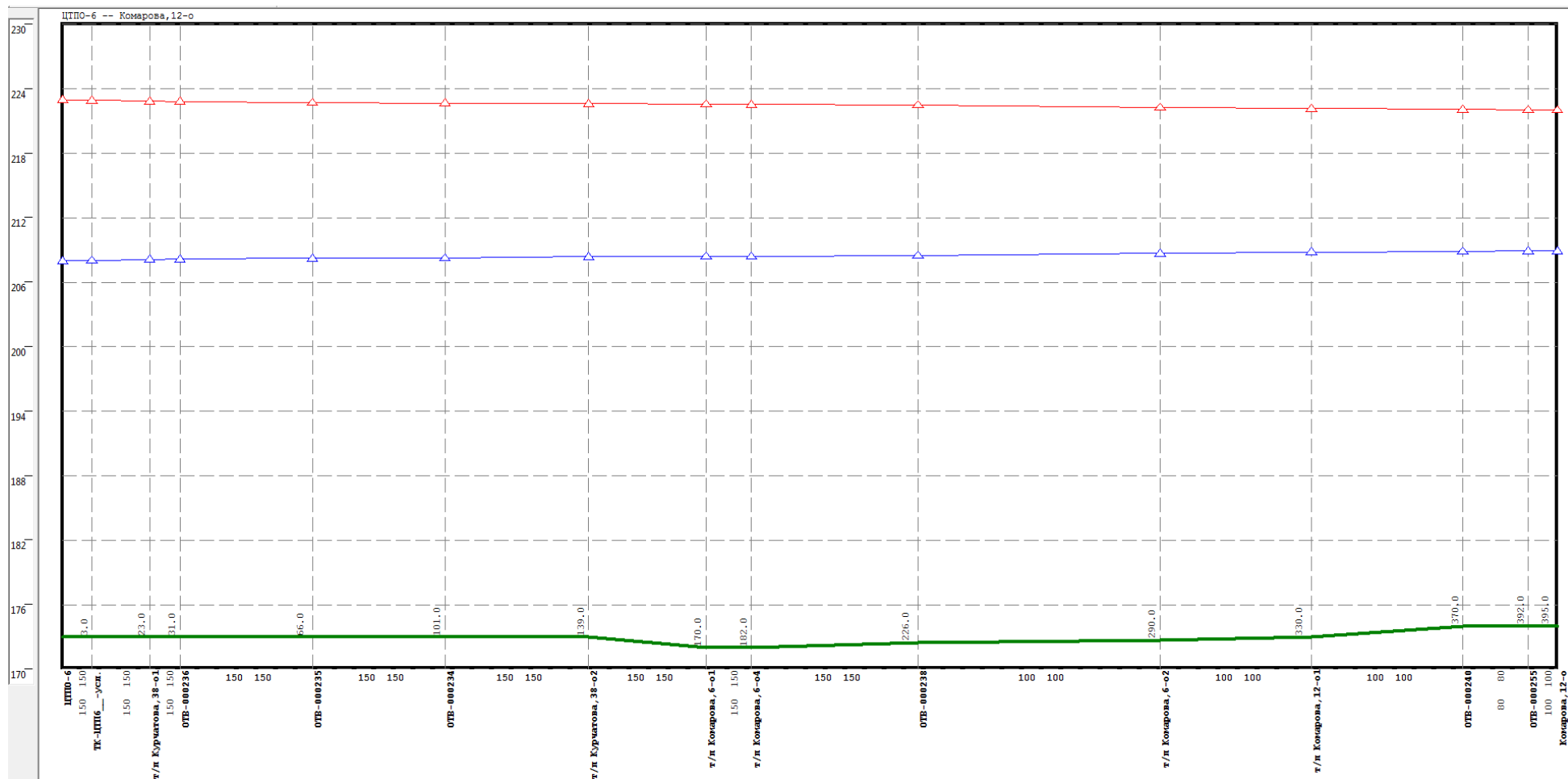


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова, 12»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-6	ТК-ЦТП6__-усл.	подающий	150	3	0,00000879	49,9	50	78,2	1,09	0,01793	-0,05
ЦТПО-6	ТК-ЦТП6__-усл.	обратный	150	3	0,00000879	35,1	35	78,2	1,09	0,01793	0,05
ТК-ЦТП6__-усл.	т/п Курчатова,38-о1	подающий	150	20	0,00003607	49,9	49,9	46,9	0,66	0,00397	0,08
ТК-ЦТП6__-усл.	т/п Курчатова,38-о1	обратный	150	20	0,00003607	35,1	35,1	46,9	0,66	0,00397	-0,08
т/п Курчатова,38-о1	ОТВ-000236	подающий	150	8	0,00001056	49,9	49,8	46,9	0,66	0,0029	0,02
т/п Курчатова,38-о1	ОТВ-000236	обратный	150	8	0,00001056	35,1	35,2	46,9	0,66	0,0029	-0,02
ОТВ-000236	ОТВ-000235	подающий	150	35	0,00005105	49,8	49,8	40,8	0,57	0,00243	0,08
ОТВ-000236	ОТВ-000235	обратный	150	35	0,00005105	35,2	35,2	40,8	0,57	0,00243	-0,08
ОТВ-000235	ОТВ-000234	подающий	150	35	0,00004622	49,8	49,7	34,9	0,49	0,00161	0,06
ОТВ-000235	ОТВ-000234	обратный	150	35	0,00004622	35,2	35,3	34,9	0,49	0,00161	-0,06
ОТВ-000234	т/п Курчатова,38-о2	подающий	150	38	0,00007625	49,7	49,6	31,8	0,44	0,00203	0,08
ОТВ-000234	т/п Курчатова,38-о2	обратный	150	38	0,00007625	35,3	35,4	31,8	0,44	0,00203	-0,08
т/п Курчатова,38-о2	т/п Комарова,6-о1	подающий	150	31	0,00004577	49,6	50,6	31,8	0,44	0,00149	0,05
т/п Курчатова,38-о2	т/п Комарова,6-о1	обратный	150	31	0,00004577	35,4	36,4	31,8	0,44	0,00149	-0,05
т/п Комарова,6-о4	т/п Комарова,6-о1	подающий	150	12	0,00002067	50,6	50,6	31,8	0,44	0,00174	-0,02
т/п Комарова,6-о4	т/п Комарова,6-о1	обратный	150	12	0,00002067	36,4	36,4	31,8	0,44	0,00174	0,02
ОТВ-000238	т/п Комарова,6-о4	подающий	150	44	0,00006776	50	50,6	22,2	0,31	0,00076	-0,03
ОТВ-000238	т/п Комарова,6-о4	обратный	150	44	0,00006776	36	36,4	22,2	0,31	0,00076	0,03
т/п Комарова,6-о2	ОТВ-000238	подающий	100	64	0,00083702	49,6	50	16,3	0,51	0,00348	-0,22
т/п Комарова,6-о2	ОТВ-000238	обратный	100	64	0,00083702	36	36	16,3	0,51	0,00348	0,22
т/п Комарова,12-о1	т/п Комарова,6-о2	подающий	100	40	0,00048982	49,2	49,6	16,3	0,51	0,00326	-0,13
т/п Комарова,12-о1	т/п Комарова,6-о2	обратный	100	40	0,00048982	35,8	36	16,3	0,51	0,00326	0,13
т/п Комарова,12-о1	ОТВ-000240	подающий	100	40	0,00059643	49,2	48,1	10,5	0,33	0,00165	0,07
т/п Комарова,12-о1	ОТВ-000240	обратный	100	40	0,00059643	35,8	34,9	10,5	0,33	0,00165	-0,07

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ОТВ-000255	ОТВ-000240	подающий	80	22	0,00096192	48,1	48,1	5,7	0,3	0,00141	-0,03
ОТВ-000255	ОТВ-000240	обратный	80	22	0,00096192	34,9	34,9	5,7	0,3	0,00141	0,03
ОТВ-000255	Комарова,12-о	подающий	100	3	0,00005733	48,1	48,1	5,7	0,18	0,00063	0
ОТВ-000255	Комарова,12-о	обратный	100	3	0,00005733	34,9	34,9	5,7	0,18	0,00063	0

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного
потребителя «ЦТП 16»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 16», 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.

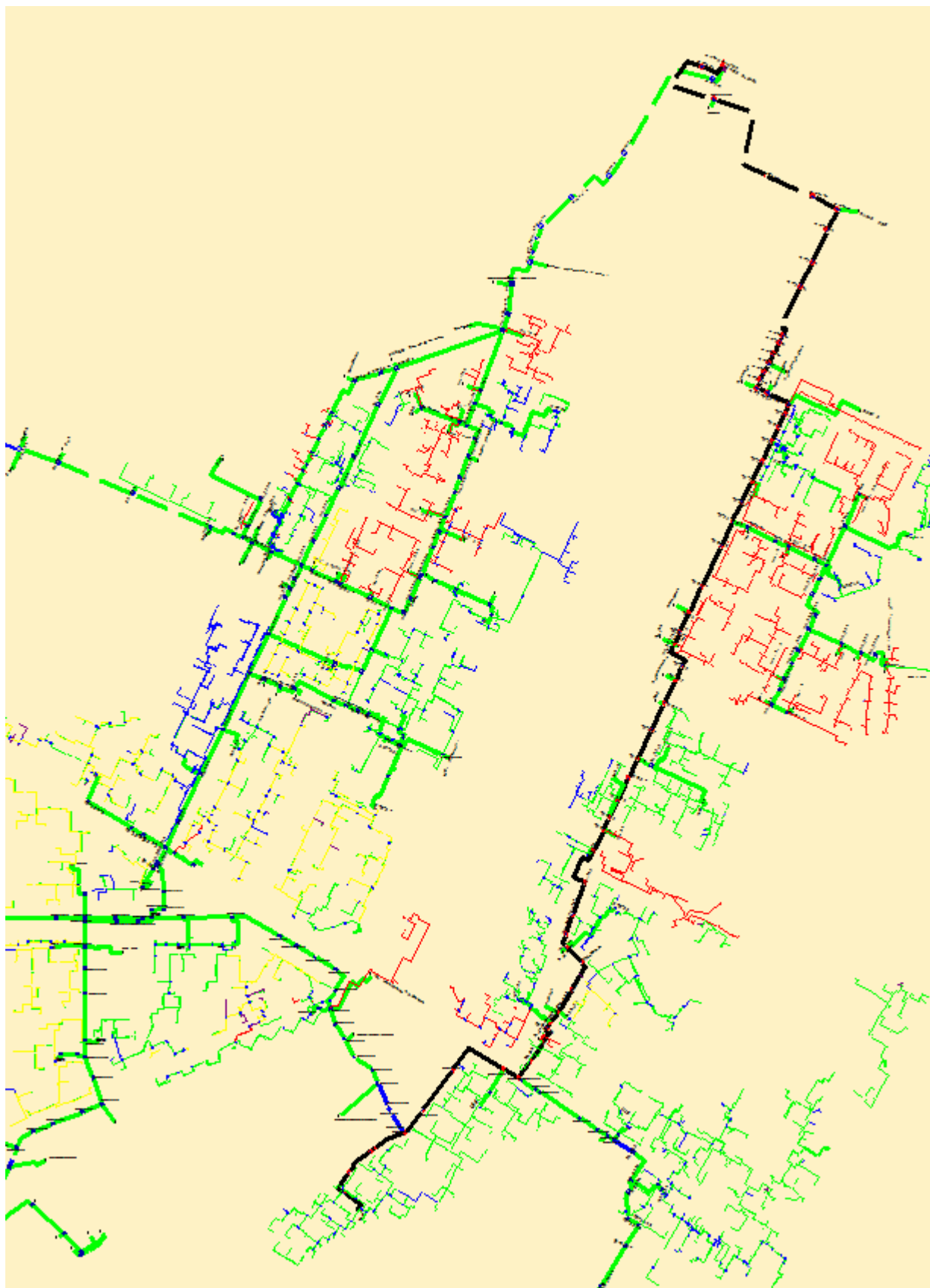


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя
«ЦТП 16»

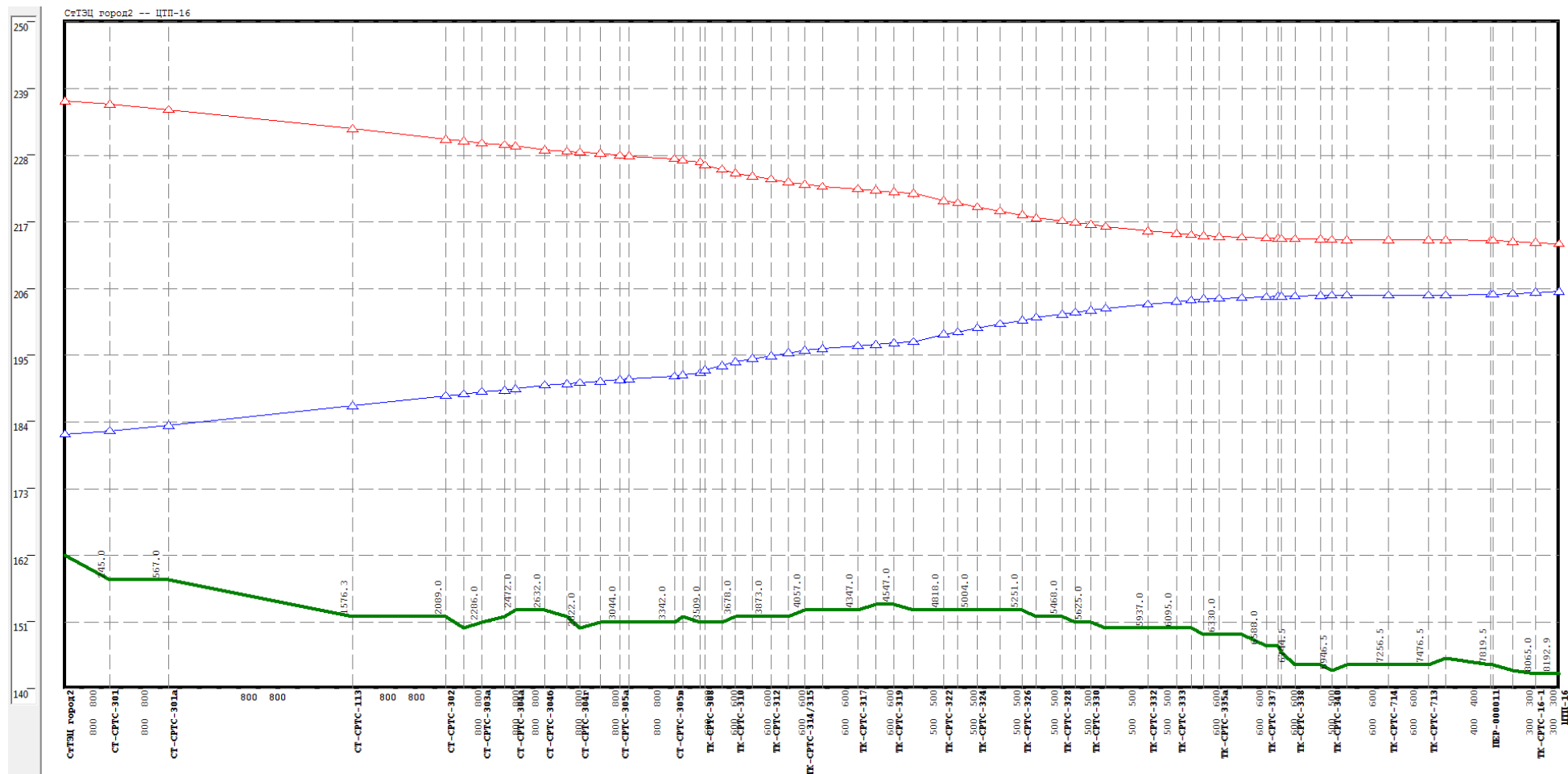


Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 16»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СтТЭЦ город2	СТ-СРТС-301	подающий	800	245	0,00000012	75	78,4	2144,5	1,43	0,00233	0,57
СтТЭЦ город2	СТ-СРТС-301	обратный	800	245	0,00000012	20	24,6	2144,5	1,43	0,00233	-0,57
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-301а	подающий	800	322	0,00000019	78,4	77,5	2144,5	1,43	0,00275	0,88
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-301а	обратный	800	322	0,00000019	24,6	25,5	2144,5	1,43	0,00275	-0,88
СТ-СРТС-301а	СТ-СРТС-113	подающий	800	1009,3	0,00000007	77,5	80,4	2132,4	1,42	0,00315	3,18
СТ-СРТС-301а	СТ-СРТС-113	обратный	800	1009,3	0,00000007	25,5	34,6	2132,4	1,42	0,00315	-3,18
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-302	подающий	800	512,7	0,00000038	80,4	78,7	2132,4	1,42	0,00335	1,72
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-302	обратный	800	512,7	0,00000038	34,6	36,3	2132,4	1,42	0,00335	-1,72
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	подающий	800	98	0,00000007	78,7	80,3	2132,4	1,42	0,00312	0,31
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	обратный	800	98	0,00000007	36,3	38,7	2132,4	1,42	0,00312	-0,31
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303а	подающий	800	99	0,00000009	80,3	79	2005,5	1,34	0,00364	0,36
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303а	обратный	800	99	0,00000009	38,7	38	2005,5	1,34	0,00364	-0,36
СТ-СРТС-303а	СТ-СРТС-304	подающий	800	125	0,00000006	79	77,7	2005,5	1,34	0,00199	0,25
СТ-СРТС-303а	СТ-СРТС-304	обратный	800	125	0,00000006	38	37,3	2005,5	1,34	0,00199	-0,25
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304а	подающий	800	61	0,00000005	77,7	76,5	2005,5	1,34	0,00338	0,21
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304а	обратный	800	61	0,00000005	37,3	36,5	2005,5	1,34	0,00338	-0,21
СТ-СРТС-304а	СТ-СРТС-304б	подающий	800	160	0,00000016	76,5	75,9	2005,5	1,34	0,00401	0,64
СТ-СРТС-304а	СТ-СРТС-304б	обратный	800	160	0,00000016	36,5	37,1	2005,5	1,34	0,00401	-0,64
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	подающий	800	122	0,00000006	75,9	76,7	2005,5	1,34	0,00185	0,23
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	обратный	800	122	0,00000006	37,1	38,3	2005,5	1,34	0,00185	-0,23
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	подающий	800	68	0,00000004	76,7	78,5	2005,5	1,34	0,00211	0,14
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	обратный	800	68	0,00000004	38,3	40,5	2005,5	1,34	0,00211	-0,14
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	подающий	800	114	0,00000006	78,5	77,3	2005,5	1,34	0,00201	0,23
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	обратный	800	114	0,00000006	40,5	39,7	2005,5	1,34	0,00201	-0,23

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-305	СТ-СРТС-305а	подающий	800	108	0,00000007	77,3	77	1998,1	1,33	0,00265	0,29
СТ-СРТС-305	СТ-СРТС-305а	обратный	800	108	0,00000007	39,7	40	1998,1	1,33	0,00265	-0,29
СТ-СРТС-305а	СТ-СРТС-305б	подающий	800	50	0,00000003	77	76,9	1998,1	1,33	0,00219	0,11
СТ-СРТС-305а	СТ-СРТС-305б	обратный	800	50	0,00000003	40	40,1	1998,1	1,33	0,00219	-0,11
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	подающий	800	248	0,00000012	76,9	76,4	1998,1	1,33	0,00191	0,47
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	обратный	800	248	0,00000012	40,1	40,6	1998,1	1,33	0,00191	-0,47
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	подающий	800	45	0,00000006	76,4	75,2	1973,1	1,32	0,00503	0,23
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	обратный	800	45	0,00000006	40,6	39,8	1973,1	1,32	0,00503	-0,23
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	подающий	800	98	0,00000008	75,2	75,9	1969	1,31	0,00309	0,3
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	обратный	800	98	0,00000008	39,8	41,1	1969	1,31	0,00309	-0,3
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	подающий	600	24	0,00000014	75,9	75,4	1931,8	2,18	0,02144	0,51
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	обратный	600	24	0,00000014	41,1	41,6	1931,8	2,18	0,02144	-0,51
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	подающий	600	95	0,00000018	75,4	74,7	1931,8	2,18	0,00725	0,69
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	обратный	600	95	0,00000018	41,6	42,3	1931,8	2,18	0,00725	-0,69
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	подающий	600	74	0,00000017	74,7	73	1931,8	2,18	0,00866	0,64
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	обратный	600	74	0,00000017	42,3	42	1931,8	2,18	0,00866	-0,64
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	подающий	600	92	0,00000014	73	72,6	1846,2	1,72	0,00537	0,49
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	обратный	600	92	0,00000014	42	42,4	1846,2	1,72	0,00537	-0,49
ТК-СРТС-311	ТК-СРТС-312	подающий	600	103	0,00000014	72,6	72,1	1846,2	1,72	0,00463	0,48
ТК-СРТС-311	ТК-СРТС-312	обратный	600	103	0,00000014	42,4	42,9	1846,2	1,72	0,00463	-0,48
ТК-СРТС-312	ТК-СРТС-313	подающий	600	94	0,00000015	72,1	71,6	1822,8	1,7	0,0052	0,49
ТК-СРТС-312	ТК-СРТС-313	обратный	600	94	0,00000015	42,9	43,4	1822,8	1,7	0,0052	-0,49
ТК-СРТС-313	ТК-СРТС-314/315	подающий	600	90	0,00000013	71,6	70,2	1822,8	1,7	0,00463	0,42
ТК-СРТС-313	ТК-СРТС-314/315	обратный	600	90	0,00000013	43,4	42,8	1822,8	1,7	0,00463	-0,42
ТК-СРТС-314/315	ТК-СРТС-316	подающий	600	96	0,00000017	70,2	69,9	1313,6	1,23	0,00307	0,3
ТК-СРТС-314/315	ТК-СРТС-316	обратный	600	96	0,00000017	42,8	43,1	1313,6	1,23	0,00307	-0,3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
TK-CPTC-316	TK-CPTC-317	подающий	600	194	0,00000024	69,9	69,5	1313,6	1,23	0,00214	0,42
TK-CPTC-316	TK-CPTC-317	обратный	600	194	0,00000024	43,1	43,5	1313,6	1,23	0,00214	-0,42
TK-CPTC-317	TK-CPTC-318	подающий	600	100	0,00000014	69,5	68,2	1313,6	1,23	0,00236	0,24
TK-CPTC-317	TK-CPTC-318	обратный	600	100	0,00000014	43,5	42,8	1313,6	1,23	0,00236	-0,24
TK-CPTC-318	TK-CPTC-319	подающий	600	100	0,00000015	68,2	68	1309,9	1,22	0,00264	0,26
TK-CPTC-318	TK-CPTC-319	обратный	600	100	0,00000015	42,8	43	1309,9	1,22	0,00264	-0,26
TK-CPTC-319	TK-CPTC-320/321	подающий	600	106	0,00000014	68	68,7	1309,9	1,22	0,00232	0,25
TK-CPTC-319	TK-CPTC-320/321	обратный	600	106	0,00000014	43	44,3	1309,9	1,22	0,00232	-0,25
TK-CPTC-320/321	TK-CPTC-322	подающий	500	165	0,00000076	68,7	67,5	1263,3	1,68	0,00738	1,22
TK-CPTC-320/321	TK-CPTC-322	обратный	500	165	0,00000076	44,3	45,5	1263,3	1,68	0,00738	-1,22
TK-CPTC-322	TK-CPTC-323	подающий	500	78	0,00000022	67,5	67,2	1263,3	1,68	0,00443	0,35
TK-CPTC-322	TK-CPTC-323	обратный	500	78	0,00000022	45,5	45,8	1263,3	1,68	0,00443	-0,35
TK-CPTC-323	TK-CPTC-324	подающий	500	108	0,00000044	67,2	66,5	1248,5	1,66	0,00634	0,68
TK-CPTC-323	TK-CPTC-324	обратный	500	108	0,00000044	45,8	46,5	1248,5	1,66	0,00634	-0,68
TK-CPTC-324	TK-CPTC-325	подающий	500	125	0,00000043	66,5	65,8	1244,6	1,65	0,00538	0,67
TK-CPTC-324	TK-CPTC-325	обратный	500	125	0,00000043	46,5	47,2	1244,6	1,65	0,00538	-0,67
TK-CPTC-325	TK-CPTC-326	подающий	500	122	0,00000039	65,8	65,2	1244,6	1,65	0,00496	0,61
TK-CPTC-325	TK-CPTC-326	обратный	500	122	0,00000039	47,2	47,8	1244,6	1,65	0,00496	-0,61
TK-CPTC-326	TK-CPTC-327	подающий	500	77	0,00000043	65,2	65,7	1067,7	1,42	0,00639	0,49
TK-CPTC-326	TK-CPTC-327	обратный	500	77	0,00000043	47,8	49,3	1067,7	1,42	0,00639	-0,49
TK-CPTC-327	TK-CPTC-328	подающий	500	140	0,00000044	65,7	65,2	1067,7	1,42	0,00359	0,5
TK-CPTC-327	TK-CPTC-328	обратный	500	140	0,00000044	49,3	49,8	1067,7	1,42	0,00359	-0,5
TK-CPTC-328	TK-CPTC-329	подающий	500	72	0,00000025	65,2	65,9	1067,7	1,42	0,00399	0,29
TK-CPTC-328	TK-CPTC-329	обратный	500	72	0,00000025	49,8	51,1	1067,7	1,42	0,00399	-0,29
TK-CPTC-329	TK-CPTC-330	подающий	500	85	0,00000032	65,9	65,6	1038,1	1,38	0,00409	0,35
TK-CPTC-329	TK-CPTC-330	обратный	500	85	0,00000032	51,1	51,4	1038,1	1,38	0,00409	-0,35

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-330	ТК-СРТС-331	подающий	500	84	0,00000037	65,6	66,2	949,3	1,26	0,004	0,34
ТК-СРТС-330	ТК-СРТС-331	обратный	500	84	0,00000037	51,4	52,8	949,3	1,26	0,004	-0,34
ТК-СРТС-331	ТК-СРТС-332	подающий	500	228	0,00000085	66,2	65,5	912	1,21	0,0031	0,71
ТК-СРТС-331	ТК-СРТС-332	обратный	500	228	0,00000085	52,8	53,5	912	1,21	0,0031	-0,71
ТК-СРТС-332	ТК-СРТС-333	подающий	500	158	0,00000048	65,5	65,1	912	1,21	0,00254	0,4
ТК-СРТС-332	ТК-СРТС-333	обратный	500	158	0,00000048	53,5	53,9	912	1,21	0,00254	-0,4
ТК-СРТС-333	ТК-СРТС-334	подающий	500	80	0,00000027	65,1	64,9	912	1,21	0,00285	0,23
ТК-СРТС-333	ТК-СРТС-334	обратный	500	80	0,00000027	53,9	54,1	912	1,21	0,00285	-0,23
ТК-СРТС-334	ТК-СРТС-335	подающий	500	69	0,00000023	64,9	65,7	912	1,21	0,00283	0,2
ТК-СРТС-334	ТК-СРТС-335	обратный	500	69	0,00000023	54,1	55,3	912	1,21	0,00283	-0,2
ТК-СРТС-335	ТК-СРТС-335а	подающий	600	86	0,0000002	65,7	65,6	786,7	0,73	0,00146	0,13
ТК-СРТС-335	ТК-СРТС-335а	обратный	600	86	0,0000002	55,3	55,4	786,7	0,73	0,00146	-0,13
ТК-СРТС-335а	ТК-СРТС-336	подающий	600	124	0,00000017	65,6	65,5	786,7	0,73	0,00084	0,1
ТК-СРТС-335а	ТК-СРТС-336	обратный	600	124	0,00000017	55,4	55,5	786,7	0,73	0,00084	-0,1
ТК-СРТС-336	ТК-СРТС-337	подающий	600	134	0,00000017	65,5	67,4	786,7	0,73	0,0008	0,11
ТК-СРТС-336	ТК-СРТС-337	обратный	600	134	0,00000017	55,5	57,6	786,7	0,73	0,0008	-0,11
ТК-СРТС-337	ТК-СРТС-337а	подающий	600	62	0,00000018	67,4	67,3	645,3	0,6	0,00121	0,08
ТК-СРТС-337	ТК-СРТС-337а	обратный	600	62	0,00000018	57,6	57,7	645,3	0,6	0,00121	-0,08
ТК-СРТС-337а	ТК-СРТС-337б	подающий	600	22,5	0,00000007	67,3	68,3	555,5	0,52	0,00093	0,02
ТК-СРТС-337а	ТК-СРТС-337б	обратный	600	22,5	0,00000007	57,7	58,7	555,5	0,52	0,00093	-0,02
ТК-СРТС-337б	ТК-СРТС-338	подающий	600	72	0,00000012	68,3	70,2	555,5	0,52	0,00053	0,04
ТК-СРТС-337б	ТК-СРТС-338	обратный	600	72	0,00000012	58,7	60,8	555,5	0,52	0,00053	-0,04
ТК-СРТС-338	ТК-СРТС-339	подающий	600	140	0,00000022	70,2	70,2	548,9	0,51	0,00048	0,07
ТК-СРТС-338	ТК-СРТС-339	обратный	600	140	0,00000022	60,8	60,8	548,9	0,51	0,00048	-0,07
ТК-СРТС-339	ТК-СРТС-340	подающий	500	62	0,00000027	70,2	71,1	548,9	0,73	0,0013	0,08
ТК-СРТС-339	ТК-СРТС-340	обратный	500	62	0,00000027	60,8	61,9	548,9	0,73	0,0013	-0,08

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-715	ТК-СРТС-340	подающий	600	82	0,00000014	70,1	71,1	372,3	0,35	0,00024	-0,02
ТК-СРТС-715	ТК-СРТС-340	обратный	600	82	0,00000014	60,9	61,9	372,3	0,35	0,00024	0,02
ТК-СРТС-714	ТК-СРТС-715	подающий	600	228	0,00000028	70	70,1	161,1	0,15	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-714	ТК-СРТС-715	обратный	600	228	0,00000028	61	60,9	161,1	0,15	0,00003	0,01
ТК-СРТС-713	ТК-СРТС-714	подающий	600	220	0,00000024	70	70	161,1	0,15	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-713	ТК-СРТС-714	обратный	600	220	0,00000024	61	61	161,1	0,15	0,00003	0,01
ТК-СРТС-712	ТК-СРТС-713	подающий	600	96	0,00000017	69	70	161,1	0,15	0,00005	-0,01
ТК-СРТС-712	ТК-СРТС-713	обратный	600	96	0,00000017	60	61	161,1	0,15	0,00005	0,01
ТК-СРТС-712	ПЕР-000011	подающий	400	247	0,0000033	69	70	161,1	0,34	0,00035	0,09
ТК-СРТС-712	ПЕР-000011	обратный	400	247	0,0000033	60	61	161,1	0,34	0,00035	-0,09
ПЕР-000011	ТК-СРТС-16-3	подающий	300	11,5	0,00000085	70	69,9	161,1	0,59	0,00192	0,02
ПЕР-000011	ТК-СРТС-16-3	обратный	300	11,5	0,00000085	61	61,1	161,1	0,59	0,00192	-0,02
ТК-СРТС-16-3	ТК-СРТС-16-2	подающий	300	109,5	0,00000619	69,9	70,8	161,1	0,59	0,00147	0,16
ТК-СРТС-16-3	ТК-СРТС-16-2	обратный	300	109,5	0,00000619	61,1	62,2	161,1	0,59	0,00147	-0,16
ТК-СРТС-16-2	ТК-СРТС-16-1	подающий	300	124,5	0,00000601	70,8	71,1	161,1	0,59	0,00125	0,16
ТК-СРТС-16-2	ТК-СРТС-16-1	обратный	300	124,5	0,00000601	62,2	62,9	161,1	0,59	0,00125	-0,16
ТК-СРТС-16-1	ЦТП-16	подающий	300	127,9	0,00000648	71,1	70,9	161,1	0,59	0,00131	0,17
ТК-СРТС-16-1	ЦТП-16	обратный	300	127,9	0,00000648	62,9	63,1	161,1	0,59	0,00131	-0,17

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова, 14а»

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Вокзальная, 21д», 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 «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»

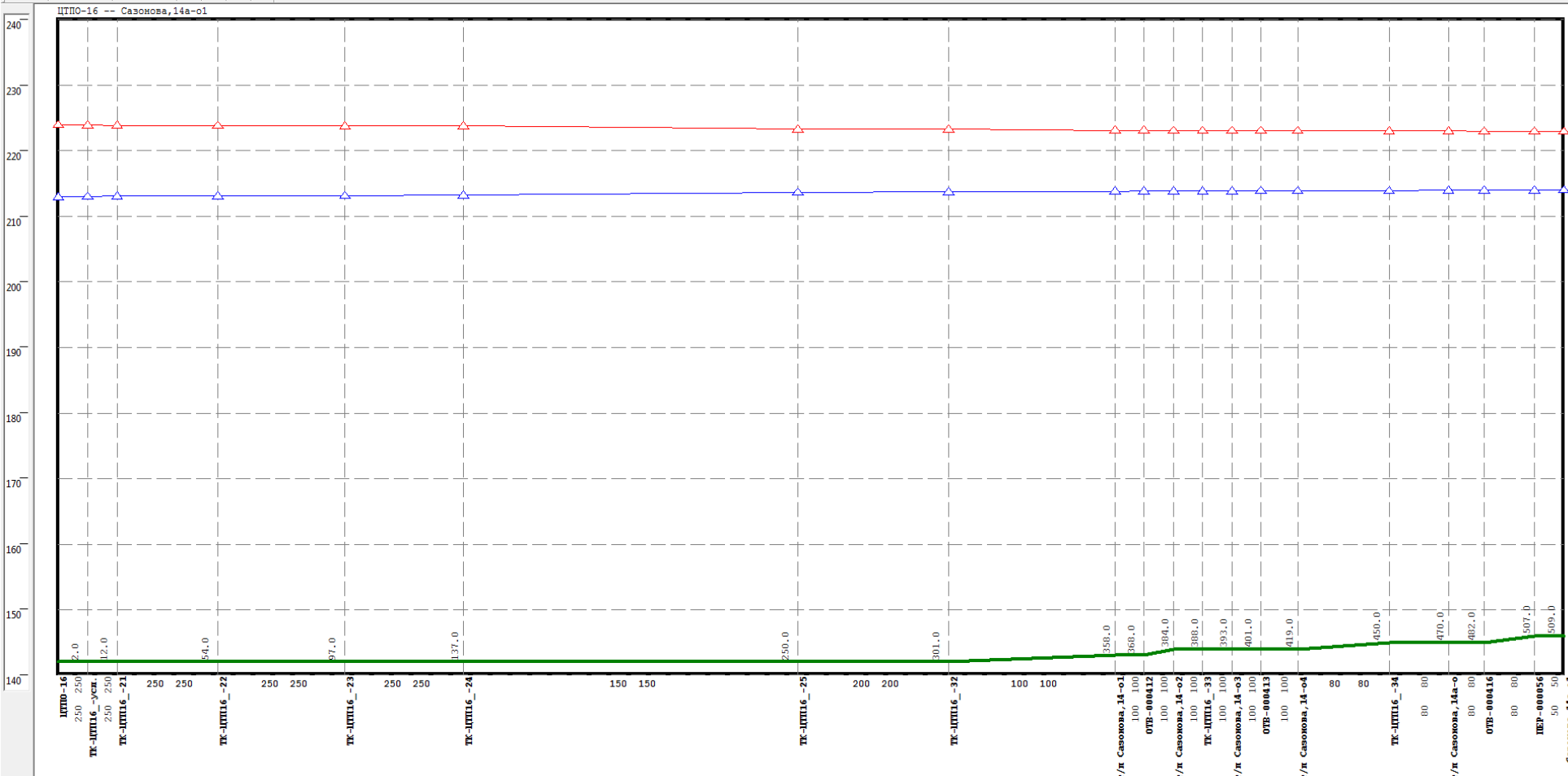


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 16» до потребителя «ул. Сазонова,14а»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-16	ТК-ЦТП16_-усл.	подающий	250	2	0,00000089	82	81,9	270,4	1,42	0,0326	0,07
ЦТПО-16	ТК-ЦТП16_-усл.	обратный	250	2	0,00000089	71	71,1	270,4	1,42	0,0326	-0,07
ТК-ЦТП16_-усл.	ТК-ЦТП16_-21	подающий	250	10	0,00000171	81,9	81,9	108,9	0,57	0,00203	0,02
ТК-ЦТП16_-усл.	ТК-ЦТП16_-21	обратный	250	10	0,00000171	71,1	71,1	108,9	0,57	0,00203	-0,02
ТК-ЦТП16_-21	ТК-ЦТП16_-22	подающий	250	42	0,00000567	81,9	81,9	100,9	0,53	0,00137	0,06
ТК-ЦТП16_-21	ТК-ЦТП16_-22	обратный	250	42	0,00000567	71,1	71,1	100,9	0,53	0,00137	-0,06
ТК-ЦТП16_-22	ТК-ЦТП16_-23	подающий	250	43	0,00000646	81,9	81,8	88,2	0,46	0,00117	0,05
ТК-ЦТП16_-22	ТК-ЦТП16_-23	обратный	250	43	0,00000646	71,1	71,2	88,2	0,46	0,00117	-0,05
ТК-ЦТП16_-23	ТК-ЦТП16_-24	подающий	250	40	0,00000546	81,8	81,8	78	0,41	0,00083	0,03
ТК-ЦТП16_-23	ТК-ЦТП16_-24	обратный	250	40	0,00000546	71,2	71,2	78	0,41	0,00083	-0,03
ТК-ЦТП16_-25	ТК-ЦТП16_-24	подающий	150	113	0,00020691	81,3	81,8	48,2	0,73	0,00425	-0,48
ТК-ЦТП16_-25	ТК-ЦТП16_-24	обратный	150	113	0,00020691	71,7	71,2	48,2	0,73	0,00425	0,48
ТК-ЦТП16_-25	ТК-ЦТП16_-32	подающий	200	51	0,00002286	81,3	81,3	24,5	0,2	0,00027	0,01
ТК-ЦТП16_-25	ТК-ЦТП16_-32	обратный	200	51	0,00002286	71,7	71,7	24,5	0,2	0,00027	-0,01
ТК-ЦТП16_-32	т/п Сазонова,14-о1	подающий	100	57	0,00084327	81,3	80,2	12	0,4	0,00214	0,12
ТК-ЦТП16_-32	т/п Сазонова,14-о1	обратный	100	57	0,00084327	71,7	70,8	12	0,4	0,00214	-0,12
т/п Сазонова,14-о1	ОТВ-000412	подающий	100	10	0,00012882	80,2	80,1	12	0,4	0,00187	0,02
т/п Сазонова,14-о1	ОТВ-000412	обратный	100	10	0,00012882	70,8	70,9	12	0,4	0,00187	-0,02
ОТВ-000412	т/п Сазонова,14-о2	подающий	100	16	0,00023336	80,1	79,1	8,8	0,29	0,00113	0,02
ОТВ-000412	т/п Сазонова,14-о2	обратный	100	16	0,00023336	70,9	69,9	8,8	0,29	0,00113	-0,02
т/п Сазонова,14-о2	ТК-ЦТП16_-33	подающий	100	4	0,00005153	79,1	79,1	8,8	0,29	0,001	0,01
т/п Сазонова,14-о2	ТК-ЦТП16_-33	обратный	100	4	0,00005153	69,9	69,9	8,8	0,29	0,001	-0,01
ТК-ЦТП16_-33	т/п Сазонова,14-о3	подающий	100	5	0,00009166	79,1	79,1	8,8	0,29	0,00142	0,01
ТК-ЦТП16_-33	т/п Сазонова,14-о3	обратный	100	5	0,00009166	69,9	69,9	8,8	0,29	0,00142	-0,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
т/п Сазонова, 14-о3	ОТВ-000413	подающий	100	8	0,00013031	79,1	79,1	8,8	0,29	0,00126	0,01
т/п Сазонова, 14-о3	ОТВ-000413	обратный	100	8	0,00013031	69,9	69,9	8,8	0,29	0,00126	-0,01
ОТВ-000413	т/п Сазонова, 14-о4	подающий	100	18	0,00023188	79,1	79,1	5,6	0,18	0,0004	0,01
ОТВ-000413	т/п Сазонова, 14-о4	обратный	100	18	0,00023188	69,9	69,9	5,6	0,18	0,0004	-0,01
т/п Сазонова, 14-о4	ТК-ЦТП16_-34	подающий	80	31	0,00121952	79,1	78,1	5,6	0,27	0,00123	0,04
т/п Сазонова, 14-о4	ТК-ЦТП16_-34	обратный	80	31	0,00121952	69,9	68,9	5,6	0,27	0,00123	-0,04
т/п Сазонова, 14а-о	ТК-ЦТП16_-34	подающий	80	20	0,00076971	78	78,1	5,6	0,27	0,0012	-0,02
т/п Сазонова, 14а-о	ТК-ЦТП16_-34	обратный	80	20	0,00076971	69	68,9	5,6	0,27	0,0012	0,02
т/п Сазонова, 14а-о	ОТВ-000416	подающий	80	12	0,00048536	78	78	5,6	0,27	0,00126	0,02
т/п Сазонова, 14а-о	ОТВ-000416	обратный	80	12	0,00048536	69	69	5,6	0,27	0,00126	-0,02
ОТВ-000416	ПЕР-000056	подающий	80	25	0,00094743	78	77	2,8	0,14	0,0003	0,01
ОТВ-000416	ПЕР-000056	обратный	80	25	0,00094743	69	68	2,8	0,14	0,0003	-0,01
ПЕР-000056	Сазонова, 14а-о1	подающий	50	2	0,00154588	77	77	2,8	0,34	0,006	0,01
ПЕР-000056	Сазонова, 14а-о1	обратный	50	2	0,00154588	68	68	2,8	0,34	0,006	-0,01

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ ТМ-13 до обобщенного потребителя «ЦТП 41»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 41», 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.

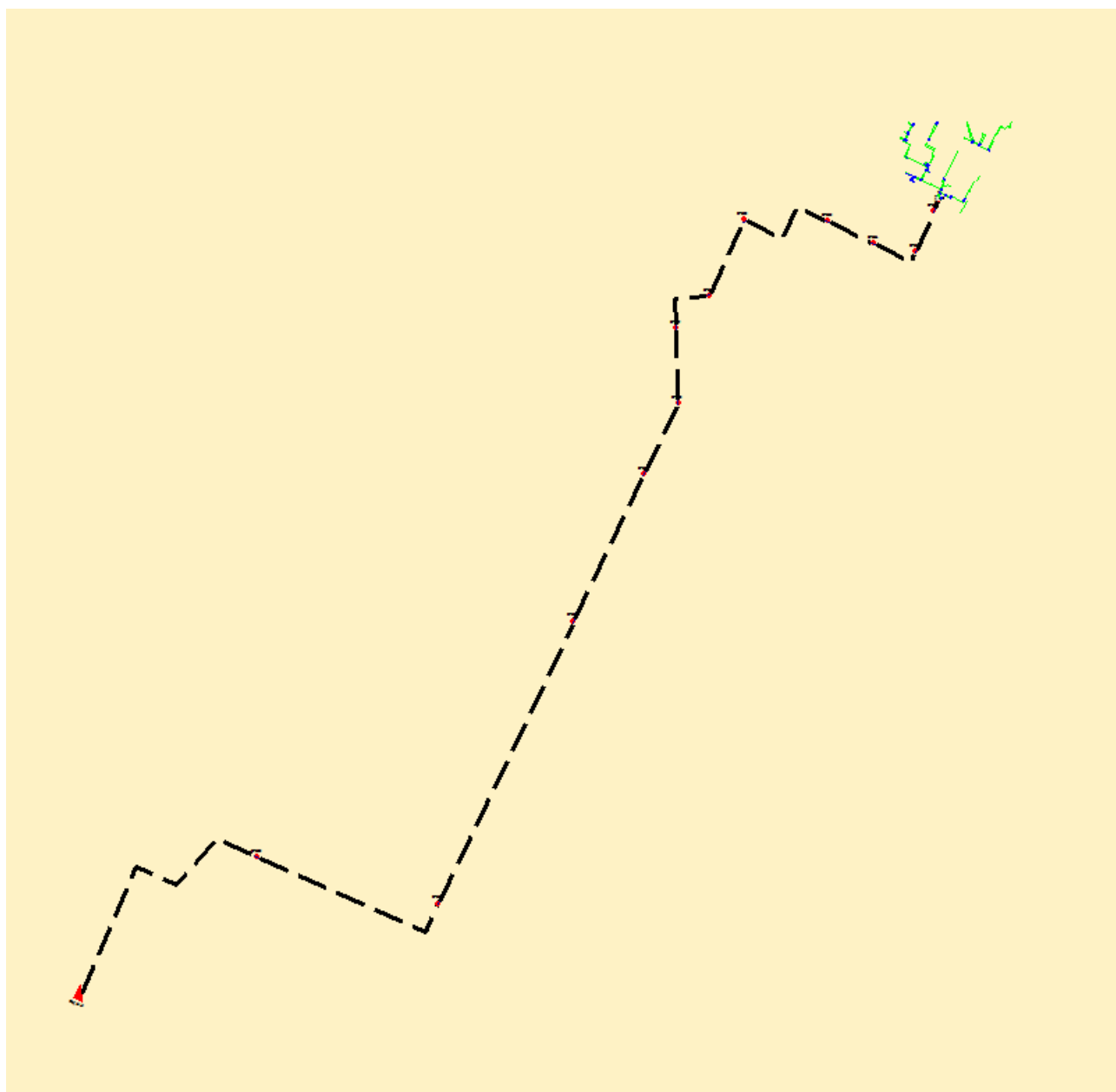


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя
«ЦТП 41»

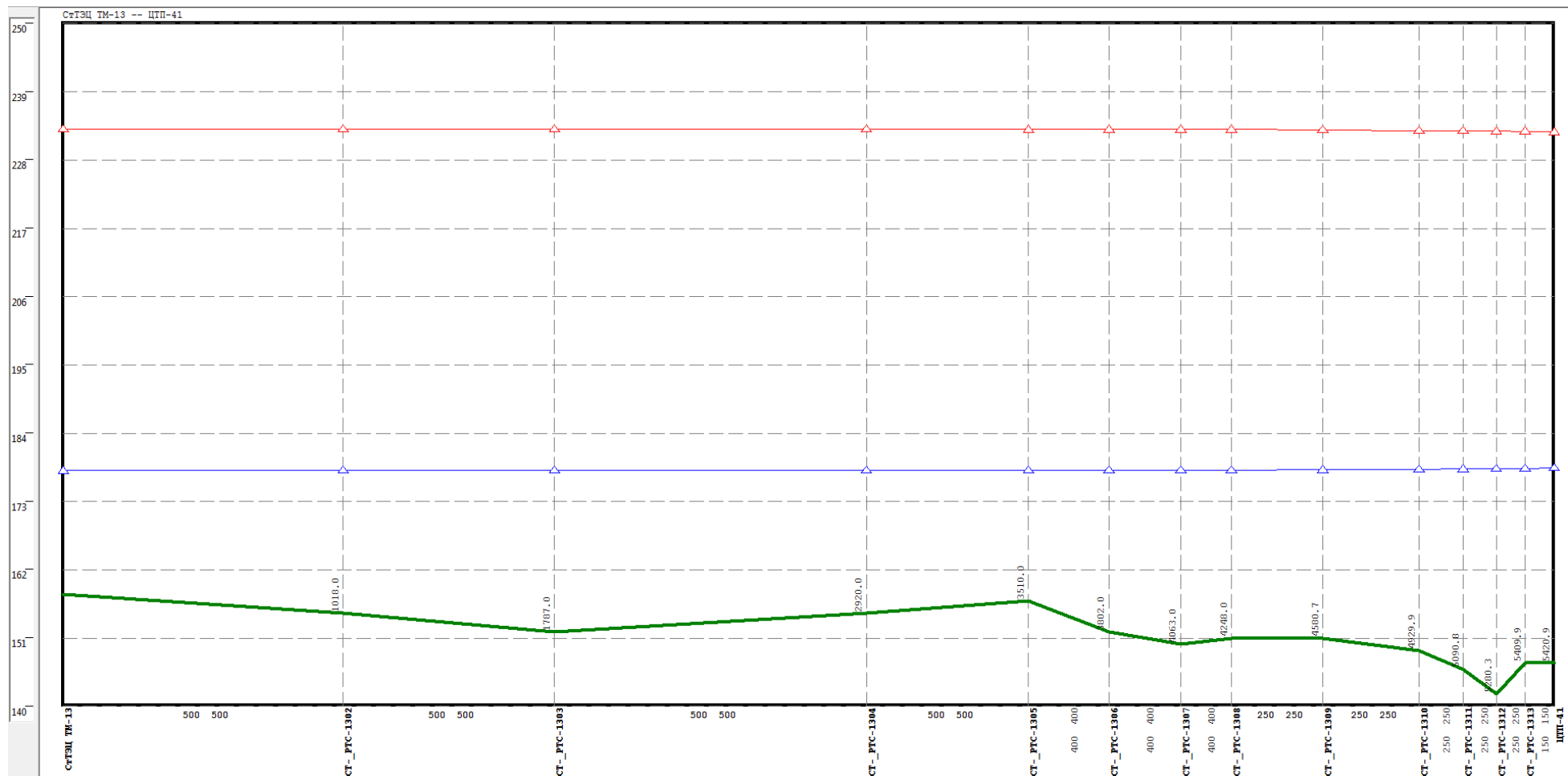


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «СТП 41»

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 41»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СтТЭЦ ТМ-13	СТ-_РТС-1302	подающий	500	1018	0,00000573	75	78	41,1	0,06	0,00001	0,01
СтТЭЦ ТМ-13	СТ-_РТС-1302	обратный	500	1018	0,00000573	20	23	41,1	0,06	0,00001	-0,01
СТ-_РТС-1302	СТ-_РТС-1303	подающий	500	769	0,00000435	78	81	41,1	0,06	0,00001	0,01
СТ-_РТС-1302	СТ-_РТС-1303	обратный	500	769	0,00000435	23	26	41,1	0,06	0,00001	-0,01
СТ-_РТС-1303	СТ-_РТС-1304	подающий	500	1133	0,00000637	81	78	41,1	0,06	0,00001	0,01
СТ-_РТС-1303	СТ-_РТС-1304	обратный	500	1133	0,00000637	26	23	41,1	0,06	0,00001	-0,01
СТ-_РТС-1304	СТ-_РТС-1305	подающий	500	590	0,00000336	78	76	41,1	0,06	0,00001	0,01
СТ-_РТС-1304	СТ-_РТС-1305	обратный	500	590	0,00000336	23	21	41,1	0,06	0,00001	-0,01
СТ-_РТС-1305	СТ-_РТС-1306	подающий	400	292	0,00000171	76	81	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1305	СТ-_РТС-1306	обратный	400	292	0,00000171	21	26	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1306	СТ-_РТС-1307	подающий	400	261	0,00000154	81	83	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1306	СТ-_РТС-1307	обратный	400	261	0,00000154	26	28	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1307	СТ-_РТС-1308	подающий	400	185	0,00000112	83	82	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1307	СТ-_РТС-1308	обратный	400	185	0,00000112	28	27	41,1	0,06	0,00001	0
СТ-_РТС-1308	СТ-_РТС-1309	подающий	250	332,7	0,00005053	82	81,9	41,1	0,22	0,00026	0,09
СТ-_РТС-1308	СТ-_РТС-1309	обратный	250	332,7	0,00005053	27	27,1	41,1	0,22	0,00026	-0,09
СТ-_РТС-1309	СТ-_РТС-1310	подающий	250	349,2	0,00005296	81,9	83,8	41,1	0,22	0,00026	0,09
СТ-_РТС-1309	СТ-_РТС-1310	обратный	250	349,2	0,00005296	27,1	29,2	41,1	0,22	0,00026	-0,09
СТ-_РТС-1310	СТ-_РТС-1311	подающий	250	160,9	0,00002518	83,8	86,7	41,1	0,22	0,00026	0,04
СТ-_РТС-1310	СТ-_РТС-1311	обратный	250	160,9	0,00002518	29,2	32,3	41,1	0,22	0,00026	-0,04
СТ-_РТС-1311	СТ-_РТС-1312	подающий	250	189,5	0,0000294	86,7	90,7	41,1	0,22	0,00026	0,05
СТ-_РТС-1311	СТ-_РТС-1312	обратный	250	189,5	0,0000294	32,3	36,3	41,1	0,22	0,00026	-0,05
СТ-_РТС-1312	СТ-_РТС-1313	подающий	250	129,6	0,00002056	90,7	85,7	41,1	0,22	0,00027	0,03
СТ-_РТС-1312	СТ-_РТС-1313	обратный	250	129,6	0,00002056	36,3	31,3	41,1	0,22	0,00027	-0,03

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-РТС-1313	ЦТП-41	подающий	150	11	0,00005083	85,7	85,6	41,1	0,62	0,0078	0,09
СТ-РТС-1313	ЦТП-41	обратный	150	11	0,00005083	31,3	31,4	41,1	0,62	0,0078	-0,09

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радище-
ва,8»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8», 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.

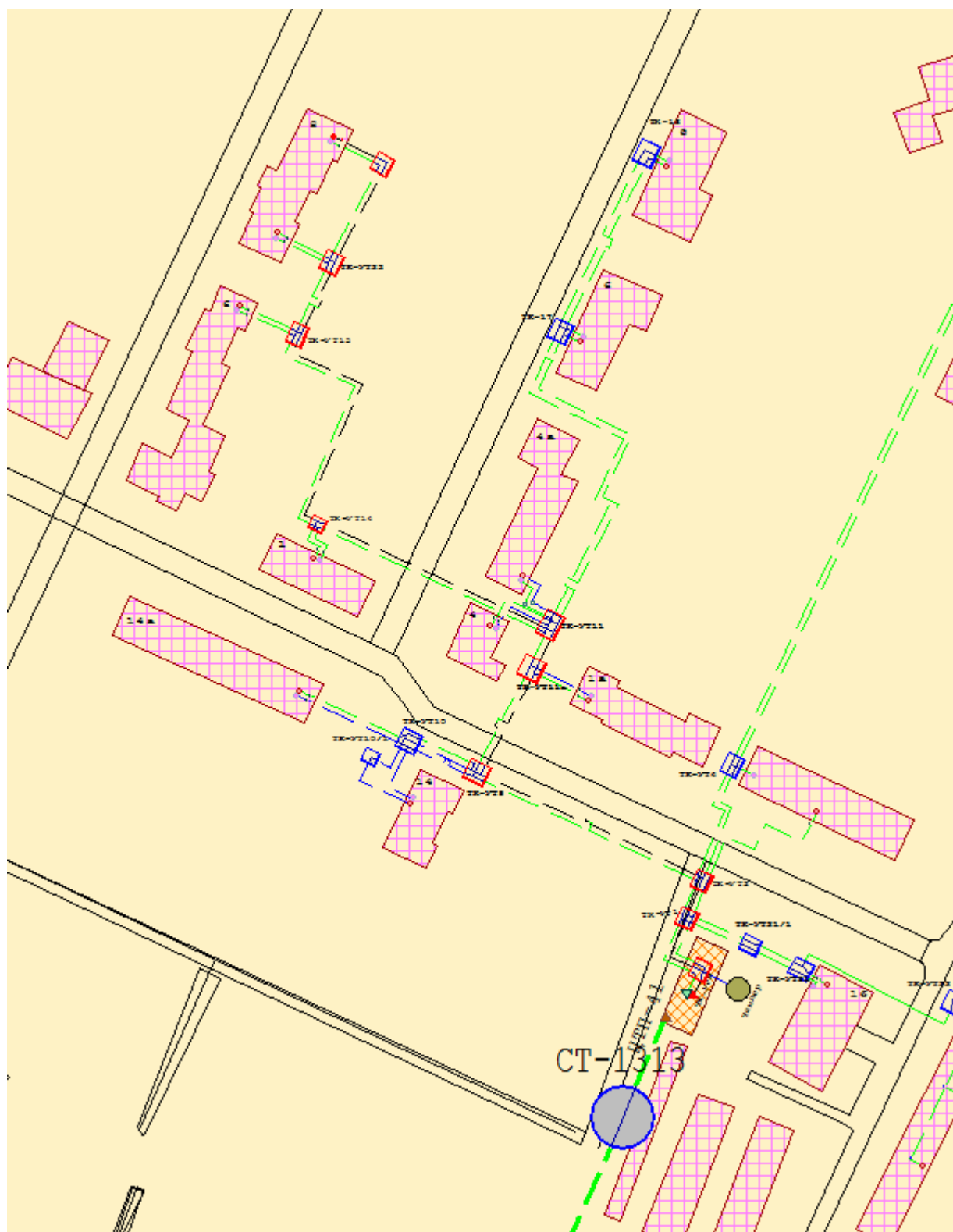


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»

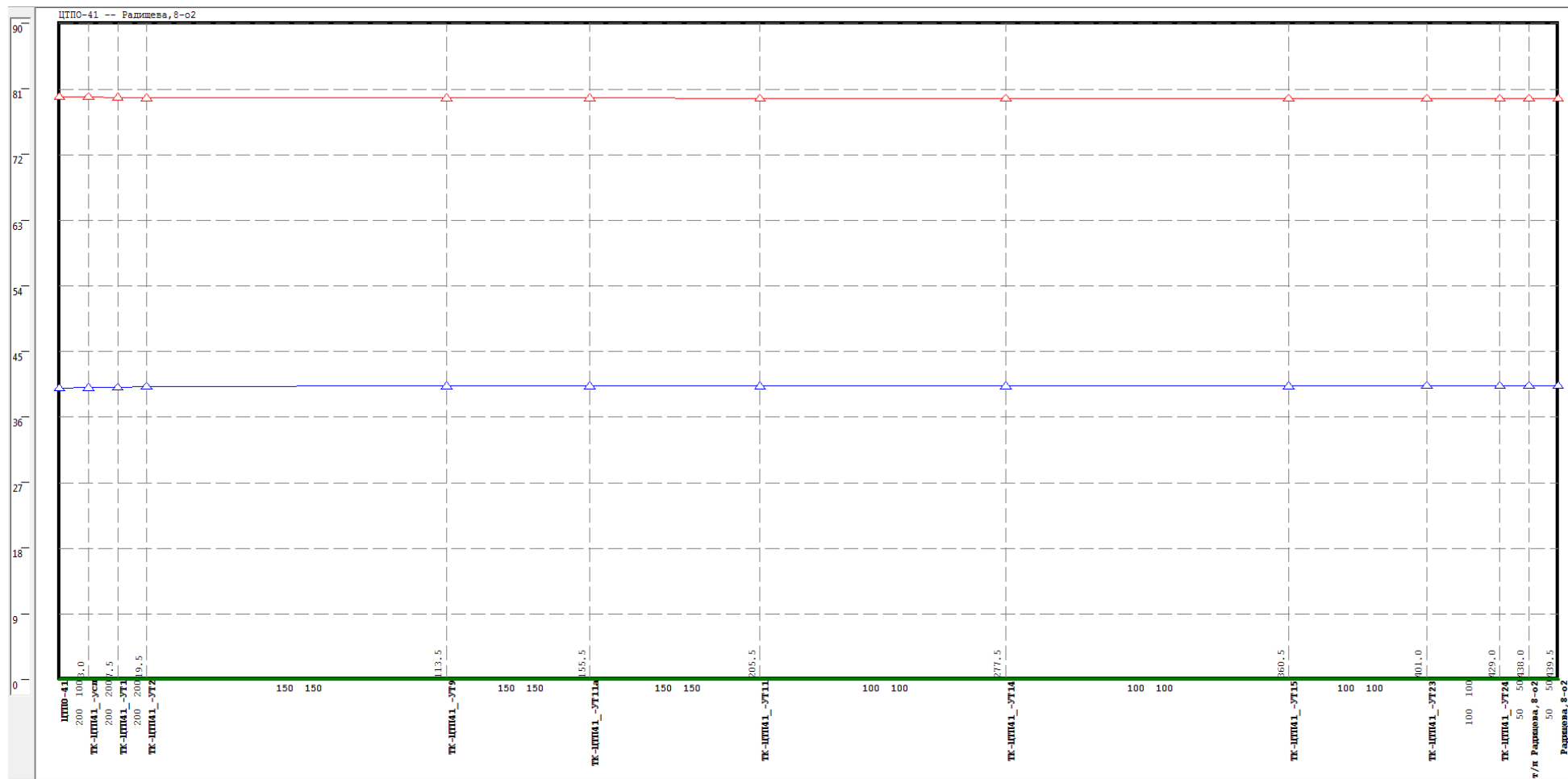


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 41» до потребителя «ул. Радищева,8»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-41	ТК-ЦТП41_-усл	подающий	200	3	0,0000026	80	80	30,2	0,25	0,0008	0,06
ЦТПО-41	ТК-ЦТП41_-усл	обратный	100	3	0,0000659	40	40,1	30,2	1	0,0201	-0,06
ТК-ЦТП41_-усл	ТК-ЦТП41_-УТ1	подающий	200	4,5	0,00011247	80	79,9	28,6	0,95	0,02044	0,09
ТК-ЦТП41_-усл	ТК-ЦТП41_-УТ1	обратный	200	4,5	0,00011247	40,1	40,2	28,6	0,95	0,02045	-0,09
ТК-ЦТП41_-УТ1	ТК-ЦТП41_-УТ2	подающий	200	12	0,00020908	79,9	79,8	20,3	0,67	0,00715	0,09
ТК-ЦТП41_-УТ1	ТК-ЦТП41_-УТ2	обратный	200	12	0,00020908	40,2	40,2	20,3	0,67	0,00715	-0,09
ТК-ЦТП41_-УТ2	ТК-ЦТП41_-УТ9	подающий	150	94	0,00018954	79,8	79,8	10,7	0,16	0,00023	0,02
ТК-ЦТП41_-УТ2	ТК-ЦТП41_-УТ9	обратный	150	94	0,00018954	40,2	40,3	10,7	0,16	0,00023	-0,02
ТК-ЦТП41_-УТ9	ТК-ЦТП41_-УТ11а	подающий	150	42	0,00008548	79,8	79,8	10,3	0,16	0,00022	0,01
ТК-ЦТП41_-УТ9	ТК-ЦТП41_-УТ11а	обратный	150	42	0,00008548	40,3	40,3	10,3	0,16	0,00022	-0,01
ТК-ЦТП41_-УТ11а	ТК-ЦТП41_-УТ11	подающий	150	50	0,00009286	79,8	79,8	8,7	0,13	0,00014	0,01
ТК-ЦТП41_-УТ11а	ТК-ЦТП41_-УТ11	обратный	150	50	0,00009286	40,3	40,3	8,7	0,13	0,00014	-0,01
ТК-ЦТП41_-УТ11	ТК-ЦТП41_-УТ14	подающий	100	72	0,0010365	79,8	79,8	4,9	0,16	0,00035	0,02
ТК-ЦТП41_-УТ11	ТК-ЦТП41_-УТ14	обратный	100	72	0,0010365	40,3	40,3	4,9	0,16	0,00035	-0,02
ТК-ЦТП41_-УТ14	ТК-ЦТП41_-УТ15	подающий	100	83	0,00120546	79,8	79,7	4	0,13	0,00024	0,02
ТК-ЦТП41_-УТ14	ТК-ЦТП41_-УТ15	обратный	100	83	0,00120546	40,3	40,3	4	0,13	0,00024	-0,02
ТК-ЦТП41_-УТ15	ТК-ЦТП41_-УТ23	подающий	100	40,5	0,00072337	79,7	79,7	2,3	0,08	0,00009	0,01
ТК-ЦТП41_-УТ15	ТК-ЦТП41_-УТ23	обратный	100	40,5	0,00072337	40,3	40,3	2,3	0,08	0,00009	-0,01
ТК-ЦТП41_-УТ23	ТК-ЦТП41_-УТ24	подающий	100	28	0,00056235	79,7	79,7	1,1	0,04	0,00003	0
ТК-ЦТП41_-УТ23	ТК-ЦТП41_-УТ24	обратный	100	28	0,00056235	40,3	40,3	1,1	0,04	0,00003	0
ТК-ЦТП41_-УТ24	т/п Радищева,8-о2	подающий	50	9	0,00400121	79,7	79,7	1,1	0,14	0,00058	0,01
ТК-ЦТП41_-УТ24	т/п Радищева,8-о2	обратный	50	9	0,00400121	40,3	40,3	1,1	0,14	0,00059	-0,01
т/п Радищева,8-о2	Радищева,8-о2	подающий	50	1,5	0,00097471	79,7	79,7	1,1	0,14	0,00086	0,01
т/п Радищева,8-о2	Радищева,8-о2	обратный	50	1,5	0,00097471	40,3	40,3	1,1	0,14	0,0008	-0,01

2.1.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ

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

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $7549,5 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»

На рисунке 2.13 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24», 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.

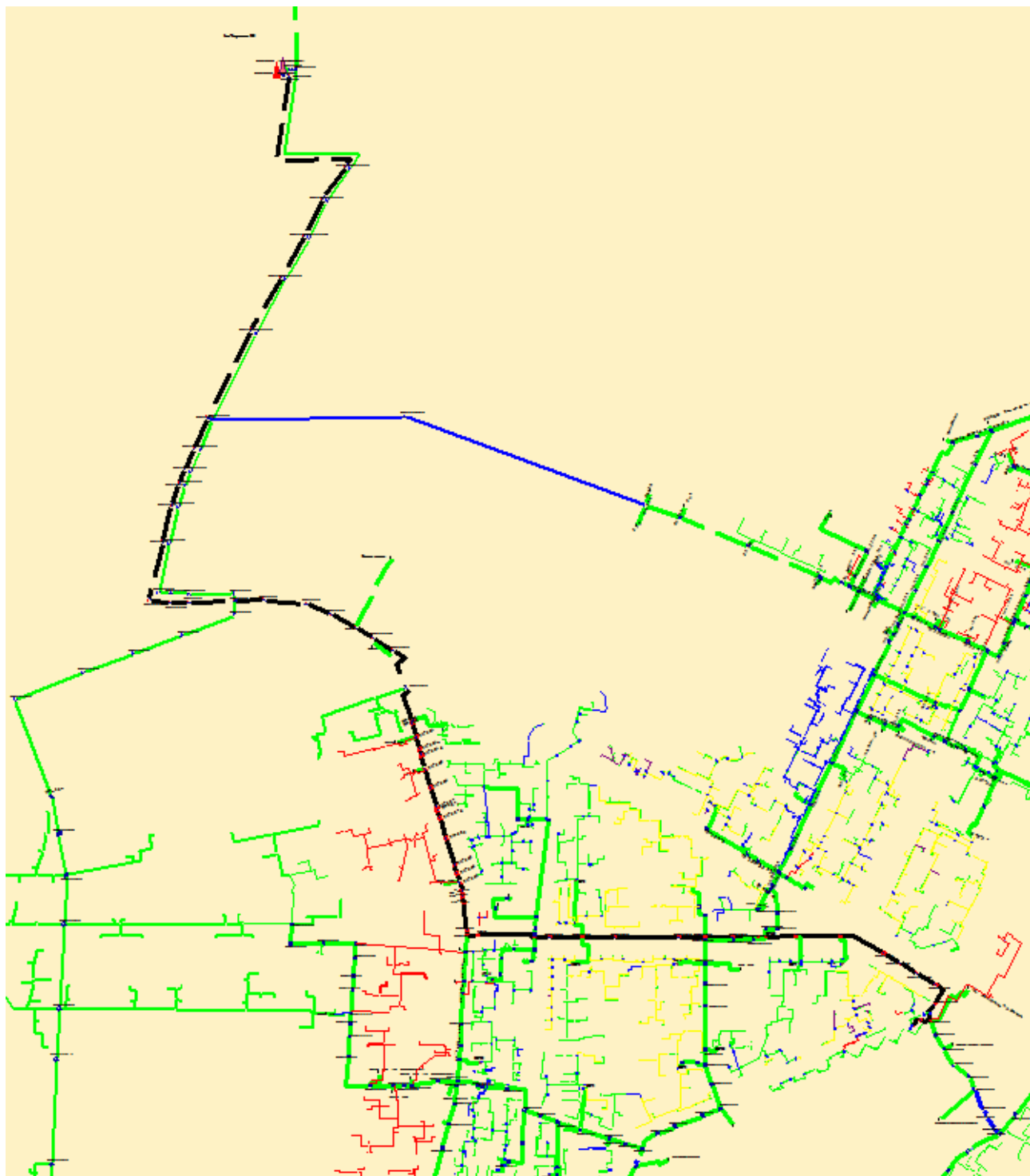


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»

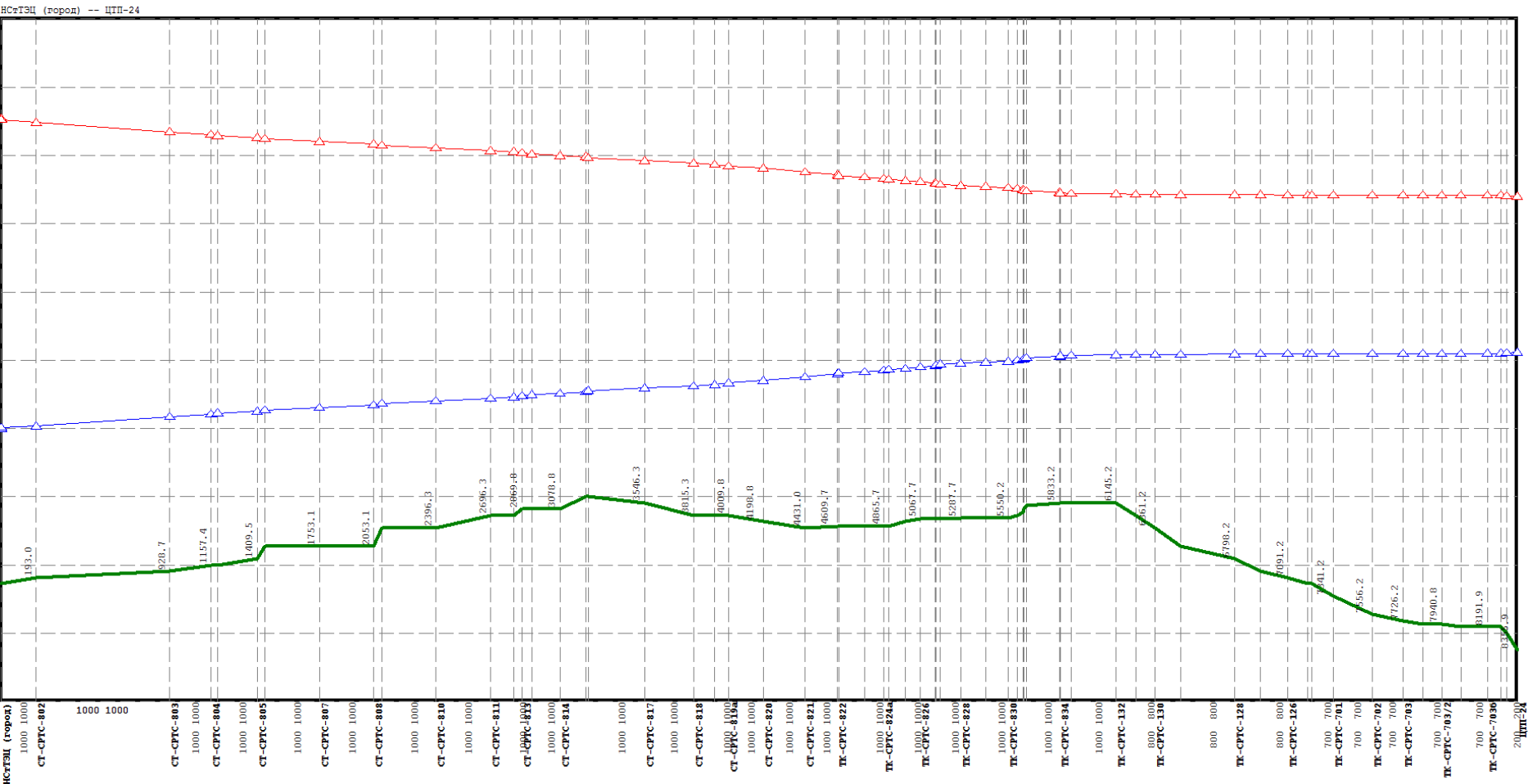


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 24»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
НС+ТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	подающий	1000	1	0,00000001	75	74,8	4365,4	1,57	0,1906	0,19
НС+ТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	обратный	1000	1	0,00000001	25	25,2	4366,5	1,57	0,1907	-0,19
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	подающий	1000	192	0,00000003	74,8	73,3	4365,4	1,57	0,00265	0,51
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	обратный	1000	41,1	0,00000001	25,2	24,4	4366,5	1,57	0,00464	-0,19
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	подающий	1000	735,7	0,00000008	73,3	70,8	4365,4	1,57	0,00202	1,49
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	обратный	1000	735,7	0,00000008	24,4	24,9	4366,5	1,57	0,00202	-1,49
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	подающий	1000	228,7	0,00000002	70,8	69,4	4365,4	1,57	0,0019	0,43
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	обратный	1000	228,7	0,00000002	24,9	24,3	4366,5	1,57	0,0019	-0,43
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	подающий	1000	34	0,00000001	69,4	69,2	4365,4	1,57	0,00561	0,19
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	обратный	1000	34	0,00000001	24,3	24,5	4366,5	1,57	0,00561	-0,19
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	подающий	1000	218,1	0,00000002	69,2	67,9	4365,4	1,57	0,00139	0,3
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	обратный	1000	218,1	0,00000002	24,5	23,8	4366,5	1,57	0,00139	-0,3
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	подающий	1000	44,4	0,00000001	67,9	65,7	4365,4	1,57	0,00429	0,19
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	обратный	1000	44,4	0,00000001	23,8	22	4366,5	1,57	0,0043	-0,19
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	подающий	1000	299,2	0,00000002	65,7	65,3	4365,4	1,57	0,00136	0,41
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	обратный	1000	299,2	0,00000002	22	22,4	4366,5	1,57	0,00136	-0,41
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	подающий	1000	300	0,00000002	65,3	64,9	4365,4	1,57	0,00144	0,43
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	обратный	1000	300	0,00000002	22,4	22,8	4366,5	1,57	0,00144	-0,43
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	подающий	1000	45,2	0,00000001	64,9	61,6	4365,4	1,57	0,00494	0,22
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	обратный	1000	45,2	0,00000001	22,8	20,1	4366,5	1,57	0,00494	-0,22
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	подающий	1000	298	0,00000002	61,6	61,2	4365,4	1,57	0,00136	0,41
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	обратный	1000	298	0,00000002	20,1	20,5	4366,5	1,57	0,00136	-0,41
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	подающий	1000	300	0,00000002	61,2	58,8	4365,4	1,57	0,00144	0,43
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	обратный	1000	300	0,00000002	20,5	18,9	4366,5	1,57	0,00144	-0,43

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	подающий	1000	128,5	0,00000001	58,8	58,6	4365,4	1,57	0,00148	0,19
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	обратный	1000	128,5	0,00000001	18,9	19,1	4366,5	1,57	0,00148	-0,19
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	подающий	1000	45	0,00000001	58,6	57,4	4365,4	1,57	0,00423	0,19
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	обратный	1000	45	0,00000001	19,1	18,3	4366,5	1,57	0,00424	-0,19
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813a	подающий	1000	54	0,00000001	57,4	57,2	4365,4	1,57	0,00353	0,19
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813a	обратный	1000	54	0,00000001	18,3	18,5	4366,5	1,57	0,00353	-0,19
СТ-СРТС-813a	СТ-СРТС-814	подающий	1000	155	0,00000001	57,2	57	4365,4	1,57	0,00144	0,22
СТ-СРТС-813a	СТ-СРТС-814	обратный	1000	155	0,00000001	18,5	18,7	4366,5	1,57	0,00144	-0,22
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	подающий	1000	144	0,00000001	57	54,8	4365,4	1,57	0,00145	0,21
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	обратный	1000	144	0,00000001	18,7	16,9	4366,5	1,57	0,00145	-0,21
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	подающий	1000	12	0,00000001	54,8	54,6	4365,4	1,57	0,01587	0,19
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	обратный	1000	12	0,00000001	16,9	17,1	4366,5	1,57	0,01589	-0,19
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	подающий	1000	311,5	0,00000002	54,6	55,2	4365,4	1,57	0,00136	0,42
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	обратный	1000	311,5	0,00000002	17,1	18,5	4366,5	1,57	0,00136	-0,42
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	подающий	1000	269	0,00000002	55,2	56,8	4365,4	1,57	0,00146	0,39
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	обратный	1000	269	0,00000002	18,5	20,9	4366,5	1,57	0,00146	-0,39
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	подающий	1000	118,5	0,00000001	56,8	56,6	4365,4	1,57	0,00161	0,19
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	обратный	1000	118,5	0,00000001	20,9	21,1	4366,5	1,57	0,00161	-0,19
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819a	подающий	1000	76	0,00000001	56,6	56,3	4360,3	1,56	0,00351	0,27
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819a	обратный	1000	76	0,00000001	21,1	21,4	4361,4	1,56	0,00351	-0,27
СТ-СРТС-819a	СТ-СРТС-820	подающий	1000	189	0,00000002	56,3	56,9	4360,3	1,56	0,00202	0,38
СТ-СРТС-819a	СТ-СРТС-820	обратный	1000	189	0,00000002	21,4	22,7	4361,4	1,56	0,00202	-0,38
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	подающий	1000	232,2	0,00000003	56,9	57,4	4356,8	1,56	0,00251	0,58
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	обратный	1000	232,2	0,00000003	22,7	24,3	4357,9	1,56	0,00251	-0,58
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	подающий	1000	178,7	0,00000003	57,4	56,6	4249,1	1,52	0,0026	0,47
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	обратный	1000	178,7	0,00000003	24,3	24,5	4250,2	1,52	0,00261	-0,47

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
TK-CPTC-822	TK-CPTC-823	подающий	1000	6	0,00000001	56,6	56,4	4159,2	1,49	0,02882	0,17
TK-CPTC-822	TK-CPTC-823	обратный	1000	6	0,00000001	24,5	24,7	4160,4	1,49	0,02885	-0,17
TK-CPTC-823	TK-CPTC-824	подающий	1000	142,5	0,00000001	56,4	56,2	4159,2	1,49	0,00132	0,19
TK-CPTC-823	TK-CPTC-824	обратный	1000	142,5	0,00000001	24,7	24,8	4160,4	1,49	0,00132	-0,19
TK-CPTC-824	TK-CPTC-824a	подающий	1000	107,5	0,00000001	56,2	56	3974	1,43	0,00219	0,23
TK-CPTC-824	TK-CPTC-824a	обратный	1000	107,5	0,00000001	24,8	25,1	3975,2	1,43	0,00219	-0,23
TK-CPTC-824a	TK-CPTC-824b	подающий	1000	27,5	0,00000001	56	55,8	3974	1,43	0,00574	0,16
TK-CPTC-824a	TK-CPTC-824b	обратный	1000	27,5	0,00000001	25,1	25,2	3975,2	1,43	0,00575	-0,16
TK-CPTC-824b	TK-CPTC-825	подающий	1000	92	0,00000001	55,8	55	3974	1,43	0,00172	0,16
TK-CPTC-824b	TK-CPTC-825	обратный	1000	92	0,00000001	25,2	24,7	3975,2	1,43	0,00172	-0,16
TK-CPTC-825	TK-CPTC-826	подающий	1000	82,5	0,00000001	55	54,3	3927,7	1,41	0,00247	0,2
TK-CPTC-825	TK-CPTC-826	обратный	1000	82,5	0,00000001	24,7	24,4	3928,8	1,41	0,00247	-0,2
TK-CPTC-826	TK-CPTC-827	подающий	1000	82	0,00000001	54,3	54,1	3927,7	1,41	0,00188	0,15
TK-CPTC-826	TK-CPTC-827	обратный	1000	82	0,00000001	24,4	24,6	3928,8	1,41	0,00188	-0,15
TK-CPTC-827	TK-CPTC-827a	подающий	1000	4	0,00000001	54,1	54	3927,7	1,41	0,03857	0,15
TK-CPTC-827	TK-CPTC-827a	обратный	1000	4	0,00000001	24,6	24,7	3928,8	1,41	0,0386	-0,15
TK-CPTC-827a	TK-CPTC-827b	подающий	1000	23	0,00000001	54	53,8	3927,7	1,41	0,00671	0,15
TK-CPTC-827a	TK-CPTC-827b	обратный	1000	23	0,00000001	24,7	24,9	3928,8	1,41	0,00671	-0,15
TK-CPTC-827b	TK-CPTC-828	подающий	1000	111	0,00000001	53,8	53,6	3927,7	1,41	0,00139	0,15
TK-CPTC-827b	TK-CPTC-828	обратный	1000	111	0,00000001	24,9	24,9	3928,8	1,41	0,00139	-0,15
TK-CPTC-828	TK-CPTC-829	подающий	1000	138	0,00000001	53,6	53,4	3927,7	1,41	0,00118	0,16
TK-CPTC-828	TK-CPTC-829	обратный	1000	138	0,00000001	24,9	25,1	3928,8	1,41	0,00118	-0,16
TK-CPTC-829	TK-CPTC-830	подающий	1000	124,5	0,00000001	53,4	53,3	3927,7	1,41	0,00124	0,15
TK-CPTC-829	TK-CPTC-830	обратный	1000	124,5	0,00000001	25,1	25,2	3928,8	1,41	0,00124	-0,15
TK-CPTC-830	TK-CPTC-831	подающий	1000	49	0,00000001	53,3	52,7	3927,7	1,41	0,00315	0,15
TK-CPTC-830	TK-CPTC-831	обратный	1000	49	0,00000001	25,2	25	3928,8	1,41	0,00315	-0,15

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-831	ТК-СРТС-831а	подающий	1000	32	0,00000001	52,7	52,1	3724,6	1,34	0,00433	0,14
ТК-СРТС-831	ТК-СРТС-831а	обратный	1000	32	0,00000001	25	24,6	3725,7	1,34	0,00434	-0,14
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	подающий	1000	6,5	0,00000001	52,1	51,4	3724,6	1,34	0,02134	0,14
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	обратный	1000	6,5	0,00000001	24,6	24,3	3725,7	1,34	0,02135	-0,14
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	подающий	1000	12,5	0,00000001	51,4	50,7	3724,6	1,34	0,0111	0,14
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	обратный	1000	12,5	0,00000001	24,3	23,8	3725,7	1,34	0,0111	-0,14
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	подающий	1000	183	0,00000001	50,7	50,1	3724,6	1,34	0,00103	0,19
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	обратный	1000	183	0,00000001	23,8	23,6	3725,7	1,34	0,00103	-0,19
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	подающий	1000	4	0,00000001	50,1	50	3724,6	1,34	0,03468	0,14
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	обратный	1000	4	0,00000001	23,6	23,7	3725,7	1,34	0,0347	-0,14
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-132а	подающий	800	62	0,00000004	50	49,9	1317,4	0,73	0,00114	0,07
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-132а	обратный	800	62	0,00000004	23,7	23,8	1317,4	0,73	0,00114	-0,07
ТК-СРТС-132а	ТК-СРТС-132	подающий	1000	246	0,00000004	49,9	49,8	1317,4	0,47	0,00028	0,07
ТК-СРТС-132а	ТК-СРТС-132	обратный	1000	246	0,00000004	23,8	23,9	1317,4	0,47	0,00028	-0,07
ТК-СРТС-132	ТК-СРТС-131	подающий	800	108	0,00000006	49,8	51,8	936,3	0,52	0,00049	0,05
ТК-СРТС-132	ТК-СРТС-131	обратный	800	108	0,00000006	23,9	25,9	936,3	0,52	0,00049	-0,05
ТК-СРТС-131	ТК-СРТС-130	подающий	800	108	0,00000004	51,8	53,7	936,3	0,52	0,00032	0,03
ТК-СРТС-131	ТК-СРТС-130	обратный	800	108	0,00000004	25,9	28	936,3	0,52	0,00032	-0,04
ТК-СРТС-130	ТК-СРТС-129	подающий	800	140	0,00000006	53,7	56,7	585,5	0,32	0,00013	0,02
ТК-СРТС-130	ТК-СРТС-129	обратный	800	140	0,00000006	28	31	585,5	0,32	0,00013	-0,02
ТК-СРТС-129	ТК-СРТС-128	подающий	800	297	0,00000009	56,7	58,7	585,5	0,32	0,0001	0,03
ТК-СРТС-129	ТК-СРТС-128	обратный	800	297	0,00000009	31	33	585,5	0,32	0,0001	-0,03
ТК-СРТС-128	ТК-СРТС-127	подающий	800	144	0,00000005	58,7	60,7	585,5	0,32	0,00012	0,02
ТК-СРТС-128	ТК-СРТС-127	обратный	800	144	0,00000005	33	35	585,5	0,32	0,00012	-0,02
ТК-СРТС-127	ТК-СРТС-126	подающий	800	149	0,00000006	60,7	61,6	440,8	0,24	0,00008	0,01
ТК-СРТС-127	ТК-СРТС-126	обратный	800	149	0,00000006	35	36	440,8	0,24	0,00008	-0,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-126	ТК-СРТС-125а	подающий	800	111	0,00000004	61,6	62,6	440,8	0,24	0,00007	0,01
ТК-СРТС-126	ТК-СРТС-125а	обратный	800	111	0,00000004	36	37	440,8	0,24	0,00007	-0,01
ТК-СРТС-125а	ТК-СРТС-125	подающий	800	24	0,00000001	62,6	62,6	440,8	0,24	0,00012	0,01
ТК-СРТС-125а	ТК-СРТС-125	обратный	800	24	0,00000001	37	37,1	440,8	0,24	0,00012	-0,01
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-701	подающий	700	115	0,00000009	62,6	64,6	440,8	0,32	0,00015	0,02
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-701	обратный	700	115	0,00000009	37,1	39,1	440,8	0,32	0,00015	-0,02
ТК-СРТС-701	ТК-СРТС-702	подающий	700	215	0,00000016	64,6	67,6	304,1	0,22	0,00007	0,01
ТК-СРТС-701	ТК-СРТС-702	обратный	700	215	0,00000016	39,1	42,1	304,1	0,22	0,00007	-0,01
ТК-СРТС-702	ТК-СРТС-703	подающий	700	170	0,00000015	67,6	68,6	192,8	0,14	0,00003	0,01
ТК-СРТС-702	ТК-СРТС-703	обратный	700	170	0,00000015	42,1	43,1	192,8	0,14	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-703	ТК-СРТС-703/1	подающий	700	110,1	0,00000008	68,6	69,1	192,8	0,14	0,00003	0,01
ТК-СРТС-703	ТК-СРТС-703/1	обратный	700	110,1	0,00000008	43,1	43,6	192,8	0,14	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-703/1	ТК-СРТС-703/2	подающий	700	104,5	0,00000006	69,1	69,1	192,8	0,14	0,00002	0,01
ТК-СРТС-703/1	ТК-СРТС-703/2	обратный	700	104,5	0,00000006	43,6	43,6	192,8	0,14	0,00002	-0,01
ТК-СРТС-703/2	ТК-СРТС-703а	подающий	700	104,1	0,00000007	69,1	69,6	192,8	0,14	0,00003	0,01
ТК-СРТС-703/2	ТК-СРТС-703а	обратный	700	104,1	0,00000007	43,6	44,1	192,8	0,14	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-703а	ТК-СРТС-703б	подающий	700	147	0,00000001	69,6	69,6	192,8	0,14	0,00002	0,01
ТК-СРТС-703а	ТК-СРТС-703б	обратный	700	147	0,00000001	44,1	44,1	192,8	0,14	0,00002	-0,01
ТК-СРТС-703б	ТК-СРТС-704	подающий	700	75	0,00000005	69,6	69,6	192,8	0,14	0,00003	0,01
ТК-СРТС-703б	ТК-СРТС-704	обратный	700	75	0,00000005	44,1	44,1	192,8	0,14	0,00003	-0,01
ТК-СРТС-704	ТК-СРТС-24-1	подающий	200	33	0,00001951	69,6	70,5	71,2	0,57	0,00299	0,1
ТК-СРТС-704	ТК-СРТС-24-1	обратный	200	33	0,00001951	44,1	45,2	71,2	0,57	0,00299	-0,1
ТК-СРТС-24-1	ЦТП-24	подающий	200	56	0,00001861	70,5	73,1	71,2	0,57	0,00168	0,09
ТК-СРТС-24-1	ЦТП-24	обратный	200	56	0,00001861	45,2	48	71,2	0,57	0,00168	-0,09

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»

На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16», 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.

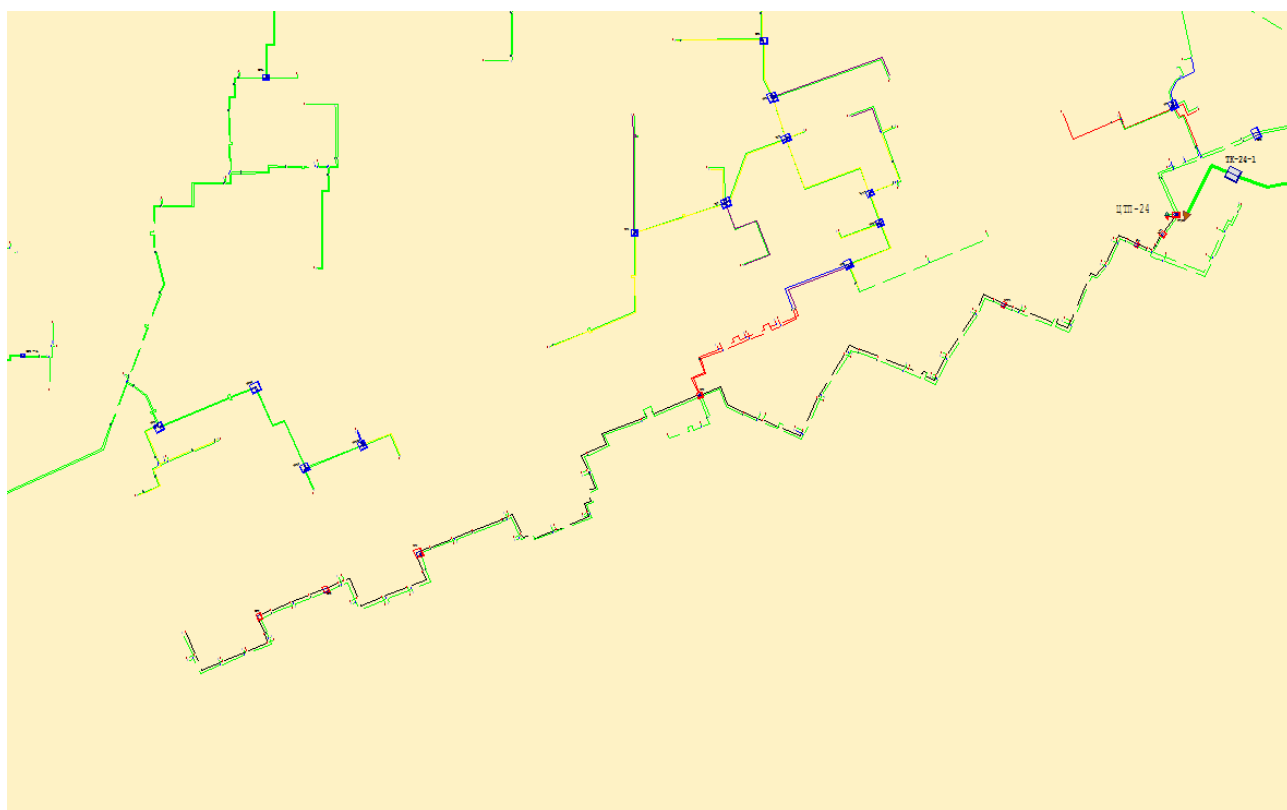


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»

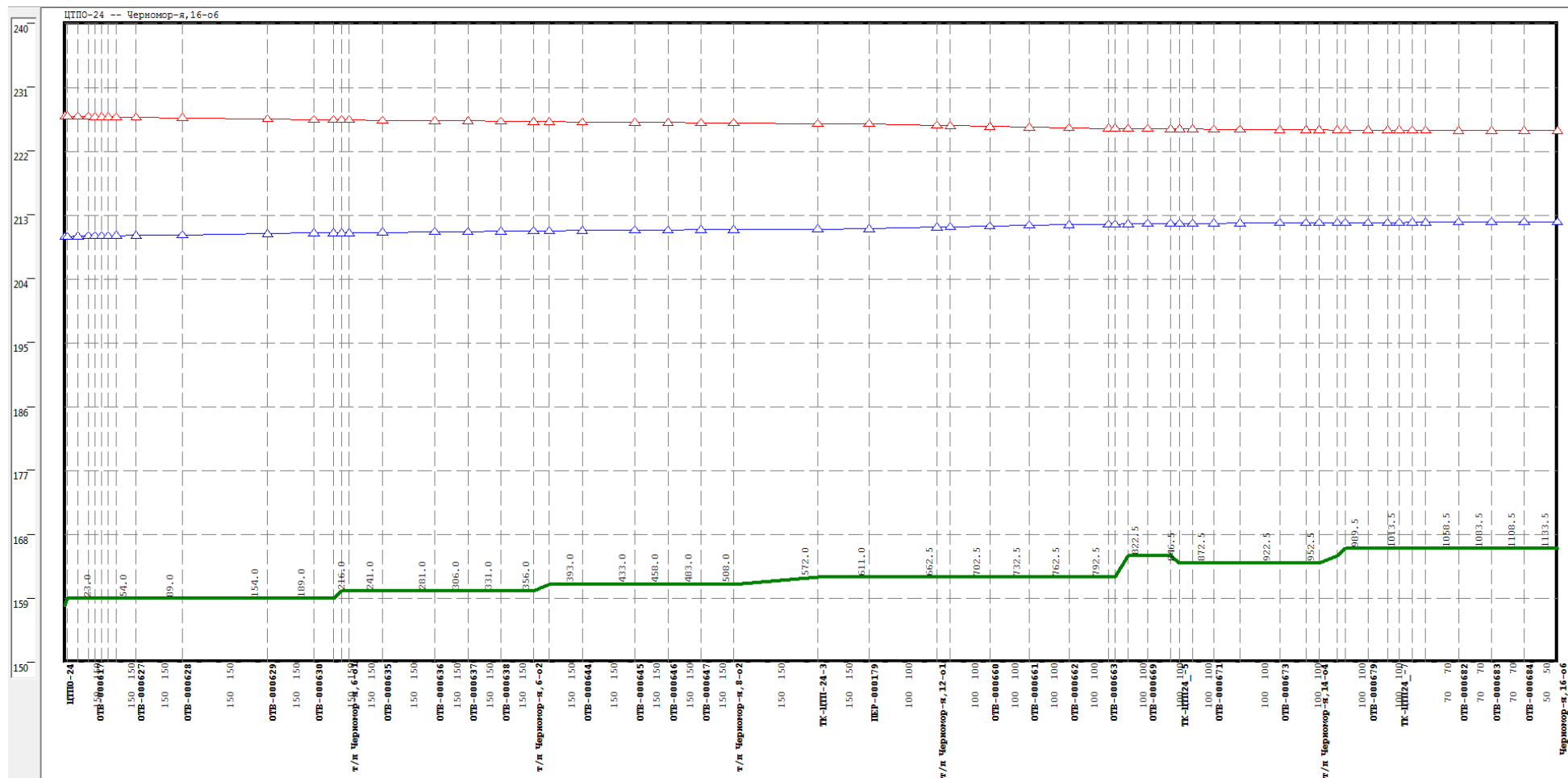


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 24» до потребителя «ул. Черномор-я,16»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-24	ТК-ЦТП24_-усл	подающий	150	2	0,00000326	68	69	46,4	0,7	0,0035	-0,01
ЦТПО-24	ТК-ЦТП24_-усл	обратный	150	2	0,00000326	51	52	46,4	0,7	0,0035	0,01
ТК-ЦТП24_-усл	ТК-ЦТП24_-1-1	подающий	150	8	0,00001871	68	68	43	0,65	0,00432	0,03
ТК-ЦТП24_-усл	ТК-ЦТП24_-1-1	обратный	150	8	0,00001871	51	51	43	0,65	0,00432	-0,03
ТК-ЦТП24_-1-1	т/п Черномор-я,2-о1	подающий	150	8	0,00001304	68	67,9	43	0,65	0,00301	0,02
ТК-ЦТП24_-1-1	т/п Черномор-я,2-о1	обратный	150	8	0,00001304	51	51,1	43	0,65	0,00301	-0,02
т/п Черномор-я,2-о1	ОТВ-000617	подающий	150	5	0,00000815	67,9	67,9	43	0,65	0,00302	0,02
т/п Черномор-я,2-о1	ОТВ-000617	обратный	150	5	0,00000815	51,1	51,1	43	0,65	0,00302	-0,02
ОТВ-000617	т/пЧерномор-я,2-о2	подающий	150	5	0,00001382	67,9	67,9	37,5	0,57	0,00388	0,02
ОТВ-000617	т/пЧерномор-я,2-о2	обратный	150	5	0,00001382	51,1	51,1	37,5	0,57	0,00388	-0,02
т/пЧерномор-я,2-о2	ТК-ЦТП24_-2	подающий	150	5	0,00000815	67,9	67,9	37,5	0,57	0,00228	0,01
т/пЧерномор-я,2-о2	ТК-ЦТП24_-2	обратный	150	5	0,00000815	51,1	51,1	37,5	0,57	0,00228	-0,01
ТК-ЦТП24_-2	т/п Черномор-я,4-о1	подающий	150	6	0,00002112	67,9	67,9	37,5	0,57	0,00495	0,03
ТК-ЦТП24_-2	т/п Черномор-я,4-о1	обратный	150	6	0,00002112	51,1	51,1	37,5	0,57	0,00495	-0,03
т/п Черномор-я,4-о1	ОТВ-000627	подающий	150	15	0,00003012	67,9	67,8	37,5	0,57	0,00282	0,04
т/п Черномор-я,4-о1	ОТВ-000627	обратный	150	15	0,00003012	51,1	51,2	37,5	0,57	0,00282	-0,04
ОТВ-000627	ОТВ-000628	подающий	150	35	0,00005707	67,8	67,7	36,2	0,55	0,00214	0,07
ОТВ-000627	ОТВ-000628	обратный	150	35	0,00005707	51,2	51,3	36,2	0,55	0,00214	-0,07
ОТВ-000628	ОТВ-000629	подающий	150	65	0,00011732	67,7	67,6	35	0,53	0,00221	0,14
ОТВ-000628	ОТВ-000629	обратный	150	65	0,00011732	51,3	51,4	35	0,53	0,00221	-0,14
ОТВ-000629	ОТВ-000630	подающий	150	35	0,00009334	67,6	67,5	33,7	0,51	0,00303	0,11
ОТВ-000629	ОТВ-000630	обратный	150	35	0,00009334	51,4	51,5	33,7	0,51	0,00303	-0,11
ОТВ-000630	т/п Черномор-я,4-о2	подающий	150	15	0,00002446	67,5	67,5	32,4	0,49	0,00171	0,03
ОТВ-000630	т/п Черномор-я,4-о2	обратный	150	15	0,00002446	51,5	51,5	32,4	0,49	0,00171	-0,03

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
т/п Черномор-я,4-о2	ТК-ЦТП24_-2-1	подающий	150	6	0,00000978	67,5	66,5	32,4	0,49	0,00172	0,01
т/п Черномор-я,4-о2	ТК-ЦТП24_-2-1	обратный	150	6	0,00000978	51,5	50,5	32,4	0,49	0,00172	-0,01
ТК-ЦТП24_-2-1	т/п Черномор-я,6-о1	подающий	150	6	0,00000978	66,5	66,4	32,4	0,49	0,00172	0,01
ТК-ЦТП24_-2-1	т/п Черномор-я,6-о1	обратный	150	6	0,00000978	50,5	50,6	32,4	0,49	0,00172	-0,01
т/п Черномор-я,6-о1	ОТВ-000635	подающий	150	25	0,00004643	66,4	66,4	32,4	0,49	0,00196	0,05
т/п Черномор-я,6-о1	ОТВ-000635	обратный	150	25	0,00004643	50,6	50,6	32,4	0,49	0,00196	-0,05
ОТВ-000635	ОТВ-000636	подающий	150	40	0,00006522	66,4	66,3	31,2	0,47	0,00159	0,06
ОТВ-000635	ОТВ-000636	обратный	150	40	0,00006522	50,6	50,7	31,2	0,47	0,00159	-0,06
ОТВ-000636	ОТВ-000637	подающий	150	25	0,00004643	66,3	66,3	29,9	0,45	0,00166	0,04
ОТВ-000636	ОТВ-000637	обратный	150	25	0,00004643	50,7	50,7	29,9	0,45	0,00166	-0,04
ОТВ-000637	ОТВ-000638	подающий	150	25	0,00007704	66,3	66,2	28,7	0,43	0,00253	0,06
ОТВ-000637	ОТВ-000638	обратный	150	25	0,00007704	50,7	50,8	28,7	0,43	0,00253	-0,06
ОТВ-000638	т/п Черномор-я,6-о2	подающий	150	25	0,00004076	66,2	66,2	27,4	0,41	0,00122	0,03
ОТВ-000638	т/п Черномор-я,6-о2	обратный	150	25	0,00004076	50,8	50,8	27,4	0,41	0,00122	-0,03
т/п Черномор-я,6-о2	т/п Черномор-я,8-о1	подающий	150	12	0,00001957	66,2	65,2	27,4	0,41	0,00122	0,01
т/п Черномор-я,6-о2	т/п Черномор-я,8-о1	обратный	150	12	0,00001957	50,8	49,8	27,4	0,41	0,00123	-0,01
т/п Черномор-я,8-о1	ОТВ-000644	подающий	150	25	0,0000521	65,2	65,1	27,4	0,41	0,00157	0,04
т/п Черномор-я,8-о1	ОТВ-000644	обратный	150	25	0,0000521	49,8	49,9	27,4	0,41	0,00157	-0,04
ОТВ-000644	ОТВ-000645	подающий	150	40	0,00006522	65,1	65,1	26,1	0,39	0,00111	0,04
ОТВ-000644	ОТВ-000645	обратный	150	40	0,00006522	49,9	49,9	26,1	0,39	0,00111	-0,04
ОТВ-000645	ОТВ-000646	подающий	150	25	0,00004076	65,1	65,1	24,8	0,37	0,001	0,03
ОТВ-000645	ОТВ-000646	обратный	150	25	0,00004076	49,9	49,9	24,8	0,37	0,001	-0,03
ОТВ-000646	ОТВ-000647	подающий	150	25	0,00007704	65,1	65	23,5	0,36	0,0017	0,04
ОТВ-000646	ОТВ-000647	обратный	150	25	0,00007704	49,9	50	23,5	0,36	0,0017	-0,04
ОТВ-000647	т/п Черномор-я,8-о2	подающий	150	25	0,00007704	65	65	22,2	0,34	0,00151	0,04
ОТВ-000647	т/п Черномор-я,8-о2	обратный	150	25	0,00007704	50	50	22,2	0,34	0,00151	-0,04

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
т/п Черномор-я,8-о2	ТК-ЦТП-24-3	подающий	150	64	0,00011569	65	63,9	22,2	0,34	0,00089	0,06
т/п Черномор-я,8-о2	ТК-ЦТП-24-3	обратный	150	64	0,00011569	50	49,1	22,2	0,34	0,00089	-0,06
ТК-ЦТП-24-3	ПЕР-000179	подающий	150	39	0,00010553	63,9	63,9	17,4	0,26	0,00082	0,03
ТК-ЦТП-24-3	ПЕР-000179	обратный	150	39	0,00010553	49,1	49,1	17,4	0,26	0,00082	-0,03
ПЕР-000179	т/п Черномор-я,12-о1	подающий	100	51,5	0,00074517	63,9	63,7	17,4	0,58	0,00439	0,23
ПЕР-000179	т/п Черномор-я,12-о1	обратный	100	51,5	0,00074517	49,1	49,3	17,4	0,58	0,00439	-0,23
т/п Черномор-я,12-о1	ОТВ-000659	подающий	100	10	0,00015607	63,7	63,6	17,4	0,58	0,00473	0,05
т/п Черномор-я,12-о1	ОТВ-000659	обратный	100	10	0,00015607	49,3	49,4	17,4	0,58	0,00473	-0,05
ОТВ-000659	ОТВ-000660	подающий	100	30	0,00049546	63,6	63,5	16,2	0,54	0,00434	0,13
ОТВ-000659	ОТВ-000660	обратный	100	30	0,00049546	49,4	49,5	16,2	0,54	0,00434	-0,13
ОТВ-000660	ОТВ-000661	подающий	100	30	0,00041371	63,5	63,4	15	0,5	0,00311	0,09
ОТВ-000660	ОТВ-000661	обратный	100	30	0,00041371	49,5	49,6	15	0,5	0,00311	-0,09
ОТВ-000661	ОТВ-000662	подающий	100	30	0,00046821	63,4	63,3	13,8	0,46	0,00299	0,09
ОТВ-000661	ОТВ-000662	обратный	100	30	0,00046821	49,6	49,7	13,8	0,46	0,00299	-0,09
ОТВ-000662	ОТВ-000663	подающий	100	30	0,00041371	63,3	63,3	12,6	0,42	0,0022	0,07
ОТВ-000662	ОТВ-000663	обратный	100	30	0,00041371	49,7	49,7	12,6	0,42	0,0022	-0,07
ОТВ-000663	т/п Черномор-я,12-о2	подающий	100	5	0,00006441	63,3	63,2	11,4	0,38	0,00168	0,01
ОТВ-000663	т/п Черномор-я,12-о2	обратный	100	5	0,00006441	49,7	49,8	11,4	0,38	0,00168	-0,01
т/п Черномор-я,12-о2	т/п Черномор-я,14-о1	подающий	100	10	0,00015607	63,2	60,2	11,4	0,38	0,00204	0,02
т/п Черномор-я,12-о2	т/п Черномор-я,14-о1	обратный	100	10	0,00015607	49,8	46,8	11,4	0,38	0,00204	-0,02
т/п Черномор-я,14-о1	ОТВ-000669	подающий	100	15	0,00019323	60,2	60,2	11,4	0,38	0,00169	0,03
т/п Черномор-я,14-о1	ОТВ-000669	обратный	100	15	0,00019323	46,8	46,8	11,4	0,38	0,00169	-0,03

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ОТВ-000669	т/п Черномор-я,14-о2	подающий	100	17	0,00021899	60,2	60,2	11,4	0,38	0,00166	0,03
ОТВ-000669	т/п Черномор-я,14-о2	обратный	100	17	0,00021899	46,8	46,8	11,4	0,38	0,00166	-0,03
т/п Черномор-я,14-о2	ТК-ЦТП24_-5	подающий	100	7	0,00009017	60,2	61,2	11,4	0,38	0,00166	0,01
т/п Черномор-я,14-о2	ТК-ЦТП24_-5	обратный	100	7	0,00009017	46,8	47,8	11,4	0,38	0,00166	-0,01
ТК-ЦТП24_-5	т/п Черномор-я,14-о3	подающий	100	10	0,00015607	61,2	61,1	11,4	0,38	0,00201	0,02
ТК-ЦТП24_-5	т/п Черномор-я,14-о3	обратный	100	10	0,00015607	47,8	47,9	11,4	0,38	0,00201	-0,02
т/п Черномор-я,14-о3	ОТВ-000671	подающий	100	16	0,00023336	61,1	61,1	11,4	0,38	0,00188	0,03
т/п Черномор-я,14-о3	ОТВ-000671	обратный	100	16	0,00023336	47,9	47,9	11,4	0,38	0,00188	-0,03
ОТВ-000671	ОТВ-000672	подающий	100	20	0,00025764	61,1	61,1	9,9	0,33	0,00127	0,03
ОТВ-000671	ОТВ-000672	обратный	100	20	0,00025764	47,9	47,9	9,9	0,33	0,00127	-0,03
ОТВ-000672	ОТВ-000673	подающий	100	30	0,00041371	61,1	61,1	8,5	0,28	0,001	0,03
ОТВ-000672	ОТВ-000673	обратный	100	30	0,00041371	47,9	47,9	8,5	0,28	0,001	-0,03
ОТВ-000673	ОТВ-000674	подающий	100	20	0,00028489	61,1	61	7,1	0,24	0,00072	0,01
ОТВ-000673	ОТВ-000674	обратный	100	20	0,00028489	47,9	48	7,1	0,24	0,00072	-0,01
ОТВ-000674	т/п Черномор-я,14-о4	подающий	100	10	0,00015607	61	61	5,7	0,19	0,00051	0,01
ОТВ-000674	т/п Черномор-я,14-о4	обратный	100	10	0,00015607	48	48	5,7	0,19	0,00051	-0,01
т/п Черномор-я,14-о4	ТК-ЦТП24_-6	подающий	100	14	0,00018035	61	60	5,7	0,19	0,00042	0,01
т/п Черномор-я,14-о4	ТК-ЦТП24_-6	обратный	100	14	0,00018035	48	47	5,7	0,19	0,00042	-0,01
ТК-ЦТП24_-6	т/п Черномор-я,16-о1	подающий	100	6	0,00007729	60	59	5,7	0,19	0,00042	0
ТК-ЦТП24_-6	т/п Черномор-я,16-о1	обратный	100	6	0,00007729	47	46	5,7	0,19	0,00042	0
т/п Черномор-я,16-	ОТВ-000679	подающий	100	17	0,00024624	59	59	5,7	0,19	0,00047	0,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
о1											
т/п Черномор-я,16-о1	ОТВ-000679	обратный	100	17	0,00024624	46	46	5,7	0,19	0,00047	-0,01
ОТВ-000679	т/п Черномор-я,16-о2	подающий	100	15	0,00019323	59	59	4,8	0,16	0,00029	0
ОТВ-000679	т/п Черномор-я,16-о2	обратный	100	15	0,00019323	46	46	4,8	0,16	0,00029	0
т/п Черномор-я,16-о2	ТК-ЦТП24_-7	подающий	100	9	0,00011594	59	59	4,8	0,16	0,00029	0
т/п Черномор-я,16-о2	ТК-ЦТП24_-7	обратный	100	9	0,00011594	46	46	4,8	0,16	0,00029	0
ТК-ЦТП24_-7	т/п Черномор-я,16-о3	подающий	80	10	0,00047309	59	59	4,8	0,23	0,00107	0,01
ТК-ЦТП24_-7	т/п Черномор-я,16-о3	обратный	80	10	0,00047309	46	46	4,8	0,23	0,00107	-0,01
т/п Черномор-я,16-о3	ОТВ-000681	подающий	70	10	0,00082255	59	59	4,8	0,32	0,00186	0,02
т/п Черномор-я,16-о3	ОТВ-000681	обратный	70	10	0,00082255	46	46	4,8	0,32	0,00186	-0,02
ОТВ-000681	ОТВ-000682	подающий	70	25	0,00216741	59	59	3,8	0,25	0,00125	0,03
ОТВ-000681	ОТВ-000682	обратный	70	25	0,00216741	46	46	3,8	0,25	0,00125	-0,03
ОТВ-000682	ОТВ-000683	подающий	70	25	0,00205638	59	58,9	2,9	0,19	0,00067	0,02
ОТВ-000682	ОТВ-000683	обратный	70	25	0,00205638	46	46,1	2,9	0,19	0,00067	-0,02
ОТВ-000683	ОТВ-000684	подающий	70	25	0,00216741	58,9	58,9	1,9	0,13	0,00031	0,01
ОТВ-000683	ОТВ-000684	обратный	70	25	0,00216741	46,1	46,1	1,9	0,13	0,00031	-0,01
ОТВ-000684	Черномор-я,16-о6	подающий	50	25	0,01008834	58,9	58,9	0,9	0,12	0,00036	0,01
ОТВ-000684	Черномор-я,16-о6	обратный	50	25	0,01008834	46,1	46,1	0,9	0,12	0,00036	-0,01

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

На рисунке 2.17 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50», 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.

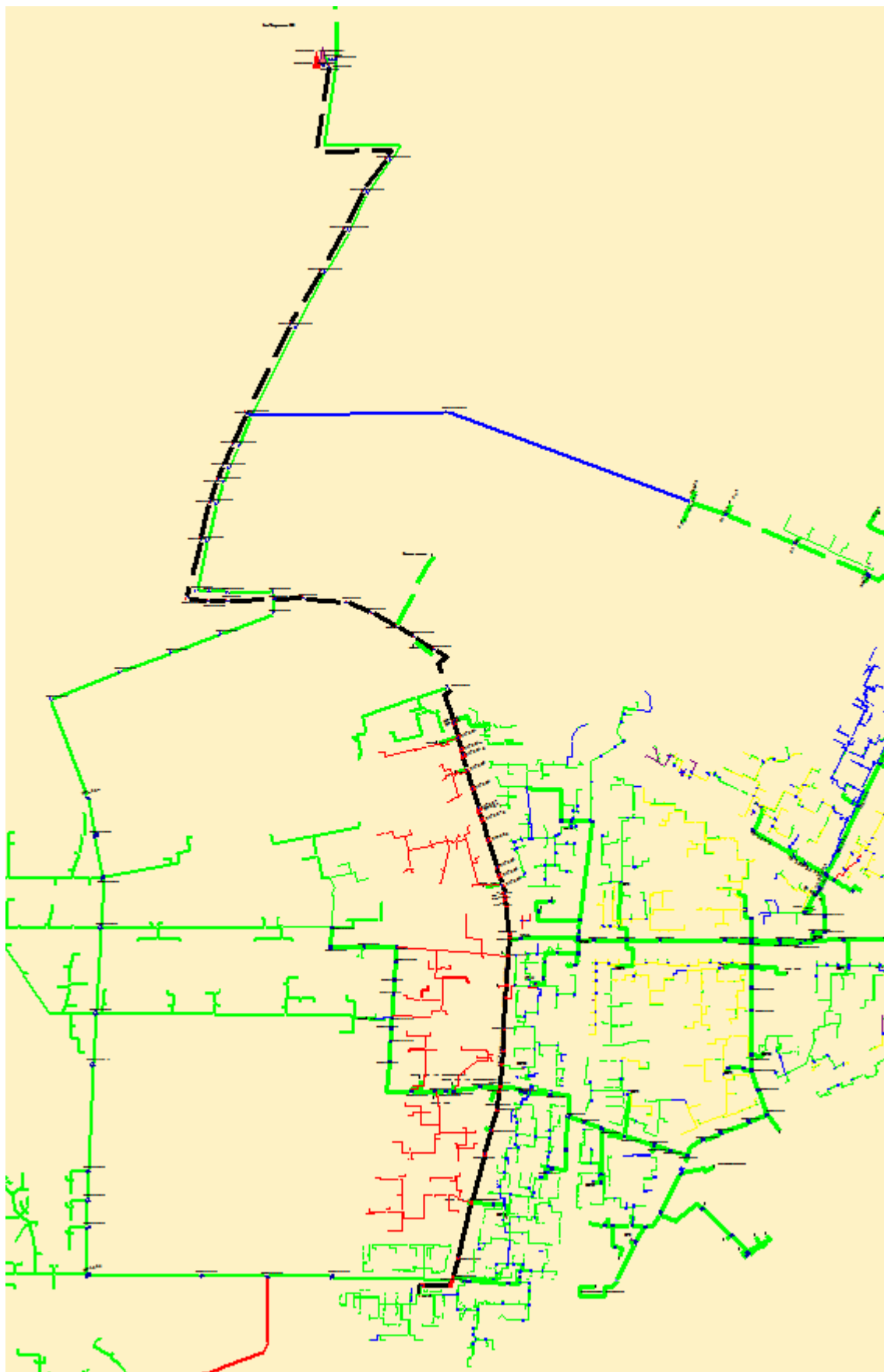


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

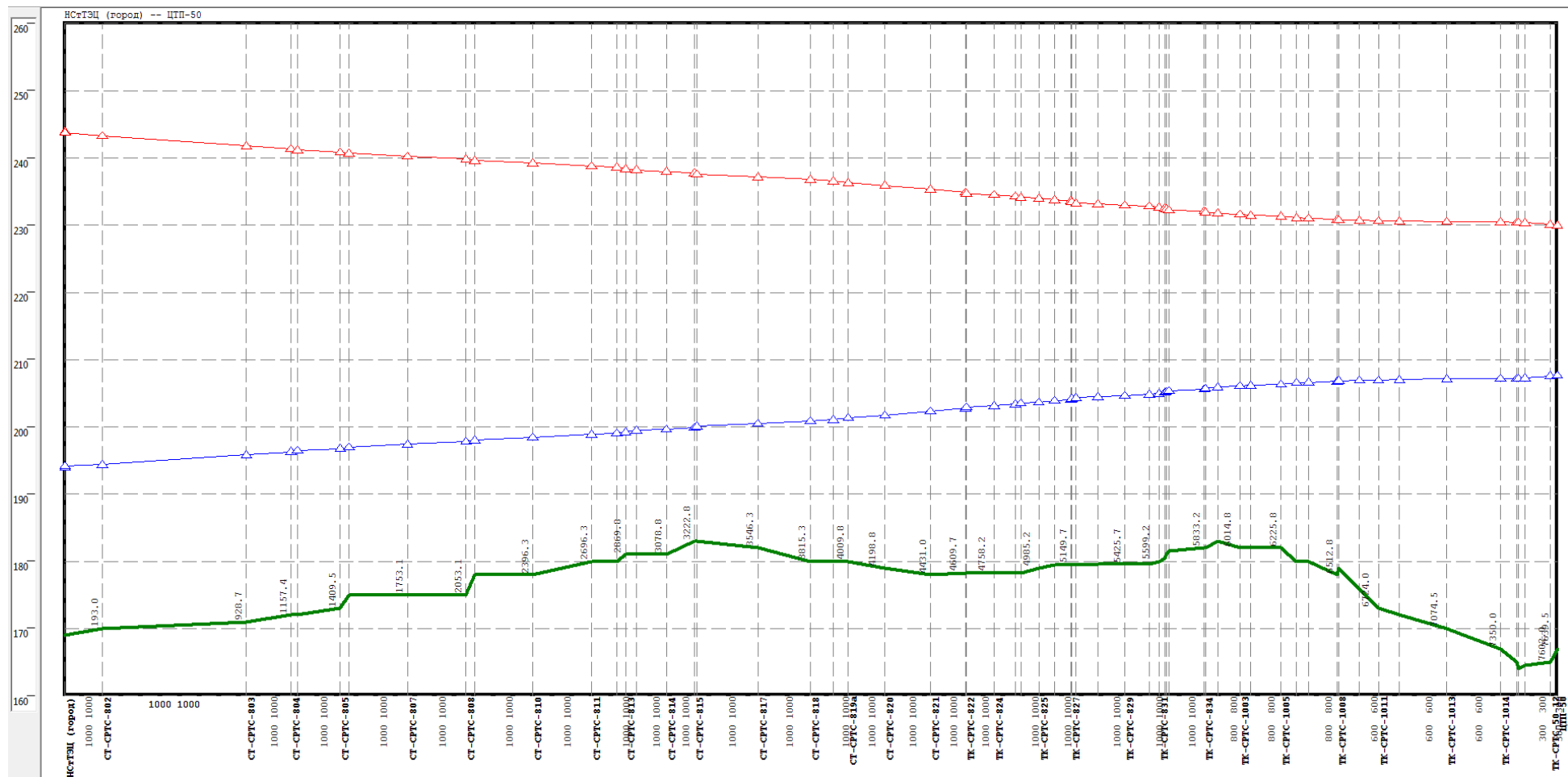


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭС до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
НС-ТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	подающий	1000	1	0,00000001	75	74,8	4365,4	1,57	0,1906	0,19
НС-ТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	обратный	1000	1	0,00000001	25	25,2	4366,5	1,57	0,1907	-0,19
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	подающий	1000	192	0,00000003	74,8	73,3	4365,4	1,57	0,00265	0,51
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	обратный	1000	41,1	0,00000001	25,2	24,4	4366,5	1,57	0,00464	-0,19
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	подающий	1000	735,7	0,00000008	73,3	70,8	4365,4	1,57	0,00202	1,49
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	обратный	1000	735,7	0,00000008	24,4	24,9	4366,5	1,57	0,00202	-1,49
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	подающий	1000	228,7	0,00000002	70,8	69,4	4365,4	1,57	0,0019	0,43
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	обратный	1000	228,7	0,00000002	24,9	24,3	4366,5	1,57	0,0019	-0,43
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	подающий	1000	34	0,00000001	69,4	69,2	4365,4	1,57	0,00561	0,19
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	обратный	1000	34	0,00000001	24,3	24,5	4366,5	1,57	0,00561	-0,19
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	подающий	1000	218,1	0,00000002	69,2	67,9	4365,4	1,57	0,00139	0,3
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	обратный	1000	218,1	0,00000002	24,5	23,8	4366,5	1,57	0,00139	-0,3
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	подающий	1000	44,4	0,00000001	67,9	65,7	4365,4	1,57	0,00429	0,19
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	обратный	1000	44,4	0,00000001	23,8	22	4366,5	1,57	0,0043	-0,19
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	подающий	1000	299,2	0,00000002	65,7	65,3	4365,4	1,57	0,00136	0,41
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	обратный	1000	299,2	0,00000002	22	22,4	4366,5	1,57	0,00136	-0,41
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	подающий	1000	300	0,00000002	65,3	64,9	4365,4	1,57	0,00144	0,43
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	обратный	1000	300	0,00000002	22,4	22,8	4366,5	1,57	0,00144	-0,43
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	подающий	1000	45,2	0,00000001	64,9	61,6	4365,4	1,57	0,00494	0,22
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	обратный	1000	45,2	0,00000001	22,8	20,1	4366,5	1,57	0,00494	-0,22
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	подающий	1000	298	0,00000002	61,6	61,2	4365,4	1,57	0,00136	0,41
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	обратный	1000	298	0,00000002	20,1	20,5	4366,5	1,57	0,00136	-0,41
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	подающий	1000	300	0,00000002	61,2	58,8	4365,4	1,57	0,00144	0,43
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	обратный	1000	300	0,00000002	20,5	18,9	4366,5	1,57	0,00144	-0,43

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	подающий	1000	128,5	0,00000001	58,8	58,6	4365,4	1,57	0,00148	0,19
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	обратный	1000	128,5	0,00000001	18,9	19,1	4366,5	1,57	0,00148	-0,19
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	подающий	1000	45	0,00000001	58,6	57,4	4365,4	1,57	0,00423	0,19
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	обратный	1000	45	0,00000001	19,1	18,3	4366,5	1,57	0,00424	-0,19
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	подающий	1000	54	0,00000001	57,4	57,2	4365,4	1,57	0,00353	0,19
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	обратный	1000	54	0,00000001	18,3	18,5	4366,5	1,57	0,00353	-0,19
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	подающий	1000	155	0,00000001	57,2	57	4365,4	1,57	0,00144	0,22
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	обратный	1000	155	0,00000001	18,5	18,7	4366,5	1,57	0,00144	-0,22
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	подающий	1000	144	0,00000001	57	54,8	4365,4	1,57	0,00145	0,21
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	обратный	1000	144	0,00000001	18,7	16,9	4366,5	1,57	0,00145	-0,21
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	подающий	1000	12	0,00000001	54,8	54,6	4365,4	1,57	0,01587	0,19
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	обратный	1000	12	0,00000001	16,9	17,1	4366,5	1,57	0,01589	-0,19
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	подающий	1000	311,5	0,00000002	54,6	55,2	4365,4	1,57	0,00136	0,42
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	обратный	1000	311,5	0,00000002	17,1	18,5	4366,5	1,57	0,00136	-0,42
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	подающий	1000	269	0,00000002	55,2	56,8	4365,4	1,57	0,00146	0,39
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	обратный	1000	269	0,00000002	18,5	20,9	4366,5	1,57	0,00146	-0,39
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	подающий	1000	118,5	0,00000001	56,8	56,6	4365,4	1,57	0,00161	0,19
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	обратный	1000	118,5	0,00000001	20,9	21,1	4366,5	1,57	0,00161	-0,19
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	подающий	1000	76	0,00000001	56,6	56,3	4360,3	1,56	0,00351	0,27
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	обратный	1000	76	0,00000001	21,1	21,4	4361,4	1,56	0,00351	-0,27
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	подающий	1000	189	0,00000002	56,3	56,9	4360,3	1,56	0,00202	0,38
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	обратный	1000	189	0,00000002	21,4	22,7	4361,4	1,56	0,00202	-0,38
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	подающий	1000	232,2	0,00000003	56,9	57,4	4356,8	1,56	0,00251	0,58
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	обратный	1000	232,2	0,00000003	22,7	24,3	4357,9	1,56	0,00251	-0,58
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	подающий	1000	178,7	0,00000003	57,4	56,6	4249,1	1,52	0,0026	0,47
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	обратный	1000	178,7	0,00000003	24,3	24,5	4250,2	1,52	0,00261	-0,47

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	подающий	1000	6	0,00000001	56,6	56,4	4159,2	1,49	0,02882	0,17
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	обратный	1000	6	0,00000001	24,5	24,7	4160,4	1,49	0,02885	-0,17
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	подающий	1000	142,5	0,00000001	56,4	56,2	4159,2	1,49	0,00132	0,19
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	обратный	1000	142,5	0,00000001	24,7	24,8	4160,4	1,49	0,00132	-0,19
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	подающий	1000	107,5	0,00000001	56,2	56	3974	1,43	0,00219	0,23
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	обратный	1000	107,5	0,00000001	24,8	25,1	3975,2	1,43	0,00219	-0,23
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	подающий	1000	27,5	0,00000001	56	55,8	3974	1,43	0,00574	0,16
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	обратный	1000	27,5	0,00000001	25,1	25,2	3975,2	1,43	0,00575	-0,16
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	подающий	1000	92	0,00000001	55,8	55	3974	1,43	0,00172	0,16
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	обратный	1000	92	0,00000001	25,2	24,7	3975,2	1,43	0,00172	-0,16
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	подающий	1000	82,5	0,00000001	55	54,3	3927,7	1,41	0,00247	0,2
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	обратный	1000	82,5	0,00000001	24,7	24,4	3928,8	1,41	0,00247	-0,2
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	подающий	1000	82	0,00000001	54,3	54,1	3927,7	1,41	0,00188	0,15
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	обратный	1000	82	0,00000001	24,4	24,6	3928,8	1,41	0,00188	-0,15
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	подающий	1000	4	0,00000001	54,1	54	3927,7	1,41	0,03857	0,15
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	обратный	1000	4	0,00000001	24,6	24,7	3928,8	1,41	0,0386	-0,15
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	подающий	1000	23	0,00000001	54	53,8	3927,7	1,41	0,00671	0,15
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	обратный	1000	23	0,00000001	24,7	24,9	3928,8	1,41	0,00671	-0,15
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	подающий	1000	111	0,00000001	53,8	53,6	3927,7	1,41	0,00139	0,15
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	обратный	1000	111	0,00000001	24,9	24,9	3928,8	1,41	0,00139	-0,15
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	подающий	1000	138	0,00000001	53,6	53,4	3927,7	1,41	0,00118	0,16
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	обратный	1000	138	0,00000001	24,9	25,1	3928,8	1,41	0,00118	-0,16
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	подающий	1000	124,5	0,00000001	53,4	53,3	3927,7	1,41	0,00124	0,15
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	обратный	1000	124,5	0,00000001	25,1	25,2	3928,8	1,41	0,00124	-0,15
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	подающий	1000	49	0,00000001	53,3	52,7	3927,7	1,41	0,00315	0,15
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	обратный	1000	49	0,00000001	25,2	25	3928,8	1,41	0,00315	-0,15

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-831	ТК-СРТС-831а	подающий	1000	32	0,00000001	52,7	52,1	3724,6	1,34	0,00433	0,14
ТК-СРТС-831	ТК-СРТС-831а	обратный	1000	32	0,00000001	25	24,6	3725,7	1,34	0,00434	-0,14
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	подающий	1000	6,5	0,00000001	52,1	51,4	3724,6	1,34	0,02134	0,14
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	обратный	1000	6,5	0,00000001	24,6	24,3	3725,7	1,34	0,02135	-0,14
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	подающий	1000	12,5	0,00000001	51,4	50,7	3724,6	1,34	0,0111	0,14
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	обратный	1000	12,5	0,00000001	24,3	23,8	3725,7	1,34	0,0111	-0,14
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	подающий	1000	183	0,00000001	50,7	50,1	3724,6	1,34	0,00103	0,19
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	обратный	1000	183	0,00000001	23,8	23,6	3725,7	1,34	0,00103	-0,19
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	подающий	1000	4	0,00000001	50,1	50	3724,6	1,34	0,03468	0,14
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	обратный	1000	4	0,00000001	23,6	23,7	3725,7	1,34	0,0347	-0,14
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-1002	подающий	800	62,8	0,00000003	50	48,8	2407,3	1,34	0,00261	0,16
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-1002	обратный	800	62,8	0,00000003	23,7	22,9	2408,4	1,34	0,00262	-0,16
ТК-СРТС-1002	ТК-СРТС-1003	подающий	800	114,8	0,00000004	48,8	49,6	2074,7	1,15	0,00158	0,18
ТК-СРТС-1002	ТК-СРТС-1003	обратный	800	114,8	0,00000004	22,9	24,1	2075,8	1,15	0,00158	-0,18
ТК-СРТС-1003	ТК-СРТС-1004	подающий	800	56	0,00000003	49,6	49,5	2055	1,14	0,00226	0,13
ТК-СРТС-1003	ТК-СРТС-1004	обратный	800	56	0,00000003	24,1	24,2	2056,1	1,14	0,00226	-0,13
ТК-СРТС-1004	ТК-СРТС-1005	подающий	800	155	0,00000004	49,5	49,3	2055	1,14	0,00096	0,15
ТК-СРТС-1004	ТК-СРТС-1005	обратный	800	155	0,00000004	24,2	24,4	2056,1	1,14	0,00096	-0,15
ТК-СРТС-1005	ТК-СРТС-1006	подающий	800	80	0,00000005	49,3	51,1	2055	1,14	0,00265	0,21
ТК-СРТС-1005	ТК-СРТС-1006	обратный	800	80	0,00000005	24,4	26,6	2056,1	1,14	0,00265	-0,21
ТК-СРТС-1006	ТК-СРТС-1007	подающий	800	62	0,00000002	51,1	51,1	2055	1,14	0,00109	0,07
ТК-СРТС-1006	ТК-СРТС-1007	обратный	800	62	0,00000002	26,6	26,6	2056,1	1,14	0,00109	-0,07
ТК-СРТС-1007	ТК-СРТС-1008	подающий	800	145	0,00000005	51,1	52,9	1906,7	1,06	0,00122	0,18
ТК-СРТС-1007	ТК-СРТС-1008	обратный	800	145	0,00000005	26,6	28,8	1907,8	1,06	0,00122	-0,18
ТК-СРТС-1008	ТК-СРТС-1009	подающий	600	9	0,00000012	52,9	51,8	730,3	0,68	0,00707	0,06
ТК-СРТС-1008	ТК-СРТС-1009	обратный	600	9	0,00000012	28,8	27,9	730,9	0,68	0,00709	-0,06

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1009	ТК-СРТС-1010	подающий	600	105,2	0,00000013	51,8	54,7	730	0,68	0,00065	0,07
ТК-СРТС-1009	ТК-СРТС-1010	обратный	600	105,2	0,00000013	27,9	30,9	730,6	0,68	0,00065	-0,07
ТК-СРТС-1010	ТК-СРТС-1011	подающий	600	97	0,00000009	54,7	57,7	730	0,68	0,00047	0,05
ТК-СРТС-1010	ТК-СРТС-1011	обратный	600	97	0,00000009	30,9	34	730,6	0,68	0,00047	-0,05
ТК-СРТС-1011	ТК-СРТС-1012	подающий	600	107,5	0,00000014	57,7	58,6	708,6	0,66	0,00064	0,07
ТК-СРТС-1011	ТК-СРТС-1012	обратный	600	107,5	0,00000014	34	35,1	709,2	0,66	0,00064	-0,07
ТК-СРТС-1012	ТК-СРТС-1013	подающий	600	243	0,00000022	58,6	60,5	708,6	0,66	0,00046	0,11
ТК-СРТС-1012	ТК-СРТС-1013	обратный	600	243	0,00000022	35,1	37,2	709,2	0,66	0,00046	-0,11
ТК-СРТС-1013	ТК-СРТС-1014	подающий	600	275,5	0,00000029	60,5	63,5	403,2	0,38	0,00017	0,05
ТК-СРТС-1013	ТК-СРТС-1014	обратный	600	275,5	0,00000029	37,2	40,2	403,9	0,38	0,00017	-0,05
ТК-СРТС-1014	ТК-СРТС-1015	подающий	600	83	0,00000009	63,5	65,5	403,2	0,38	0,00018	0,01
ТК-СРТС-1014	ТК-СРТС-1015	обратный	600	83	0,00000009	40,2	42,2	403,9	0,38	0,00018	-0,02
ТК-СРТС-1015	ТК-СРТС-1016	подающий	600	8	0,00000005	65,5	66,5	217,5	0,2	0,00029	0
ТК-СРТС-1015	ТК-СРТС-1016	обратный	600	8	0,00000005	42,2	43,2	218,2	0,2	0,0003	0
ТК-СРТС-1016	ТК-СРТС-50-13	подающий	300	33	0,00000153	66,5	65,9	221	0,79	0,00227	0,07
ТК-СРТС-1016	ТК-СРТС-50-13	обратный	300	33	0,00000153	43,2	42,8	221	0,79	0,00227	-0,07
ТК-СРТС-50-13	ТК-СРТС-50-12	подающий	300	128	0,00000577	65,9	65,1	221	0,79	0,0022	0,28
ТК-СРТС-50-13	ТК-СРТС-50-12	обратный	300	128	0,00000577	42,8	42,6	221	0,79	0,0022	-0,28
ТК-СРТС-50-12	ЦТП-50	подающий	300	37,5	0,0000017	65,1	63	221	0,79	0,00221	0,08
ТК-СРТС-50-12	ЦТП-50	обратный	300	37,5	0,0000017	42,6	40,7	221	0,79	0,00221	-0,08

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

На рисунке 2.19 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7», 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.

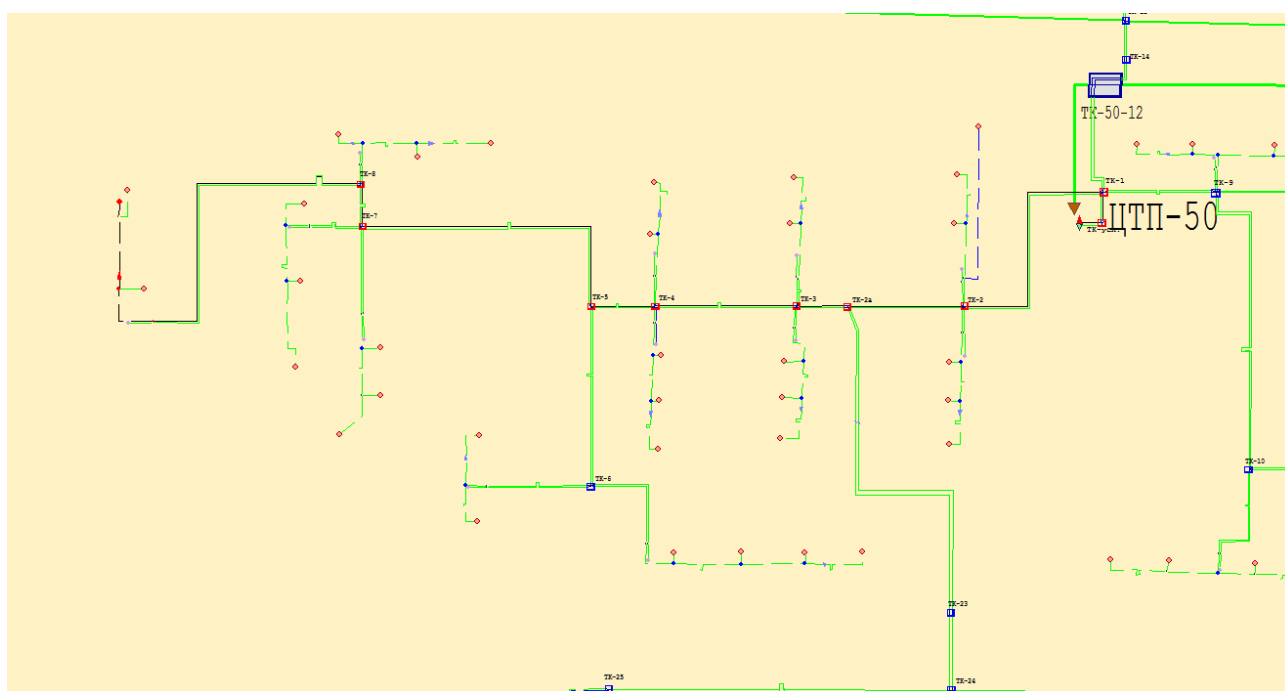


Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

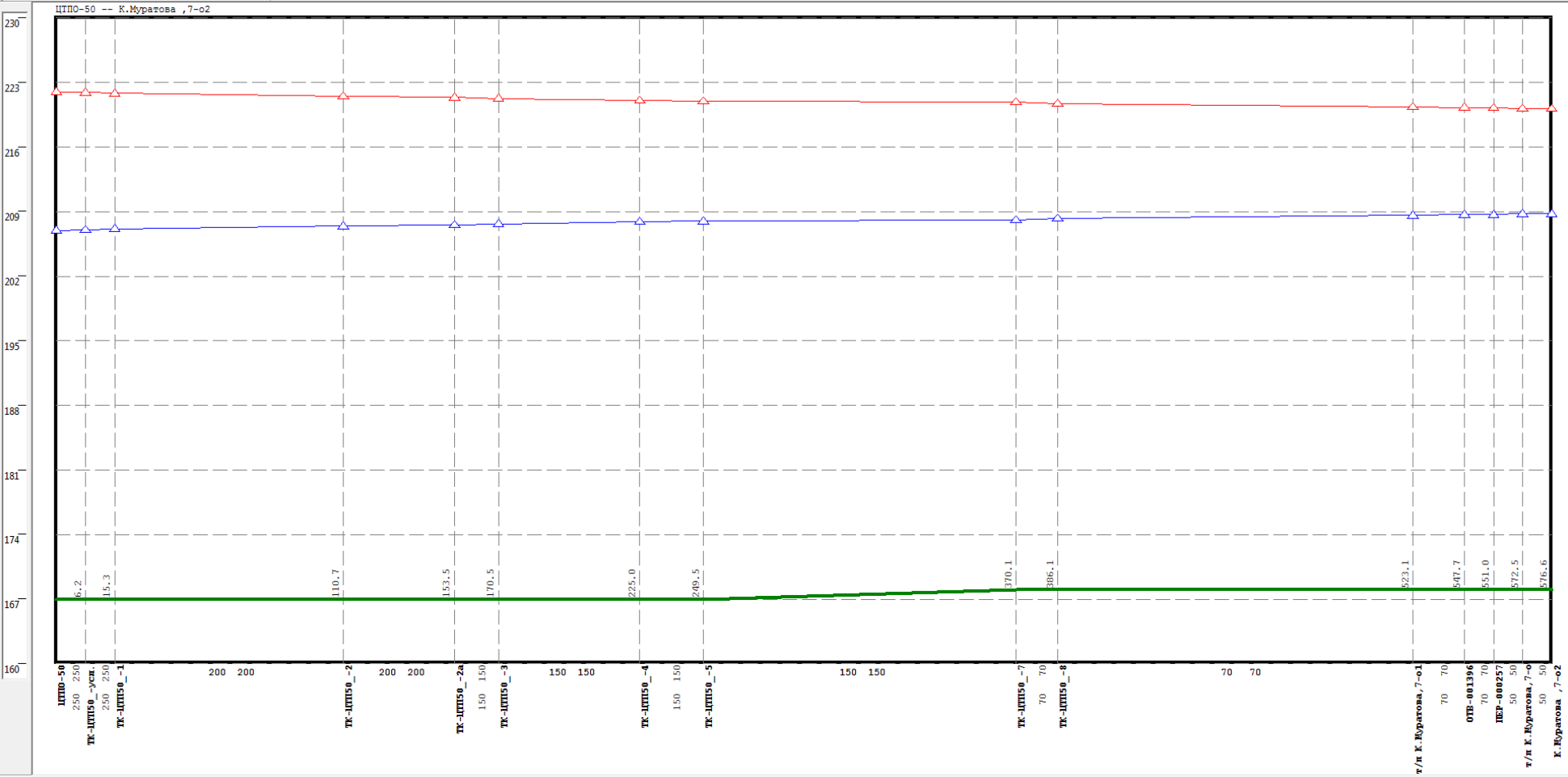


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-50	ТК-ЦТП50_-усл.	подающий	250	6,2	0,00000213	55	54,9	186,6	0,98	0,01193	0,07
ЦТПО-50	ТК-ЦТП50_-усл.	обратный	250	6,2	0,00000213	40	40,1	186,6	0,98	0,01193	-0,07
ТК-ЦТП50_-усл.	ТК-ЦТП50_-1	подающий	250	9	0,00000247	54,9	54,8	186,6	0,98	0,00952	0,09
ТК-ЦТП50_-усл.	ТК-ЦТП50_-1	обратный	250	9	0,00000247	40,1	40,2	186,6	0,98	0,00952	-0,09
ТК-ЦТП50_-2	ТК-ЦТП50_-1	подающий	200	95,5	0,00003982	54,5	54,8	87,8	0,71	0,00322	-0,31
ТК-ЦТП50_-2	ТК-ЦТП50_-1	обратный	200	95,5	0,00003982	40,5	40,2	87,8	0,71	0,00322	0,31
ТК-ЦТП50_-2а	ТК-ЦТП50_-2	подающий	200	42,8	0,00001965	54,4	54,5	76,7	0,62	0,0027	-0,12
ТК-ЦТП50_-2а	ТК-ЦТП50_-2	обратный	200	42,8	0,00001965	40,6	40,5	76,7	0,62	0,0027	0,12
ТК-ЦТП50_-3	ТК-ЦТП50_-2а	подающий	150	17	0,00004482	54,3	54,4	52,6	0,8	0,00728	-0,12
ТК-ЦТП50_-3	ТК-ЦТП50_-2а	обратный	150	17	0,00004482	40,7	40,6	52,6	0,8	0,00728	0,12
ТК-ЦТП50_-4	ТК-ЦТП50_-3	подающий	150	54,5	0,00011859	54,1	54,3	42,3	0,64	0,00388	-0,21
ТК-ЦТП50_-4	ТК-ЦТП50_-3	обратный	150	54,5	0,00011859	40,9	40,7	42,3	0,64	0,00388	0,21
ТК-ЦТП50_-5	ТК-ЦТП50_-4	подающий	150	24,5	0,00005953	54	54,1	33,3	0,5	0,0027	-0,07
ТК-ЦТП50_-5	ТК-ЦТП50_-4	обратный	150	24,5	0,00005953	41	40,9	33,3	0,5	0,0027	0,07
ТК-ЦТП50_-7	ТК-ЦТП50_-5	подающий	150	120,6	0,0002485	52,9	54	21,8	0,33	0,00098	-0,12
ТК-ЦТП50_-7	ТК-ЦТП50_-5	обратный	150	120,6	0,0002485	40,1	41	21,8	0,33	0,00098	0,12
ТК-ЦТП50_-8	ТК-ЦТП50_-7	подающий	70	16,1	0,00184881	52,7	52,9	10,1	0,68	0,01185	-0,19
ТК-ЦТП50_-8	ТК-ЦТП50_-7	обратный	70	16,1	0,00184881	40,3	40,1	10,1	0,68	0,01185	0,19
т/п К.Муратова,7-о1	ТК-ЦТП50_-8	подающий	70	137	0,01658197	52,4	52,7	4,5	0,32	0,00248	-0,34
т/п К.Муратова,7-о1	ТК-ЦТП50_-8	обратный	70	137	0,01658197	40,6	40,3	4,5	0,32	0,00248	0,34
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	подающий	70	24,6	0,00317998	52,4	52,3	4,5	0,32	0,00265	0,07
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	обратный	70	24,6	0,00317998	40,6	40,7	4,5	0,32	0,00265	-0,07
ОТВ-001396	ПЕР-000257	подающий	70	3,3	0,00055147	52,3	52,3	2,4	0,16	0,00098	0,02
ОТВ-001396	ПЕР-000257	обратный	70	3,3	0,00055147	40,7	40,7	2,4	0,16	0,00098	-0,02

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ПЕР-000257	т/п К.Муратова,7-о	подающий	50	21,5	0,0143463	52,3	52,2	2,4	0,32	0,00386	0,08
ПЕР-000257	т/п К.Муратова,7-о	обратный	50	21,5	0,0143463	40,7	40,8	2,4	0,32	0,00386	-0,08
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7-о2	подающий	50	4,1	0,00344659	52,2	52,2	2,1	0,28	0,00375	0,02
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7-о2	обратный	50	4,1	0,00344659	40,8	40,8	2,1	0,28	0,00375	-0,02

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

На рисунке 2.21 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42», 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.

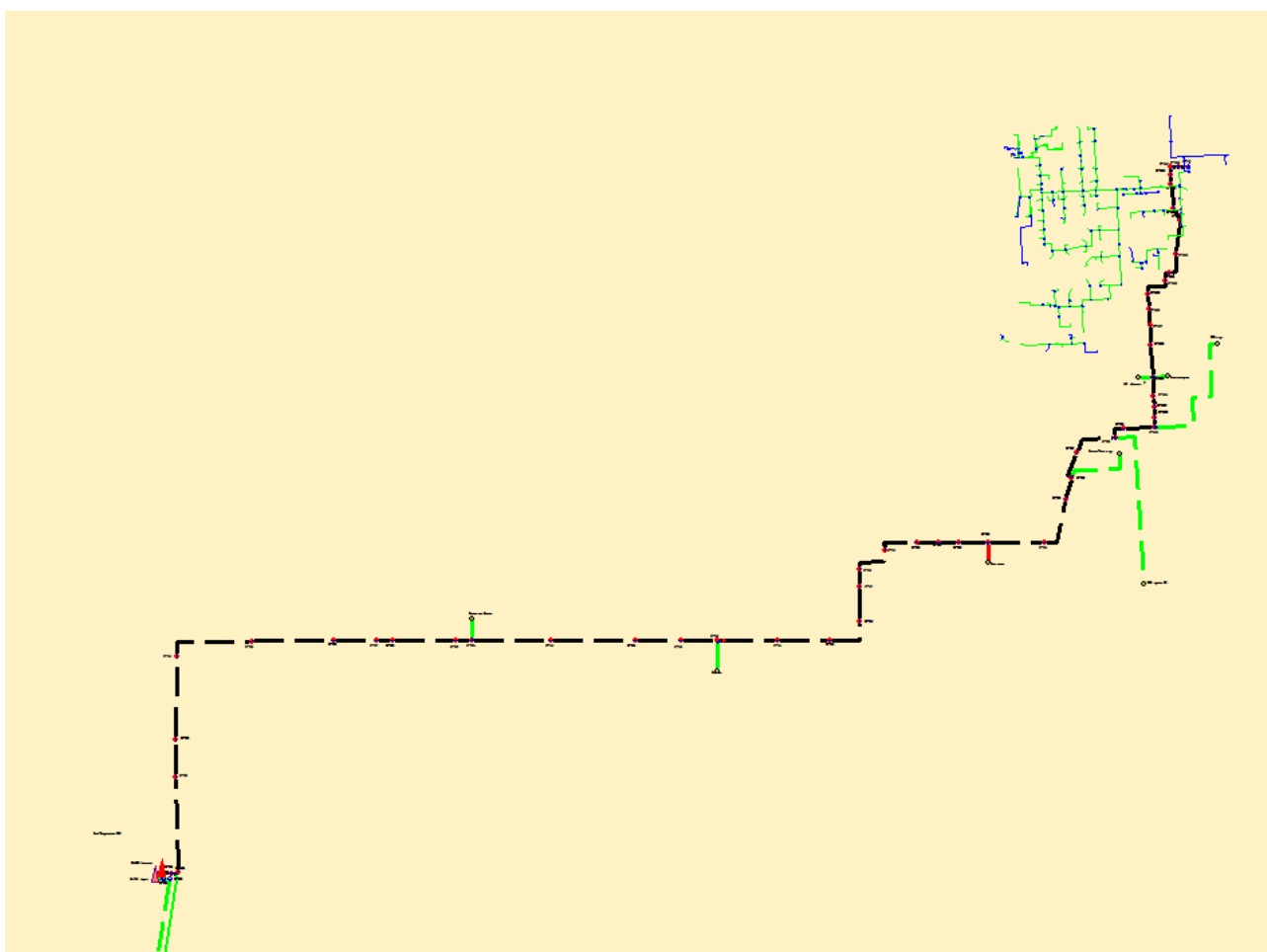


Рисунок 2.21 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

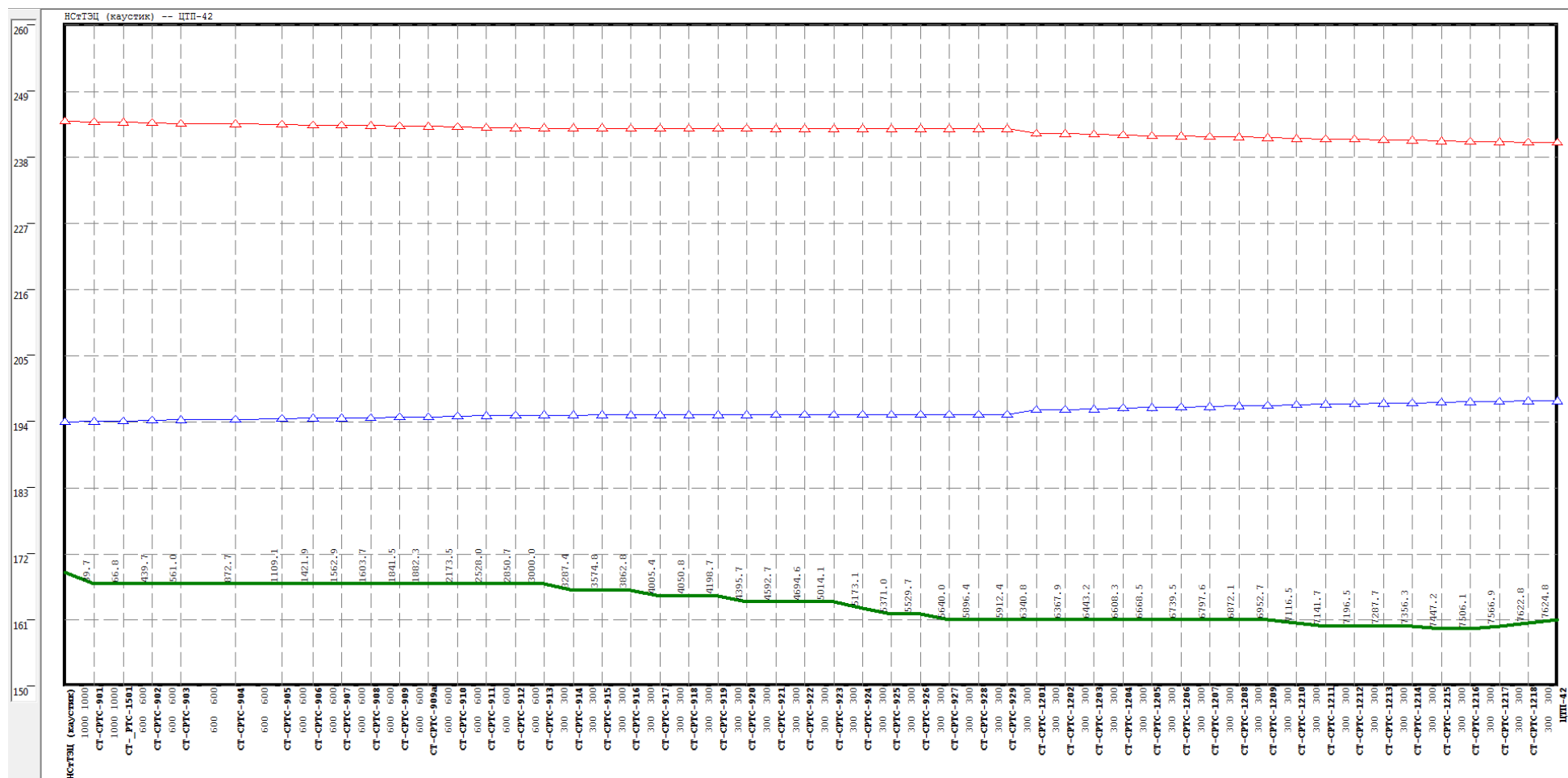


Рисунок 2.22 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

Таблица 2.11 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
НСтТЭЦ (каустик)	СТ-СРТС-901	подающий	1000	39,7	0,00000001	75	76,9	3184,1	1,14	0,00256	0,1
НСтТЭЦ (каустик)	СТ-СРТС-901	обратный	1000	39,7	0,00000001	25	27,1	3182,9	1,14	0,00255	-0,1
СТ-СРТС-901	СТ-_РТС-1501	подающий	1000	27,1	0,00000001	76,9	76,9	3184,1	1,14	0,00101	0,03
СТ-СРТС-901	СТ-_РТС-1501	обратный	1000	27,1	0,00000001	27,1	27,1	3182,9	1,14	0,00101	-0,03
СТ-_РТС-1501	СТ-СРТС-902	подающий	600	372,9	0,00000004	76,9	76,8	1650,2	0,59	0,00027	0,1
СТ-_РТС-1501	СТ-СРТС-902	обратный	600	372,9	0,00000004	27,1	27,2	1650,2	0,59	0,00027	-0,1
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	подающий	600	121,3	0,00000003	76,8	76,7	1650,2	0,59	0,00072	0,09
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	обратный	600	121,3	0,00000003	27,2	27,3	1650,2	0,59	0,00072	-0,09
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	подающий	600	311,7	0,00000003	76,7	76,6	1650,2	0,59	0,00026	0,08
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	обратный	600	311,7	0,00000003	27,3	27,4	1650,2	0,59	0,00026	-0,08
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	подающий	600	236,4	0,00000004	76,6	76,5	1650,2	0,59	0,00048	0,11
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	обратный	600	236,4	0,00000004	27,4	27,5	1650,2	0,59	0,00048	-0,11
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	подающий	600	312,8	0,00000003	76,5	76,4	1650,2	0,59	0,00026	0,08
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	обратный	600	312,8	0,00000003	27,5	27,6	1650,2	0,59	0,00026	-0,08
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	подающий	600	141	0,00000001	76,4	76,4	1650,2	0,59	0,00027	0,04
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	обратный	600	141	0,00000001	27,6	27,6	1650,2	0,59	0,00027	-0,04
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	подающий	600	40,8	0,00000002	76,4	76,3	1650,2	0,59	0,00148	0,06
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	обратный	600	40,8	0,00000002	27,6	27,7	1650,2	0,59	0,00148	-0,06
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	подающий	600	237,8	0,00000004	76,3	76,2	1650,2	0,59	0,00046	0,11
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	обратный	600	237,8	0,00000004	27,7	27,8	1650,2	0,59	0,00046	-0,11
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-909а	подающий	600	40,8	0,00000001	76,2	76,2	1650,2	0,59	0,00067	0,03
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-909а	обратный	600	40,8	0,00000001	27,8	27,8	1650,2	0,59	0,00067	-0,03
СТ-СРТС-909а	СТ-СРТС-910	подающий	600	291,2	0,00000003	76,2	76,1	1641,7	0,59	0,00031	0,09

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-909а	СТ-СРТС-910	обратный	600	291,2	0,00000003	27,8	27,9	1641,7	0,59	0,00031	-0,09
СТ-СРТС-910	СТ-СРТС-911	подающий	600	354,5	0,00000004	76,1	76	1641,7	0,59	0,00028	0,1
СТ-СРТС-910	СТ-СРТС-911	обратный	600	354,5	0,00000004	27,9	28	1641,7	0,59	0,00028	-0,1
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	подающий	600	322,7	0,00000003	76	75,9	1641,7	0,59	0,00026	0,08
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	обратный	600	322,7	0,00000003	28	28,1	1641,7	0,59	0,00026	-0,08
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	подающий	600	149,3	0,00000001	75,9	75,9	1641,7	0,59	0,00027	0,04
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	обратный	600	149,3	0,00000001	28,1	28,1	1641,7	0,59	0,00027	-0,04
СТ-СРТС-913	СТ-СРТС-914	подающий	300	287,4	0,00000011	75,9	76,9	216,7	0,12	0,00002	0,01
СТ-СРТС-913	СТ-СРТС-914	обратный	300	287,4	0,00000011	28,1	29,1	216,7	0,12	0,00002	-0,01
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	подающий	300	287,4	0,00000017	76,9	76,8	216,7	0,16	0,00003	0,01
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	обратный	300	287,4	0,00000017	29,1	29,2	216,7	0,16	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	подающий	300	288	0,00000019	76,8	76,8	216,7	0,16	0,00003	0,01
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	обратный	300	288	0,00000019	29,2	29,2	216,7	0,16	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	подающий	300	142,6	0,00000009	76,8	77,8	216,7	0,16	0,00003	0
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	обратный	300	142,6	0,00000009	29,2	30,2	216,7	0,16	0,00003	0
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	подающий	300	45,4	0,00000001	77,8	77,8	216,7	0,16	0,0001	0
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	обратный	300	45,4	0,00000001	30,2	30,2	216,7	0,16	0,0001	0
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	подающий	300	147,9	0,00000015	77,8	77,8	216,7	0,16	0,00005	0,01
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	обратный	300	147,9	0,00000015	30,2	30,2	216,7	0,16	0,00005	-0,01
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	подающий	300	197	0,00000018	77,8	78,8	216,7	0,16	0,00004	0,01
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	обратный	300	197	0,00000018	30,2	31,2	216,7	0,16	0,00004	-0,01
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	подающий	300	197	0,00000025	78,8	78,8	216,7	0,16	0,00006	0,01
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	обратный	300	197	0,00000025	31,2	31,2	216,7	0,16	0,00006	-0,01
СТ-СРТС-921	СТ-СРТС-922	подающий	300	101,9	0,00000013	78,8	78,8	216,7	0,16	0,00006	0,01
СТ-СРТС-921	СТ-СРТС-922	обратный	300	101,9	0,00000013	31,2	31,2	216,7	0,16	0,00006	-0,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	подающий	300	319,5	0,00000018	78,8	78,8	216,7	0,16	0,00003	0,01
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	обратный	300	319,5	0,00000018	31,2	31,2	216,7	0,16	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	подающий	300	159	0,00000012	78,8	79,8	216,7	0,16	0,00003	0,01
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	обратный	300	159	0,00000012	31,2	32,2	216,7	0,16	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	подающий	300	197,9	0,00000025	79,8	80,8	216,7	0,16	0,00006	0,01
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	обратный	300	197,9	0,00000025	32,2	33,2	216,7	0,16	0,00006	-0,01
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-926	подающий	300	158,7	0,00000009	80,8	80,8	216,7	0,16	0,00003	0,01
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-926	обратный	300	158,7	0,00000009	33,2	33,2	216,7	0,16	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-926	СТ-СРТС-927	подающий	300	110,3	0,00000016	80,8	81,8	174,8	0,13	0,00004	0,01
СТ-СРТС-926	СТ-СРТС-927	обратный	300	110,3	0,00000023	33,2	34,2	174,8	0,13	0,00006	-0,01
СТ-СРТС-927	СТ-СРТС-928	подающий	300	256,4	0,00000003	81,8	81,8	174,8	0,13	0,00004	0,01
СТ-СРТС-927	СТ-СРТС-928	обратный	300	256,4	0,00000003	34,2	34,3	174,8	0,13	0,00004	-0,01
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	подающий	300	16	0,00000005	81,8	81,8	173,3	0,12	0,00009	0,01
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	обратный	300	16	0,00000005	34,3	34,3	173,3	0,12	0,00009	-0,01
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-1201	подающий	300	428,4	0,00002503	81,8	81	173,3	0,62	0,00175	0,75
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-1201	обратный	300	428,4	0,00002503	34,3	35	173,3	0,62	0,00175	-0,75
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	подающий	300	27,1	0,00000213	81	81	136,9	0,51	0,00147	0,04
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	обратный	300	27,1	0,00000213	35	35	136,9	0,51	0,00147	-0,04
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	подающий	300	75,3	0,00000491	81	80,9	136,9	0,51	0,00122	0,09
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	обратный	300	75,3	0,00000491	35	35,1	136,9	0,51	0,00122	-0,09
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	подающий	300	165,1	0,00000857	80,9	80,7	136,9	0,51	0,00097	0,16
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	обратный	300	165,1	0,00000857	35,1	35,3	136,9	0,51	0,00097	-0,16
СТ-СРТС-1204	СТ-СРТС-1205	подающий	300	60,2	0,0000043	80,7	80,6	136,9	0,51	0,00134	0,08
СТ-СРТС-1204	СТ-СРТС-1205	обратный	300	60,2	0,0000043	35,3	35,4	136,9	0,51	0,00134	-0,08
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	подающий	300	71	0,00000426	80,6	80,5	134,7	0,5	0,00109	0,08

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	обратный	300	71	0,00000426	35,4	35,5	134,7	0,5	0,00109	-0,08
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	подающий	300	58,1	0,00000421	80,5	80,5	134,7	0,5	0,00131	0,08
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	обратный	300	58,1	0,00000421	35,5	35,5	134,7	0,5	0,00132	-0,08
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	подающий	300	74,5	0,00000488	80,5	80,4	134,7	0,5	0,00119	0,09
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	обратный	300	74,5	0,00000488	35,5	35,6	134,7	0,5	0,00119	-0,09
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	подающий	300	80,6	0,00000513	80,4	80,3	134,7	0,5	0,00116	0,09
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	обратный	300	80,6	0,00000513	35,6	35,7	134,7	0,5	0,00116	-0,09
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	подающий	300	163,8	0,0000092	80,3	80,6	134,7	0,5	0,00102	0,17
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	обратный	300	163,8	0,0000092	35,7	36,4	134,7	0,5	0,00102	-0,17
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	подающий	300	25,2	0,00000171	80,6	81,1	134,7	0,5	0,00123	0,03
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	обратный	300	25,2	0,00000171	36,4	36,9	134,7	0,5	0,00123	-0,03
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	подающий	300	54,8	0,00000292	81,1	81	134,7	0,5	0,00097	0,05
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	обратный	300	54,8	0,00000292	36,9	37	134,7	0,5	0,00097	-0,05
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	подающий	300	91,2	0,00000556	81	80,9	134,7	0,5	0,00111	0,1
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	обратный	300	91,2	0,00000556	37	37,1	134,7	0,5	0,00111	-0,1
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	подающий	300	68,6	0,00000464	80,9	80,9	134,7	0,5	0,00123	0,08
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	обратный	300	68,6	0,00000464	37,1	37,1	134,7	0,5	0,00123	-0,08
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	подающий	300	90,9	0,00000555	80,9	81,3	134,7	0,5	0,00111	0,1
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	обратный	300	90,9	0,00000555	37,1	37,7	134,7	0,5	0,00111	-0,1
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	подающий	300	58,9	0,00000424	81,3	81,2	134,7	0,5	0,00131	0,08
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	обратный	300	58,9	0,00000424	37,7	37,8	134,7	0,5	0,00131	-0,08
СТ-СРТС-1216	СТ-СРТС-1217	подающий	300	60,8	0,00000432	81,2	80,6	134,7	0,5	0,00129	0,08
СТ-СРТС-1216	СТ-СРТС-1217	обратный	300	60,8	0,00000432	37,8	37,4	134,7	0,5	0,00129	-0,08
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	подающий	300	55,9	0,00000446	80,6	80	134,7	0,5	0,00145	0,08
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	обратный	300	55,9	0,00000446	37,4	37	134,7	0,5	0,00145	-0,08

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42	подающий	300	2	0,00000042	80	79,5	134,7	0,5	0,00385	0,01
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42	обратный	300	2	0,00000042	37	36,5	134,7	0,5	0,00385	-0,01

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородин- на,11»

На рисунке 2.23 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородин,11», 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.

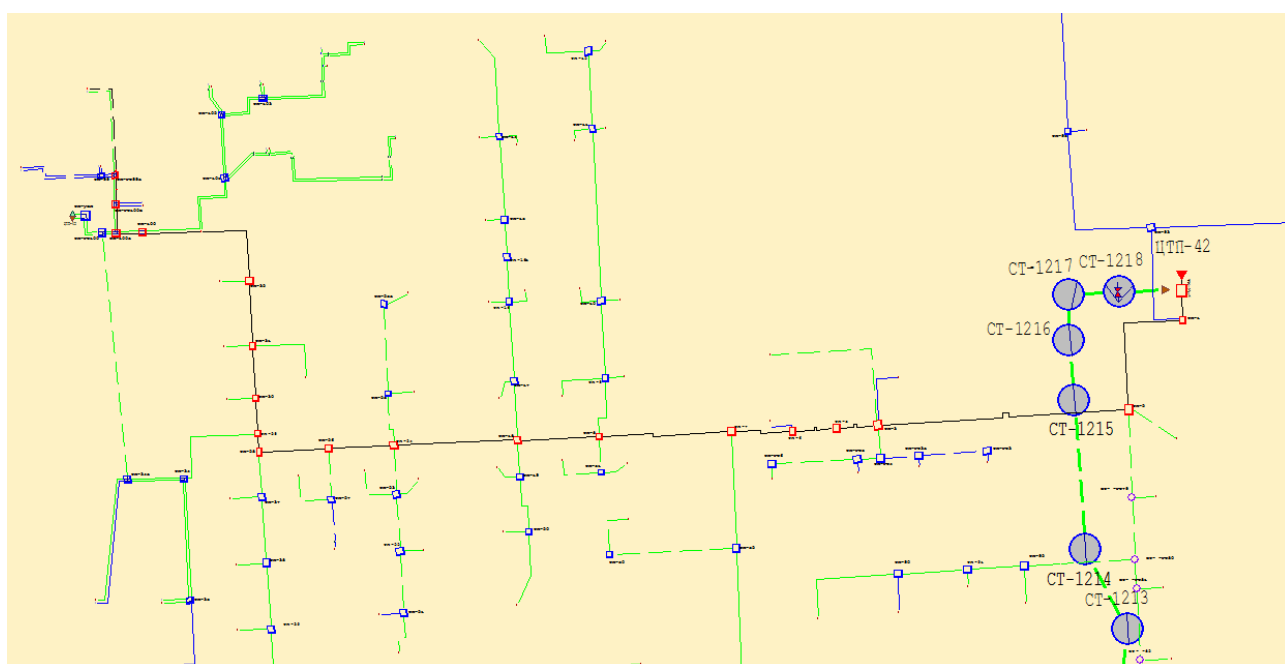


Рисунок 2.23 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородин,11»

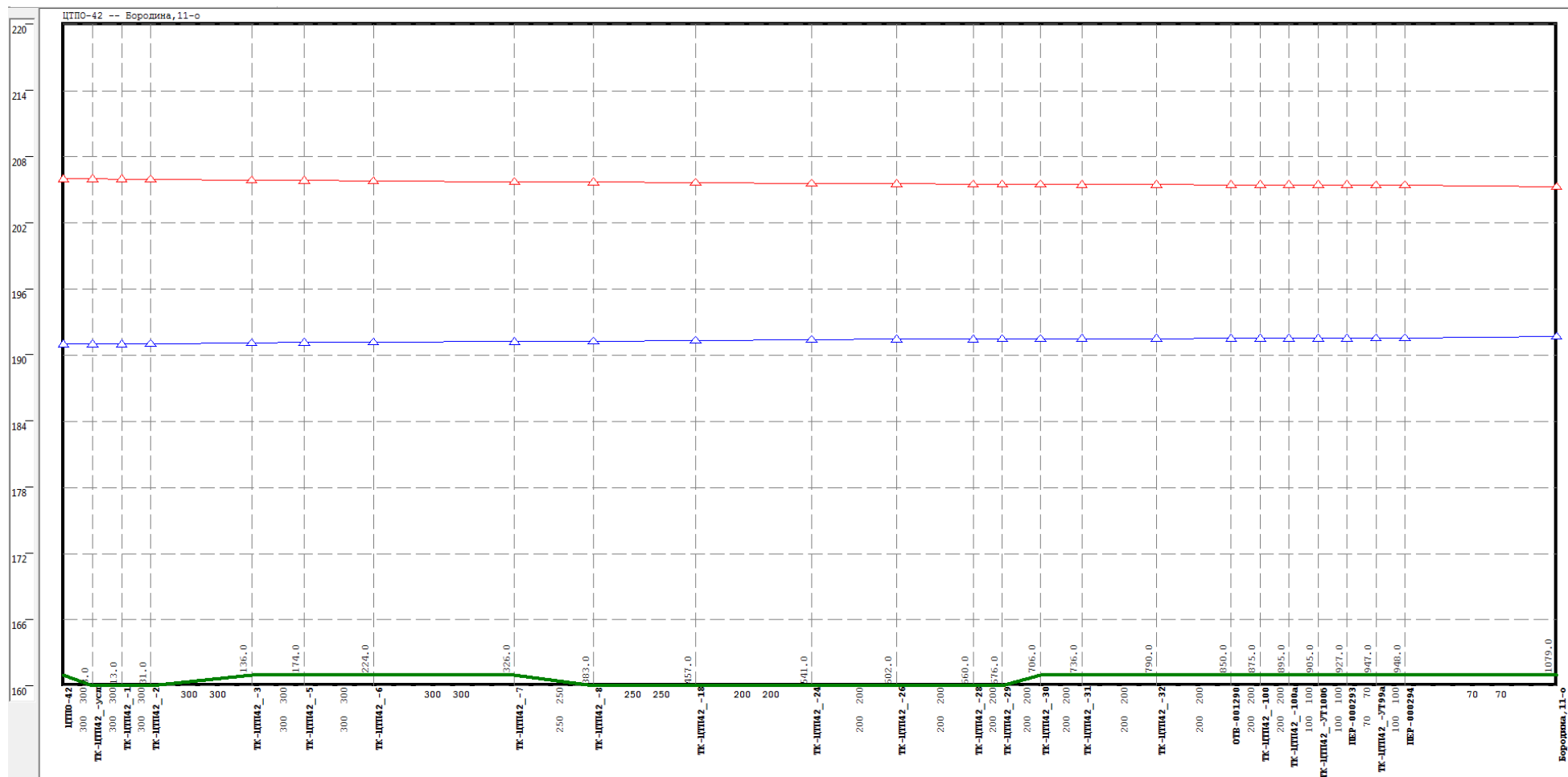


Рисунок 2.24 - Пьезометрический график от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

Таблица 2.12 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-42	ТК-ЦТП42_-усл	подающий	300	3	0,00000045	45	46	110,7	0,41	0,00183	0,01
ЦТПО-42	ТК-ЦТП42_-усл	обратный	300	3	0,00000045	30	31	110,7	0,41	0,00183	-0,01
ТК-ЦТП42_-усл	ТК-ЦТП42_-1	подающий	300	10	0,00000073	46	46	110,7	0,41	0,00089	0,01
ТК-ЦТП42_-усл	ТК-ЦТП42_-1	обратный	300	10	0,00000073	31	31	110,7	0,41	0,00089	-0,01
ТК-ЦТП42_-1	ТК-ЦТП42_-2	подающий	300	18	0,00000137	46	46	110,7	0,41	0,00094	0,02
ТК-ЦТП42_-1	ТК-ЦТП42_-2	обратный	300	18	0,00000137	31	31	110,7	0,41	0,00094	-0,02
ТК-ЦТП42_-2	ТК-ЦТП42_-3	подающий	300	105	0,00000693	46	44,9	106,4	0,39	0,00075	0,08
ТК-ЦТП42_-2	ТК-ЦТП42_-3	обратный	300	105	0,00000693	31	30,1	106,4	0,39	0,00075	-0,08
ТК-ЦТП42_-3	ТК-ЦТП42_-5	подающий	300	38	0,00000396	44,9	44,8	104	0,38	0,00113	0,04
ТК-ЦТП42_-3	ТК-ЦТП42_-5	обратный	300	38	0,00000396	30,1	30,2	104	0,38	0,00113	-0,04
ТК-ЦТП42_-5	ТК-ЦТП42_-6	подающий	300	50	0,00000377	44,8	44,8	104	0,38	0,00081	0,04
ТК-ЦТП42_-5	ТК-ЦТП42_-6	обратный	300	50	0,00000377	30,2	30,2	104	0,38	0,00081	-0,04
ТК-ЦТП42_-6	ТК-ЦТП42_-7	подающий	300	102	0,00000535	44,8	44,7	104	0,38	0,00057	0,06
ТК-ЦТП42_-6	ТК-ЦТП42_-7	обратный	300	102	0,00000535	30,2	30,3	104	0,38	0,00057	-0,06
ТК-ЦТП42_-8	ТК-ЦТП42_-7	подающий	250	57	0,00000857	45,7	44,7	68,9	0,36	0,00071	-0,04
ТК-ЦТП42_-8	ТК-ЦТП42_-7	обратный	250	57	0,00000857	31,3	30,3	68,6	0,36	0,00071	0,04
ТК-ЦТП42_-18	ТК-ЦТП42_-8	подающий	250	74	0,00000894	45,7	45,7	59,4	0,31	0,00043	-0,03
ТК-ЦТП42_-18	ТК-ЦТП42_-8	обратный	250	74	0,00000894	31,3	31,3	59,2	0,31	0,00042	0,03
ТК-ЦТП42_-24	ТК-ЦТП42_-18	подающий	200	84	0,00003177	45,6	45,7	50,1	0,41	0,00095	-0,08
ТК-ЦТП42_-24	ТК-ЦТП42_-18	обратный	200	84	0,00003177	31,4	31,3	49,8	0,41	0,00094	0,08
ТК-ЦТП42_-26	ТК-ЦТП42_-24	подающий	200	61	0,00002278	45,6	45,6	42	0,34	0,00066	-0,04
ТК-ЦТП42_-26	ТК-ЦТП42_-24	обратный	200	61	0,00002278	31,4	31,4	41,7	0,34	0,00065	0,04
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-26	подающий	200	58	0,00002182	45,5	45,6	41,1	0,33	0,00063	-0,04
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-26	обратный	200	58	0,00002182	31,5	31,4	40,8	0,33	0,00063	0,04

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-29	подающий	200	16	0,00000839	45,5	45,5	34,4	0,28	0,00062	0,01
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-29	обратный	200	16	0,00000839	31,5	31,5	34,4	0,28	0,00062	-0,01
ТК-ЦТП42_-29	ТК-ЦТП42_-30	подающий	200	30	0,00001287	45,5	44,5	31,2	0,25	0,00042	0,01
ТК-ЦТП42_-29	ТК-ЦТП42_-30	обратный	200	30	0,00001287	31,5	30,5	31,2	0,25	0,00042	-0,01
ТК-ЦТП42_-30	ТК-ЦТП42_-31	подающий	200	30	0,00000959	44,5	44,5	30,1	0,24	0,00029	0,01
ТК-ЦТП42_-30	ТК-ЦТП42_-31	обратный	200	30	0,00000959	30,5	30,5	30,1	0,24	0,00029	-0,01
ТК-ЦТП42_-31	ТК-ЦТП42_-32	подающий	200	54	0,00001726	44,5	44,5	26,9	0,22	0,00023	0,01
ТК-ЦТП42_-31	ТК-ЦТП42_-32	обратный	200	54	0,00001726	30,5	30,5	26,9	0,22	0,00023	-0,01
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42_-32	подающий	200	60	0,00002082	44,5	44,5	25,8	0,21	0,00023	-0,01
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42_-32	обратный	200	60	0,00002082	30,5	30,5	25,8	0,21	0,00023	0,01
ТК-ЦТП42_-100	ОТВ-001290	подающий	200	25	0,00000963	44,5	44,5	11,2	0,09	0,00005	0
ТК-ЦТП42_-100	ОТВ-001290	обратный	200	25	0,00000963	30,5	30,5	11,2	0,09	0,00005	0
ТК-ЦТП42_-100а	ТК-ЦТП42_-100	подающий	200	20	0,00000803	44,5	44,5	11,2	0,09	0,00005	0
ТК-ЦТП42_-100а	ТК-ЦТП42_-100	обратный	200	20	0,00000803	30,5	30,5	11,2	0,09	0,00005	0
ТК-ЦТП42_-100а	ТК-ЦТП42_-УТ100б	подающий	100	10	0,00015607	44,5	44,5	3,6	0,12	0,0002	0
ТК-ЦТП42_-100а	ТК-ЦТП42_-УТ100б	обратный	100	10	0,00015607	30,5	30,5	3,6	0,12	0,0002	0
ТК-ЦТП42_-УТ100б	ПЕР-000293	подающий	100	22	0,00031065	44,5	44,5	3,6	0,12	0,00018	0
ТК-ЦТП42_-УТ100б	ПЕР-000293	обратный	100	22	0,00031065	30,5	30,5	3,6	0,12	0,00018	0
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42_-УТ99а	подающий	70	20	0,00175613	44,5	44,4	3,6	0,24	0,00111	0,02
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42_-УТ99а	обратный	70	20	0,00175613	30,5	30,6	3,6	0,24	0,00111	-0,02
ТК-ЦТП42_-УТ99а	ПЕР-000294	подающий	100	1	0,00004013	44,4	44,4	3,6	0,12	0,0005	0
ТК-ЦТП42_-УТ99а	ПЕР-000294	обратный	100	1	0,00004013	30,6	30,6	3,6	0,12	0,0005	0
ПЕР-000294	Бородин, 11-о	подающий	70	131	0,01099747	44,4	44,3	3,6	0,24	0,00106	0,14
ПЕР-000294	Бородин, 11-о	обратный	70	131	0,01099747	30,6	30,7	3,6	0,24	0,00106	-0,14

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до пер-
спективного потребителя «ПП_345_2029»

На рисунке 2.25 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до перспективного потребителя «ПП_345_2029», 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.

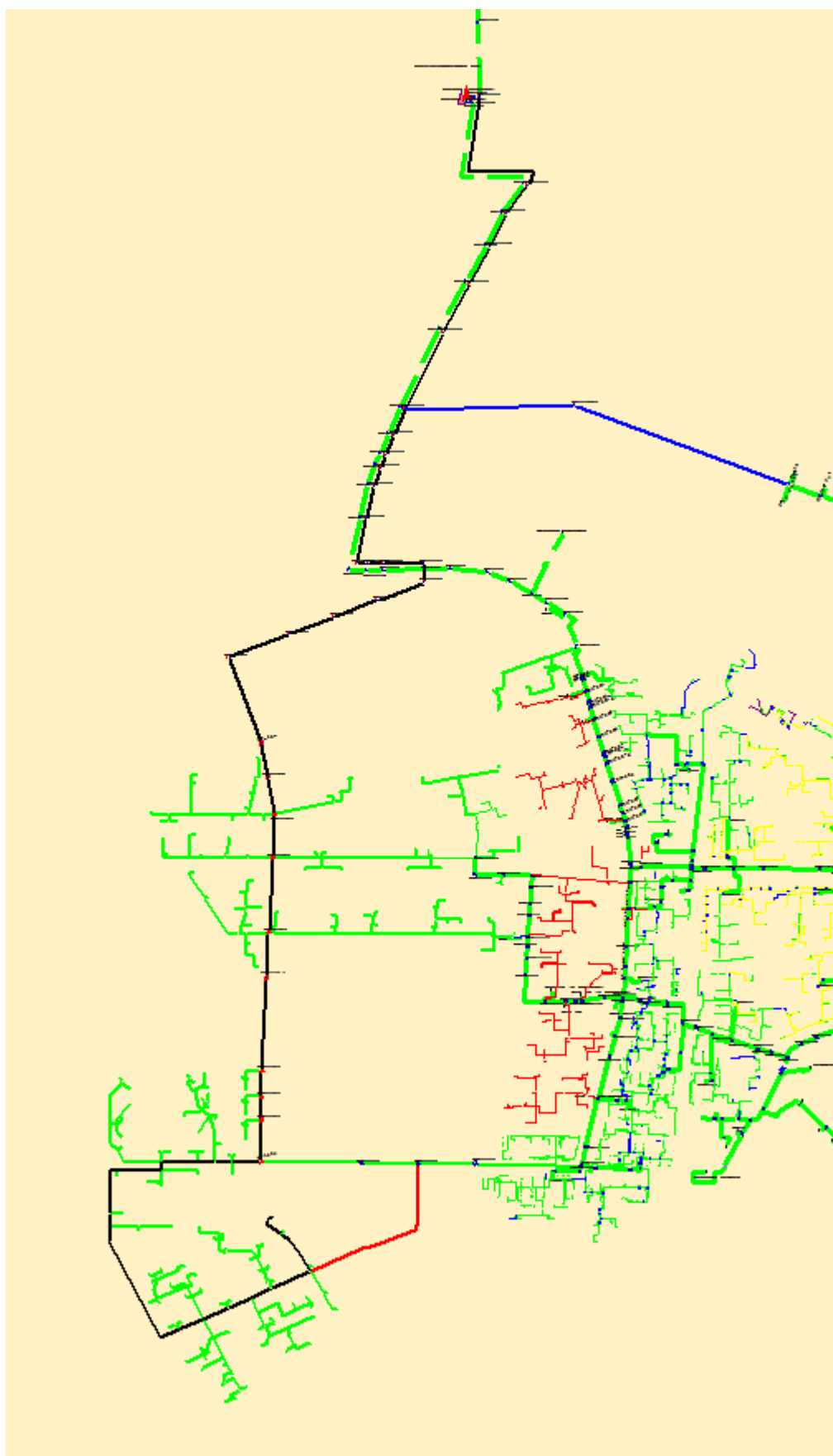


Рисунок 2.25 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя
«ПП_345_2029»

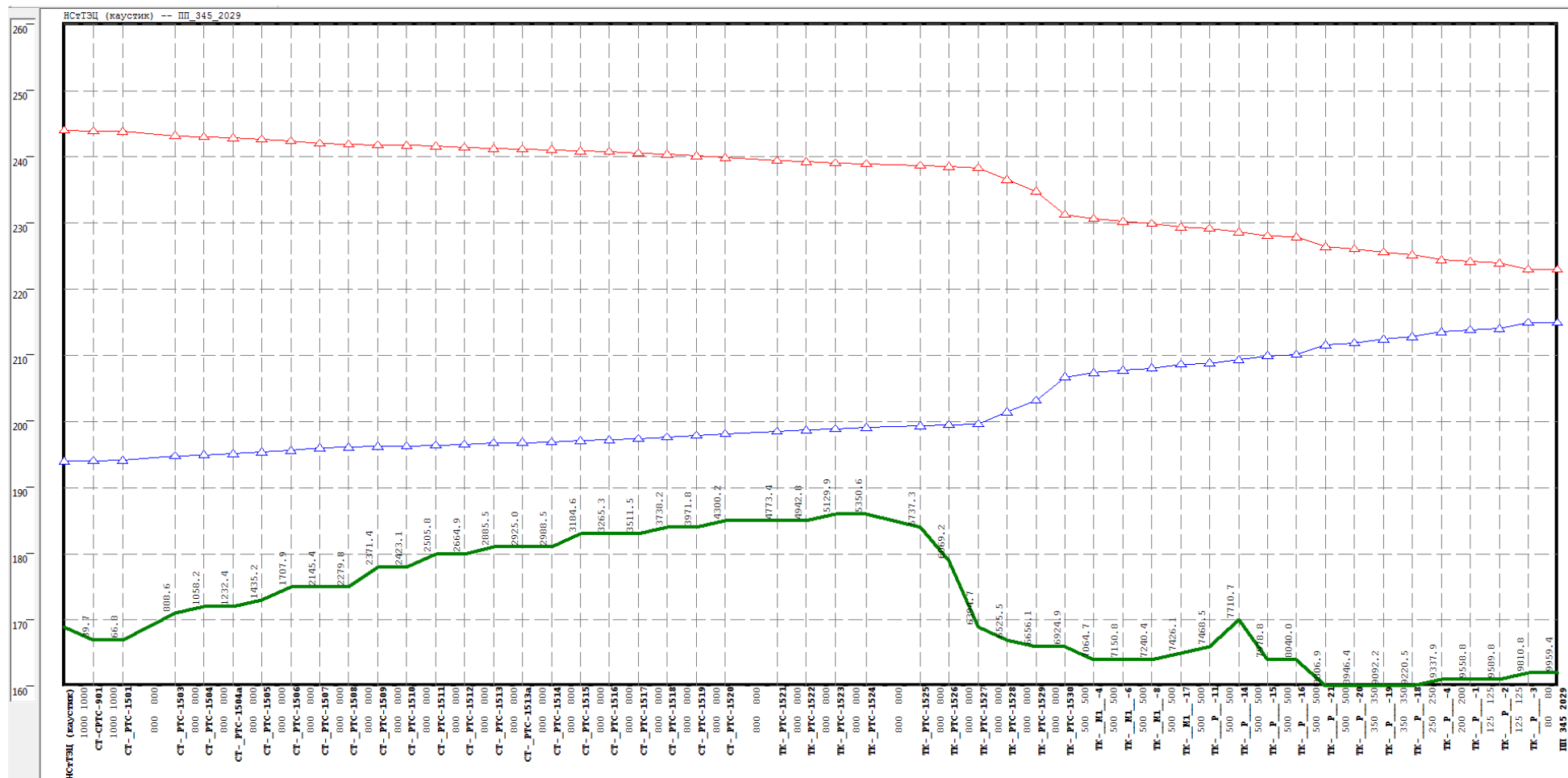


Рисунок 2.26 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ПП_345_2029»

Таблица 2.13 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до потребителя «ПП_345_2029»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
НСТТЭЦ (каустик)	СТ-СРТС-901	подающий	1000	39,7	0,00000001	75	76,9	3184,1	1,14	0,00256	0,1
НСТТЭЦ (каустик)	СТ-СРТС-901	обратный	1000	39,7	0,00000001	25	27,1	3182,9	1,14	0,00255	-0,1
СТ-СРТС-901	СТ_ПТС-1501	подающий	1000	27,1	0,00000001	76,9	76,9	3184,1	1,14	0,00101	0,03
СТ-СРТС-901	СТ_ПТС-1501	обратный	1000	27,1	0,00000001	27,1	27,1	3182,9	1,14	0,00101	-0,03
СТ_ПТС-1501	СТ_ПТС-1503	подающий	800	821,8	0,00000029	76,9	72,2	1533,9	0,85	0,00082	0,67
СТ_ПТС-1501	СТ_ПТС-1503	обратный	800	821,8	0,00000029	27,1	23,8	1532,7	0,85	0,00082	-0,67
СТ_ПТС-1503	СТ_ПТС-1504	подающий	800	169,6	0,00000007	72,2	71	1533,9	0,85	0,00099	0,17
СТ_ПТС-1503	СТ_ПТС-1504	обратный	800	169,6	0,00000007	23,8	23	1532,7	0,85	0,00099	-0,17
СТ_ПТС-1504	СТ_ПТС-1504а	подающий	800	174,1	0,00000007	71	70,9	1533,9	0,85	0,00099	0,17
СТ_ПТС-1504	СТ_ПТС-1504а	обратный	800	174,1	0,00000007	23	23,1	1532,7	0,85	0,00099	-0,17
СТ_ПТС-1504а	СТ_ПТС-1505	подающий	800	202,8	0,00000008	70,9	69,7	1533,9	0,85	0,00096	0,19
СТ_ПТС-1504а	СТ_ПТС-1505	обратный	800	202,8	0,00000008	23,1	22,3	1532,7	0,85	0,00096	-0,19
СТ_ПТС-1505	СТ_ПТС-1506	подающий	800	272,7	0,00000011	69,7	67,4	1533,9	0,85	0,00095	0,26
СТ_ПТС-1505	СТ_ПТС-1506	обратный	800	272,7	0,00000011	22,3	20,6	1532,7	0,85	0,00095	-0,26
СТ_ПТС-1506	СТ_ПТС-1507	подающий	800	437,4	0,00000016	67,4	67	1533,9	0,85	0,00086	0,38
СТ_ПТС-1506	СТ_ПТС-1507	обратный	800	437,4	0,00000016	20,6	21	1532,7	0,85	0,00086	-0,37
СТ_ПТС-1507	СТ_ПТС-1508	подающий	800	134,4	0,00000006	67	66,9	1533,9	0,85	0,00105	0,14
СТ_ПТС-1507	СТ_ПТС-1508	обратный	800	134,4	0,00000006	21	21,1	1532,7	0,85	0,00105	-0,14
СТ_ПТС-1508	СТ_ПТС-1509	подающий	800	91,6	0,00000005	66,9	63,8	1533,9	0,85	0,00118	0,11
СТ_ПТС-1508	СТ_ПТС-1509	обратный	800	91,6	0,00000005	21,1	18,2	1532,7	0,85	0,00118	-0,11
СТ_ПТС-1509	СТ_ПТС-1510	подающий	800	51,7	0,00000003	63,8	63,7	1533,9	0,85	0,0015	0,08
СТ_ПТС-1509	СТ_ПТС-1510	обратный	800	51,7	0,00000003	18,2	18,3	1532,7	0,85	0,00149	-0,08
СТ_ПТС-1510	СТ_ПТС-1511	подающий	800	82,7	0,00000004	63,7	61,6	1533,9	0,85	0,00114	0,09

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-_PTC-1510	СТ-_PTC-1511	обратный	800	82,7	0,00000004	18,3	16,4	1532,7	0,85	0,00114	-0,09
СТ-_PTC-1511	СТ-_PTC-1512	подающий	800	159,1	0,00000007	61,6	61,4	1533,9	0,85	0,00101	0,16
СТ-_PTC-1511	СТ-_PTC-1512	обратный	800	159,1	0,00000007	16,4	16,5	1532,7	0,85	0,00101	-0,16
СТ-_PTC-1512	СТ-_PTC-1513	подающий	800	220,6	0,00000009	61,4	60,2	1533,9	0,85	0,00094	0,21
СТ-_PTC-1512	СТ-_PTC-1513	обратный	800	220,6	0,00000009	16,5	15,8	1532,7	0,85	0,00094	-0,21
СТ-_PTC-1513	СТ-_PTC-1513a	подающий	800	39,5	0,00000003	60,2	60,2	1533,9	0,85	0,00179	0,07
СТ-_PTC-1513	СТ-_PTC-1513a	обратный	800	39,5	0,00000003	15,8	15,8	1532,7	0,85	0,00178	-0,07
СТ-_PTC-1513a	СТ-_PTC-1514	подающий	800	63,6	0,00000004	60,2	60,1	1533,9	0,85	0,00136	0,09
СТ-_PTC-1513a	СТ-_PTC-1514	обратный	800	63,6	0,00000004	15,8	15,9	1532,7	0,85	0,00136	-0,09
СТ-_PTC-1514	СТ-_PTC-1515	подающий	800	196	0,00000008	60,1	57,9	1533,9	0,85	0,00096	0,19
СТ-_PTC-1514	СТ-_PTC-1515	обратный	800	196	0,00000008	15,9	14,1	1532,7	0,85	0,00096	-0,19
СТ-_PTC-1515	СТ-_PTC-1516	подающий	800	80,8	0,00000004	57,9	57,8	1533,9	0,85	0,00124	0,1
СТ-_PTC-1515	СТ-_PTC-1516	обратный	800	80,8	0,00000004	14,1	14,2	1532,7	0,85	0,00123	-0,1
СТ-_PTC-1516	СТ-_PTC-1517	подающий	800	246,2	0,0000001	57,8	57,6	1533,9	0,85	0,00092	0,23
СТ-_PTC-1516	СТ-_PTC-1517	обратный	800	246,2	0,0000001	14,2	14,4	1532,7	0,85	0,00092	-0,23
СТ-_PTC-1517	СТ-_PTC-1518	подающий	800	226,7	0,00000009	57,6	56,4	1533,9	0,85	0,00094	0,21
СТ-_PTC-1517	СТ-_PTC-1518	обратный	800	226,7	0,00000009	14,4	13,6	1532,7	0,85	0,00094	-0,21
СТ-_PTC-1518	СТ-_PTC-1519	подающий	800	233,6	0,00000009	56,4	56,1	1533,9	0,85	0,00093	0,22
СТ-_PTC-1518	СТ-_PTC-1519	обратный	800	233,6	0,00000009	13,6	13,9	1532,7	0,85	0,00093	-0,22
СТ-_PTC-1519	СТ-_PTC-1520	подающий	800	328,4	0,00000012	56,1	54,8	1533,9	0,85	0,00089	0,29
СТ-_PTC-1519	СТ-_PTC-1520	обратный	800	328,4	0,00000012	13,9	13,1	1532,7	0,85	0,00089	-0,29
СТ-_PTC-1520	ТК-_PTC-1521	подающий	800	473,3	0,00000017	54,8	54,4	1533,9	0,85	0,00085	0,4
СТ-_PTC-1520	ТК-_PTC-1521	обратный	800	473,3	0,00000017	13,1	13,5	1532,7	0,85	0,00085	-0,4
ТК-_PTC-1521	ТК-_PTC-1522	подающий	800	169,4	0,00000007	54,4	54,3	1533,9	0,85	0,00099	0,17
ТК-_PTC-1521	ТК-_PTC-1522	обратный	800	169,4	0,00000007	13,5	13,7	1532,7	0,85	0,00099	-0,17

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-_PTC-1523	ТК-_PTC-1522	подающий	800	187,1	0,00000008	53,1	54,3	1533,9	0,85	0,00097	-0,18
ТК-_PTC-1523	ТК-_PTC-1522	обратный	800	187,1	0,00000008	12,9	13,7	1532,7	0,85	0,00097	0,18
ТК-_PTC-1524	ТК-_PTC-1523	подающий	800	220,7	0,00000009	52,9	53,1	1449,5	0,8	0,00084	-0,19
ТК-_PTC-1524	ТК-_PTC-1523	обратный	800	220,7	0,00000009	13,1	12,9	1448,3	0,8	0,00084	0,19
ТК-_PTC-1524	ТК-_PTC-1525	подающий	800	386,7	0,00000014	52,9	54,7	1314,6	0,73	0,00064	0,25
ТК-_PTC-1524	ТК-_PTC-1525	обратный	800	386,7	0,00000014	13,1	15,3	1314	0,73	0,00064	-0,25
ТК-_PTC-1525	ТК-_PTC-1526	подающий	800	331,9	0,00000012	54,7	59,5	1119,9	0,62	0,00047	0,16
ТК-_PTC-1525	ТК-_PTC-1526	обратный	800	331,9	0,00000012	15,3	20,5	1119,2	0,62	0,00047	-0,16
ТК-_PTC-1526	ТК-_PTC-1527	подающий	800	325,5	0,00000012	59,5	69,4	1119,9	0,62	0,00047	0,15
ТК-_PTC-1526	ТК-_PTC-1527	обратный	800	325,5	0,00000012	20,5	30,6	1119,2	0,62	0,00047	-0,15
ТК-_PTC-1527	ТК-_PTC-1528	подающий	800	130,9	0,00000015	69,4	69,5	1100,7	2,33	0,01392	1,82
ТК-_PTC-1527	ТК-_PTC-1528	обратный	800	130,9	0,00000015	30,6	34,5	1100,1	2,32	0,0139	-1,82
ТК-_PTC-1528	ТК-_PTC-1529	подающий	800	130,5	0,00000015	69,5	68,8	1081,5	2,29	0,01344	1,75
ТК-_PTC-1528	ТК-_PTC-1529	обратный	800	130,5	0,00000015	34,5	37,2	1080,9	2,28	0,01342	-1,75
ТК-_PTC-1529	ТК-_PTC-1530	подающий	800	268,8	0,00000309	68,8	65,3	1062,4	2,24	0,01297	3,48
ТК-_PTC-1529	ТК-_PTC-1530	обратный	800	268,8	0,00000309	37,2	40,7	1061,7	2,24	0,01295	-3,48
ТК-_PTC-1530	ТК-_M1_-4	подающий	500	139,8	0,00000057	65,3	66,7	1058,9	1,43	0,00456	0,64
ТК-_PTC-1530	ТК-_M1_-4	обратный	500	139,8	0,00000057	40,7	43,3	1058,9	1,43	0,00456	-0,64
ТК-_M1_-4	ТК-_M1_-6	подающий	500	86,1	0,00000039	66,7	66,3	1016	1,37	0,00463	0,4
ТК-_M1_-4	ТК-_M1_-6	обратный	500	86,1	0,00000039	43,3	43,7	1016	1,37	0,00463	-0,4
ТК-_M1_-6	ТК-_M1_-8	подающий	500	89,6	0,00000004	66,3	65,9	914,3	1,23	0,00372	0,33
ТК-_M1_-6	ТК-_M1_-8	обратный	500	89,6	0,00000004	43,7	44,1	914,3	1,23	0,00372	-0,33
ТК-_M1_-8	ТК-_M1_-17	подающий	500	185,7	0,00000072	65,9	64,3	897,8	1,21	0,00314	0,58
ТК-_M1_-8	ТК-_M1_-17	обратный	500	185,7	0,00000072	44,1	43,6	897,8	1,21	0,00314	-0,58
ТК-_M1_-17	ТК-_P_-11	подающий	500	42,4	0,00000024	64,3	63,2	791,9	1,07	0,00352	0,15

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-__М1__-17	ТК-__Р__-11	обратный	500	42,4	0,00000024	43,6	42,8	791,9	1,07	0,00352	-0,15
ТК-__Р__-11	ТК-__Р__-14	подающий	500	242,2	0,00000092	63,2	58,6	768,4	1,04	0,00223	0,54
ТК-__Р__-11	ТК-__Р__-14	обратный	500	242,2	0,00000092	42,8	39,3	768,4	1,04	0,00223	-0,54
ТК-__Р__-14	ТК-__Р__-15	подающий	500	268,1	0,000001	58,6	64,1	767	1,03	0,0022	0,59
ТК-__Р__-14	ТК-__Р__-15	обратный	500	268,1	0,000001	39,3	45,9	767	1,03	0,0022	-0,59
ТК-__Р__-15	ТК-__Р__-16	подающий	500	61,1	0,0000003	64,1	63,9	760,2	1,02	0,00285	0,17
ТК-__Р__-15	ТК-__Р__-16	обратный	500	61,1	0,0000003	45,9	46,1	760,2	1,02	0,00285	-0,17
ТК-__Р__-16	ТК-__Р__-21	подающий	500	767	0,0000027	63,9	66,4	742,7	1	0,00194	1,49
ТК-__Р__-16	ТК-__Р__-21	обратный	500	767	0,0000027	46,1	51,6	742,7	1	0,00194	-1,49
ТК-__Р__-21	ТК-__Р__-20	подающий	500	139,5	0,00000057	66,4	66,1	715,3	0,96	0,00208	0,29
ТК-__Р__-21	ТК-__Р__-20	обратный	500	139,5	0,00000057	51,6	51,9	715,3	0,96	0,00208	-0,29
ТК-__Р__-20	ТК-__Р__-19	подающий	350	145,8	0,00000328	66,1	65,6	402	1,06	0,00363	0,53
ТК-__Р__-20	ТК-__Р__-19	обратный	350	145,8	0,00000328	51,9	52,4	402	1,06	0,00364	-0,53
ТК-__Р__-19	ТК-__Р__-18	подающий	350	128,3	0,00000293	65,6	65,2	369,2	0,98	0,00311	0,4
ТК-__Р__-19	ТК-__Р__-18	обратный	350	128,3	0,00000293	52,4	52,8	369,2	0,98	0,00311	-0,4
ТК-__Р__-18	ТК-__Р__-4	подающий	250	117,4	0,00001574	65,2	63,5	213,8	1,13	0,00613	0,72
ТК-__Р__-18	ТК-__Р__-4	обратный	250	117,4	0,00001574	52,8	52,5	213,8	1,13	0,00613	-0,72
ТК-__Р__-4	ТК-__Р__-1	подающий	200	220,9	0,00008799	63,5	63,2	58,1	0,47	0,00134	0,3
ТК-__Р__-4	ТК-__Р__-1	обратный	200	220,9	0,00008799	52,5	52,8	58,1	0,47	0,00134	-0,3
ТК-__Р__-1	ТК-__Р__-2	подающий	125	31	0,00017972	63,2	62,9	34,8	0,75	0,00704	0,22
ТК-__Р__-1	ТК-__Р__-2	обратный	125	31	0,00017972	52,8	53	34,8	0,75	0,00704	-0,22
ТК-__Р__-2	ТК-__Р__-3	подающий	125	220,9	0,00113316	62,9	61	28,8	0,62	0,00425	0,94
ТК-__Р__-2	ТК-__Р__-3	обратный	125	220,9	0,00113316	53	53	28,8	0,62	0,00425	-0,94
ТК-__Р__-3	ПП_345_2029	подающий	80	148,7	0,00077047	61	61	3,8	0,08	0,00007	0,01
ТК-__Р__-3	ПП_345_2029	обратный	80	148,7	0,00077047	53	53	3,8	0,08	0,00007	-0,01

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 $6,5 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $1,7 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 2086,4 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

На рисунке 2.27 представлен расчетный путь теплоносителя от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20», 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.

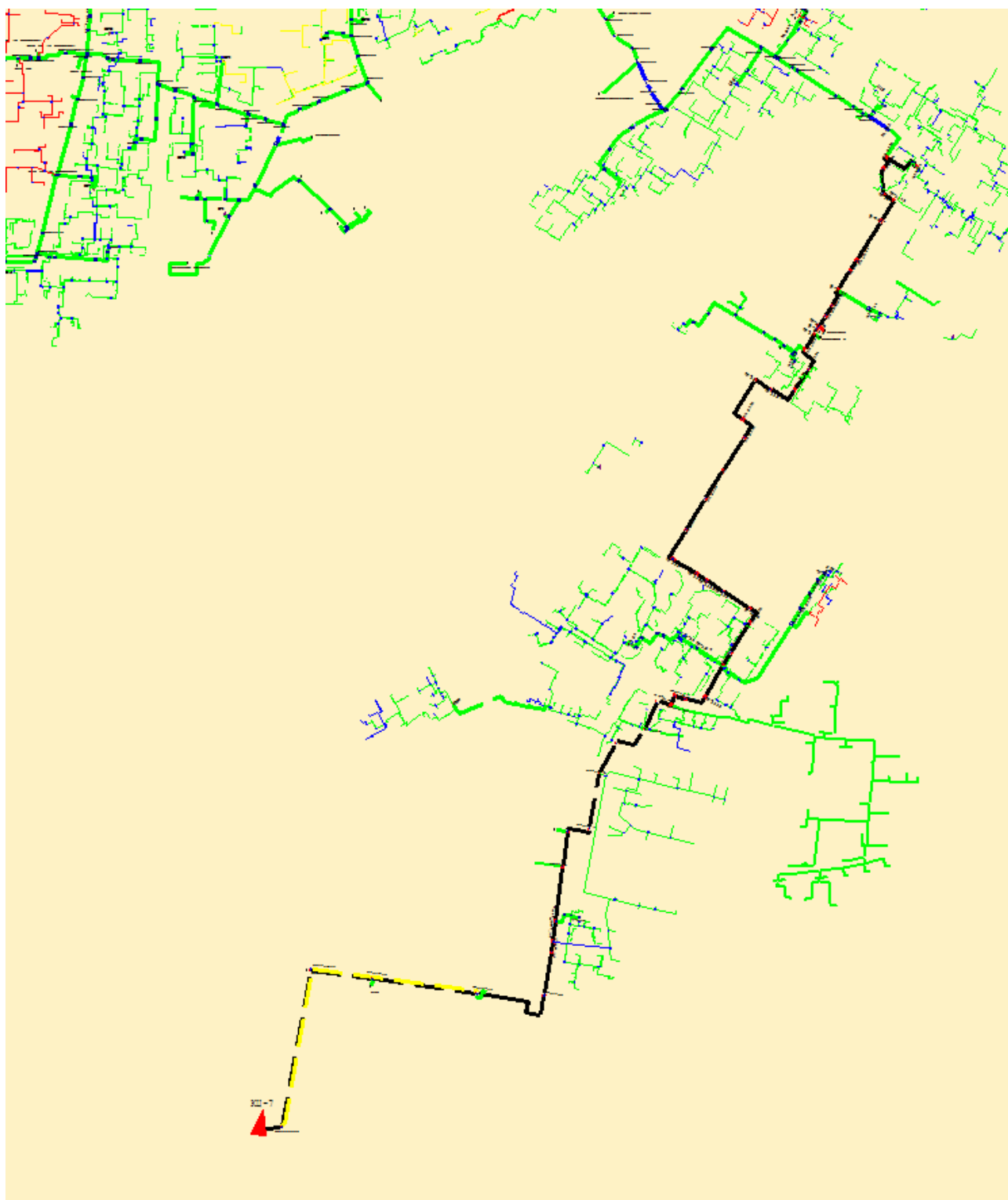


Рисунок 2.27 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП

20»

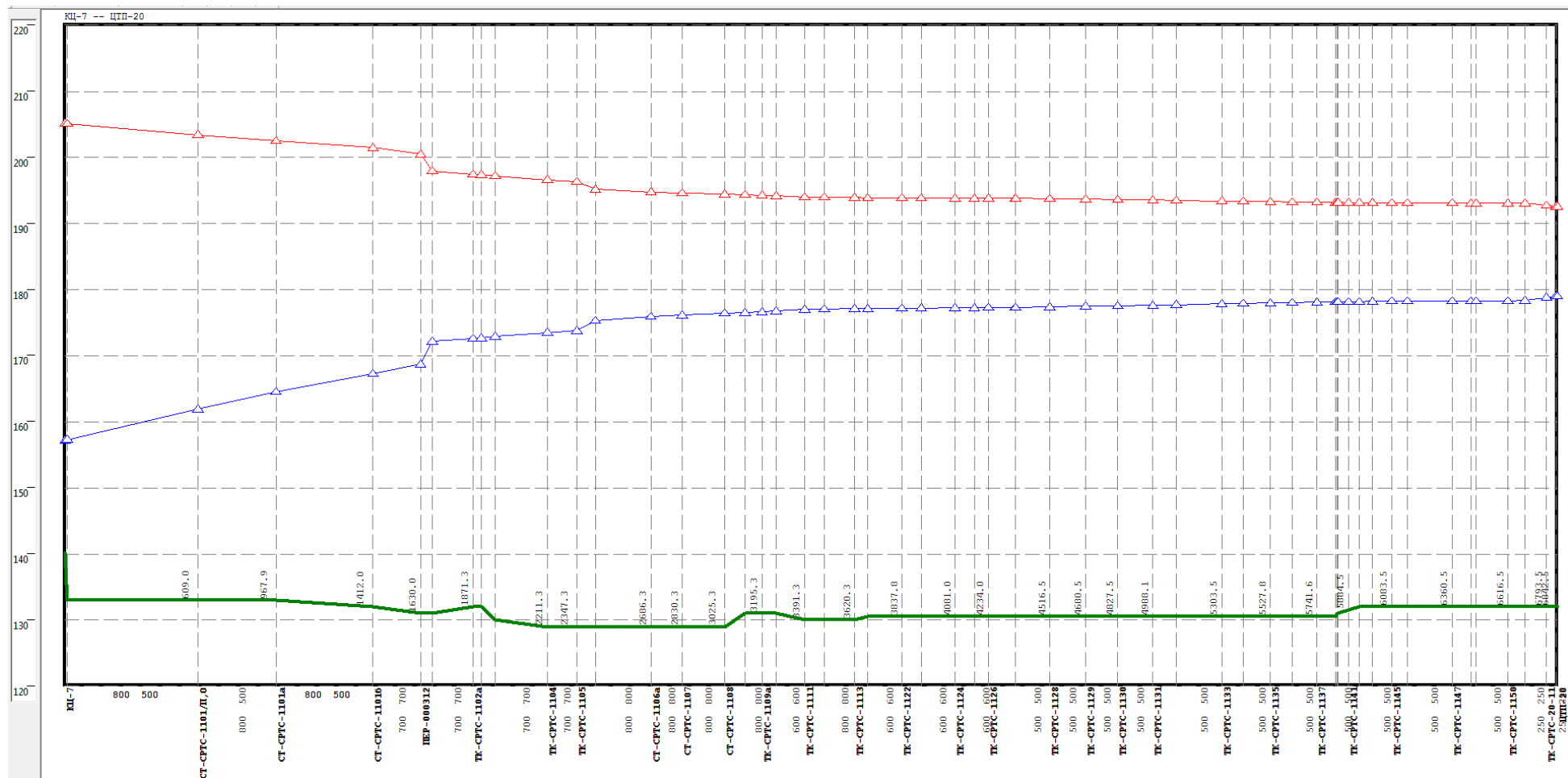


Рисунок 2.28 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

Таблица 2.14 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	подающий	900	11	0,00000002	65	72,1	2086,4	0,92	0,00646	0,07
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	обратный	900	11	0,00000002	17	24,3	2086,4	1,07	0,00872	-0,1
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	подающий	800	598	0,00000038	72,1	70,5	2086,4	1,16	0,0028	1,67
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	обратный	500	598	0,00000405	24,3	28,9	1065,7	1,63	0,0077	-4,61
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101a	подающий	800	358,9	0,00000021	70,5	69,6	2085,4	1,15	0,00249	0,89
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101a	обратный	500	358,9	0,00000234	28,9	31,6	1064,6	1,66	0,0074	-2,66
СТ-СРТС-1101a	СТ-СРТС-11016	подающий	800	444,1	0,00000027	69,6	69,5	1966,5	1,09	0,00235	1,04
СТ-СРТС-1101a	СТ-СРТС-11016	обратный	500	444,1	0,00000303	31,6	35,3	945,7	1,47	0,0061	-2,71
СТ-СРТС-11016	ПЕР-000312	подающий	700	218	0,00000027	69,5	69,5	1946,1	1,4	0,00476	1,04
СТ-СРТС-11016	ПЕР-000312	обратный	700	218	0,00000038	35,3	37,7	1946,1	1,62	0,00663	-1,44
ПЕР-000312	ТК-СРТС-1102	подающий	500	55	0,00000067	69,5	67	1946,1	2,58	0,04593	2,53
ПЕР-000312	ТК-СРТС-1102	обратный	500	55	0,00000091	37,7	41,2	1946,1	2,98	0,06271	-3,45
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102a	подающий	700	186,3	0,00000012	67	65,5	1946,1	1,41	0,00248	0,46
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102a	обратный	700	186,3	0,00000012	41,2	40,6	1946,1	1,41	0,00248	-0,46
ТК-СРТС-1102a	ТК-СРТС-11026	подающий	700	37	0,00000002	65,5	65,4	1946,1	1,41	0,00216	0,08
ТК-СРТС-1102a	ТК-СРТС-11026	обратный	700	37	0,00000002	40,6	40,7	1946,1	1,41	0,00216	-0,08
ТК-СРТС-11026	ТК-СРТС-1103	подающий	700	63	0,00000005	65,4	67,2	1946,1	1,41	0,0031	0,2
ТК-СРТС-11026	ТК-СРТС-1103	обратный	700	63	0,00000005	40,7	42,9	1946,1	1,41	0,0031	-0,2
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	подающий	700	240	0,00000017	67,2	67,6	1871,4	1,35	0,00248	0,6
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	обратный	700	240	0,00000017	42,9	44,5	1871,4	1,35	0,00248	-0,6
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	подающий	700	136	0,00000009	67,6	67,3	1830,8	1,33	0,00217	0,29
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	обратный	700	136	0,00000009	44,5	44,8	1830,8	1,33	0,00217	-0,29
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	подающий	600	84	0,00000034	67,3	66,2	1813,7	1,69	0,01344	1,13

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	обратный	600	84	0,00000047	44,8	46,3	1813,7	1,96	0,01842	-1,55
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	подающий	800	255	0,00000013	66,2	65,8	1813,7	1,01	0,00169	0,43
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	обратный	800	255	0,00000018	46,3	46,9	1813,7	1,16	0,00237	-0,6
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	подающий	800	144	0,00000006	65,8	65,6	1500,5	0,83	0,00088	0,13
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	обратный	800	144	0,00000008	46,9	47,1	1500,5	0,96	0,00126	-0,18
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	подающий	800	195	0,00000009	65,6	65,4	1500,5	0,83	0,00105	0,2
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	обратный	800	195	0,00000013	47,1	47,4	1500,5	0,96	0,00148	-0,29
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	подающий	800	93	0,00000004	65,4	63,4	1301,2	0,72	0,00076	0,07
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	обратный	800	93	0,00000006	47,4	45,5	1301,2	0,83	0,00108	-0,1
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	подающий	800	77	0,00000005	63,4	63,3	1301,2	0,72	0,00102	0,08
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	обратный	800	77	0,00000006	45,5	45,6	1301,2	0,83	0,00142	-0,11
ТК-СРТС-1109а	ТК-СРТС-1110	подающий	600	65	0,00000012	63,3	63,2	962,4	0,9	0,0017	0,11
ТК-СРТС-1109а	ТК-СРТС-1110	обратный	600	65	0,00000017	45,6	45,8	962,4	1,04	0,0024	-0,16
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	подающий	600	131	0,00000017	63,2	64	962,4	0,9	0,00118	0,15
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	обратный	600	131	0,00000024	45,8	47	962,4	1,04	0,0017	-0,22
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	подающий	800	91	0,00000005	64	64	962,4	0,53	0,00054	0,05
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	обратный	800	91	0,00000007	47	47,1	962,4	0,62	0,00076	-0,07
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	подающий	800	138	0,00000004	64	63,9	962,4	0,53	0,00028	0,04
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	обратный	800	138	0,00000006	47,1	47,1	962,4	0,62	0,00041	-0,06
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	подающий	600	61,5	0,00000002	63,9	63,4	346,8	0,32	0,0004	0,02
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	обратный	600	61,5	0,00000028	47,1	46,7	346,8	0,37	0,00054	-0,03
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	подающий	600	156	0,00000002	63,4	63,4	346,8	0,32	0,00015	0,02
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	обратный	600	156	0,00000029	46,7	46,7	346,8	0,37	0,00022	-0,03
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	подающий	600	88	0,00000011	63,4	63,4	346,8	0,32	0,00014	0,01
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	обратный	600	88	0,00000015	46,7	46,7	346,8	0,37	0,00021	-0,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1123	ТК-СРТС-1124	подающий	600	155,2	0,00000018	63,4	63,4	346,8	0,32	0,00014	0,02
ТК-СРТС-1123	ТК-СРТС-1124	обратный	600	155,2	0,00000026	46,7	46,7	346,8	0,37	0,0002	-0,03
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	подающий	600	87,9	0,00000012	63,4	63,3	346,8	0,32	0,00017	0,01
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	обратный	600	87,9	0,00000018	46,7	46,8	346,8	0,37	0,00024	-0,02
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	подающий	600	65,1	0,00000007	63,3	63,3	346,8	0,32	0,00013	0,01
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	обратный	600	65,1	0,00000011	46,8	46,8	346,8	0,37	0,0002	-0,01
ТК-СРТС-1126	ПЕР-000012	подающий	600	123	0,00000014	63,3	63,3	346,8	0,32	0,00014	0,02
ТК-СРТС-1126	ПЕР-000012	обратный	600	123	0,00000021	46,8	46,8	346,8	0,37	0,00021	-0,03
ПЕР-000012	ТК-СРТС-1127	подающий	500	2	0,00000006	63,3	63,3	346,8	0,46	0,0035	0,01
ПЕР-000012	ТК-СРТС-1127	обратный	500	2	0,00000008	46,8	46,8	346,8	0,53	0,0047	-0,01
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	подающий	500	157,5	0,00000052	63,3	63,2	346,8	0,46	0,0004	0,06
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	обратный	500	157,5	0,00000075	46,8	46,9	346,8	0,53	0,00058	-0,09
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	подающий	500	164	0,00000051	63,2	63,2	346,8	0,46	0,00037	0,06
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	обратный	500	164	0,00000073	46,9	47	346,8	0,53	0,00054	-0,09
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	подающий	500	147	0,00000046	63,2	63,1	346,8	0,46	0,00038	0,06
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	обратный	500	147	0,00000067	47	47,1	346,8	0,53	0,00054	-0,08
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	подающий	500	160,6	0,00000005	63,1	63,1	346,8	0,46	0,00037	0,06
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	обратный	500	160,6	0,00000072	47,1	47,2	346,8	0,53	0,00054	-0,09
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	подающий	500	107,2	0,00000039	63,1	63	346,8	0,46	0,00044	0,05
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	обратный	500	107,2	0,00000056	47,2	47,2	346,8	0,53	0,00063	-0,07
ТК-СРТС-1132	ТК-СРТС-1133	подающий	500	208,2	0,00000086	63	62,9	346,8	0,46	0,00049	0,1
ТК-СРТС-1132	ТК-СРТС-1133	обратный	500	208,2	0,00000122	47,2	47,4	346,8	0,53	0,0007	-0,15
ТК-СРТС-1133	ТК-СРТС-1134	подающий	500	99,5	0,00000032	62,9	62,9	346,8	0,46	0,00039	0,04
ТК-СРТС-1133	ТК-СРТС-1134	обратный	500	99,5	0,00000046	47,4	47,4	346,8	0,53	0,00056	-0,06
ТК-СРТС-1134	ТК-СРТС-1135	подающий	500	124,8	0,00000041	62,9	62,8	346,8	0,46	0,00039	0,05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1134	ТК-СРТС-1135	обратный	500	124,8	0,00000059	47,4	47,5	346,8	0,53	0,00057	-0,07
ТК-СРТС-1135	ТК-СРТС-1136	подающий	500	99,4	0,00000033	62,8	62,8	346,8	0,46	0,0004	0,04
ТК-СРТС-1135	ТК-СРТС-1136	обратный	500	99,4	0,00000047	47,5	47,6	346,8	0,53	0,00057	-0,06
ТК-СРТС-1136	ТК-СРТС-1137	подающий	500	114,4	0,00000004	62,8	62,7	346,8	0,46	0,00043	0,05
ТК-СРТС-1136	ТК-СРТС-1137	обратный	500	114,4	0,00000058	47,6	47,6	346,8	0,53	0,00061	-0,07
ТК-СРТС-1137	ТК-СРТС-1138	подающий	500	84,2	0,00000076	62,7	62,7	232,1	0,31	0,00049	0,04
ТК-СРТС-1137	ТК-СРТС-1138	обратный	500	84,2	0,00000105	47,6	47,7	232,1	0,36	0,00067	-0,06
ТК-СРТС-1138	ТК-СРТС-1139	подающий	500	6,9	0,00000013	62,7	62,2	205,3	0,28	0,00078	0,01
ТК-СРТС-1138	ТК-СРТС-1139	обратный	500	6,9	0,00000017	47,7	47,2	205,3	0,32	0,00106	-0,01
ТК-СРТС-1139	ТК-СРТС-1140	подающий	500	5,4	0,00000003	62,2	62,2	205,3	0,28	0,00026	0,01
ТК-СРТС-1139	ТК-СРТС-1140	обратный	500	5,4	0,00000005	47,2	47,2	205,3	0,32	0,00035	-0,01
ТК-СРТС-1140	ТК-СРТС-1141	подающий	500	46,4	0,00000032	62,2	61,7	205,3	0,28	0,00029	0,01
ТК-СРТС-1140	ТК-СРТС-1141	обратный	500	46,4	0,00000045	47,2	46,7	205,3	0,32	0,00041	-0,02
ТК-СРТС-1141	ТК-СРТС-1142	подающий	500	50	0,00000002	61,7	61,2	205,3	0,28	0,00017	0,01
ТК-СРТС-1141	ТК-СРТС-1142	обратный	500	50	0,00000028	46,7	46,2	205,3	0,32	0,00024	-0,01
ТК-СРТС-1142	ТК-СРТС-1144	подающий	500	61	0,00000038	61,2	61,2	205,3	0,28	0,00027	0,02
ТК-СРТС-1142	ТК-СРТС-1144	обратный	500	61	0,00000053	46,2	46,2	205,3	0,32	0,00037	-0,02
ТК-СРТС-1144	ТК-СРТС-1145	подающий	500	88	0,00000005	61,2	61,1	151,7	0,2	0,00013	0,01
ТК-СРТС-1144	ТК-СРТС-1145	обратный	500	88	0,00000007	46,2	46,3	151,7	0,24	0,00018	-0,02
ТК-СРТС-1145	ТК-СРТС-1146	подающий	500	73	0,00000021	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00007	0
ТК-СРТС-1145	ТК-СРТС-1146	обратный	500	73	0,00000031	46,3	46,3	151,7	0,24	0,0001	-0,01
ТК-СРТС-1146	ТК-СРТС-1147	подающий	500	204	0,00000064	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00007	0,01
ТК-СРТС-1146	ТК-СРТС-1147	обратный	500	204	0,00000093	46,3	46,3	151,7	0,24	0,0001	-0,02
ТК-СРТС-1147	ТК-СРТС-1148	подающий	500	86	0,00000029	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00008	0,01
ТК-СРТС-1147	ТК-СРТС-1148	обратный	500	86	0,00000042	46,3	46,3	151,7	0,24	0,00011	-0,01

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1148	ТК-СРТС-1149	подающий	500	25	0,00000012	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00011	0,01
ТК-СРТС-1148	ТК-СРТС-1149	обратный	500	25	0,00000017	46,3	46,3	151,7	0,24	0,00015	-0,01
ТК-СРТС-1149	ТК-СРТС-1150	подающий	500	145	0,00000051	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00008	0,01
ТК-СРТС-1149	ТК-СРТС-1150	обратный	500	145	0,00000073	46,3	46,3	151,7	0,24	0,00012	-0,02
ТК-СРТС-1150	ТК-СРТС-1151	подающий	500	78	0,00000032	61,1	61,1	151,7	0,2	0,00009	0,01
ТК-СРТС-1150	ТК-СРТС-1151	обратный	500	78	0,00000045	46,3	46,3	151,7	0,24	0,00013	-0,01
ТК-СРТС-1151	ТК-СРТС-20-11	подающий	250	99	0,00001671	61,1	60,7	147,2	0,75	0,00366	0,36
ТК-СРТС-1151	ТК-СРТС-20-11	обратный	250	99	0,00002352	46,3	46,8	147,2	0,87	0,00515	-0,51
ТК-СРТС-20-11	ТК-СРТС-20-10	подающий	250	44	0,00000544	60,7	60,6	147,2	0,75	0,00268	0,12
ТК-СРТС-20-11	ТК-СРТС-20-10	обратный	250	44	0,00000078	46,8	47	147,2	0,87	0,00384	-0,17
ТК-СРТС-20-10	ЦТП-20	подающий	250	5	0,00000112	60,6	60,6	147,2	0,75	0,00484	0,02
ТК-СРТС-20-10	ЦТП-20	обратный	250	5	0,00000155	47	47	147,2	0,87	0,00674	-0,03

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

На рисунке 2.29 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102», 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.

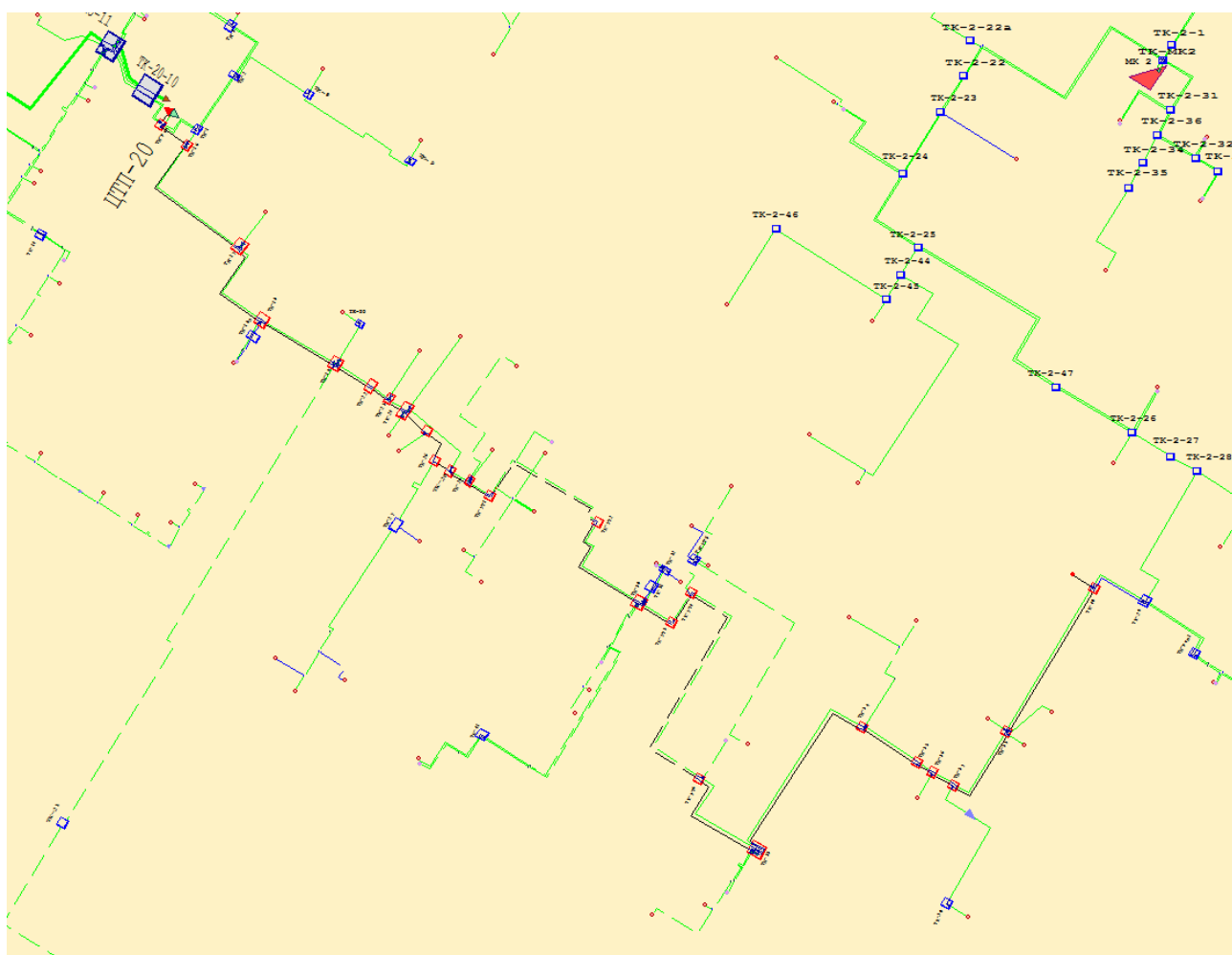


Рисунок 2.29 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

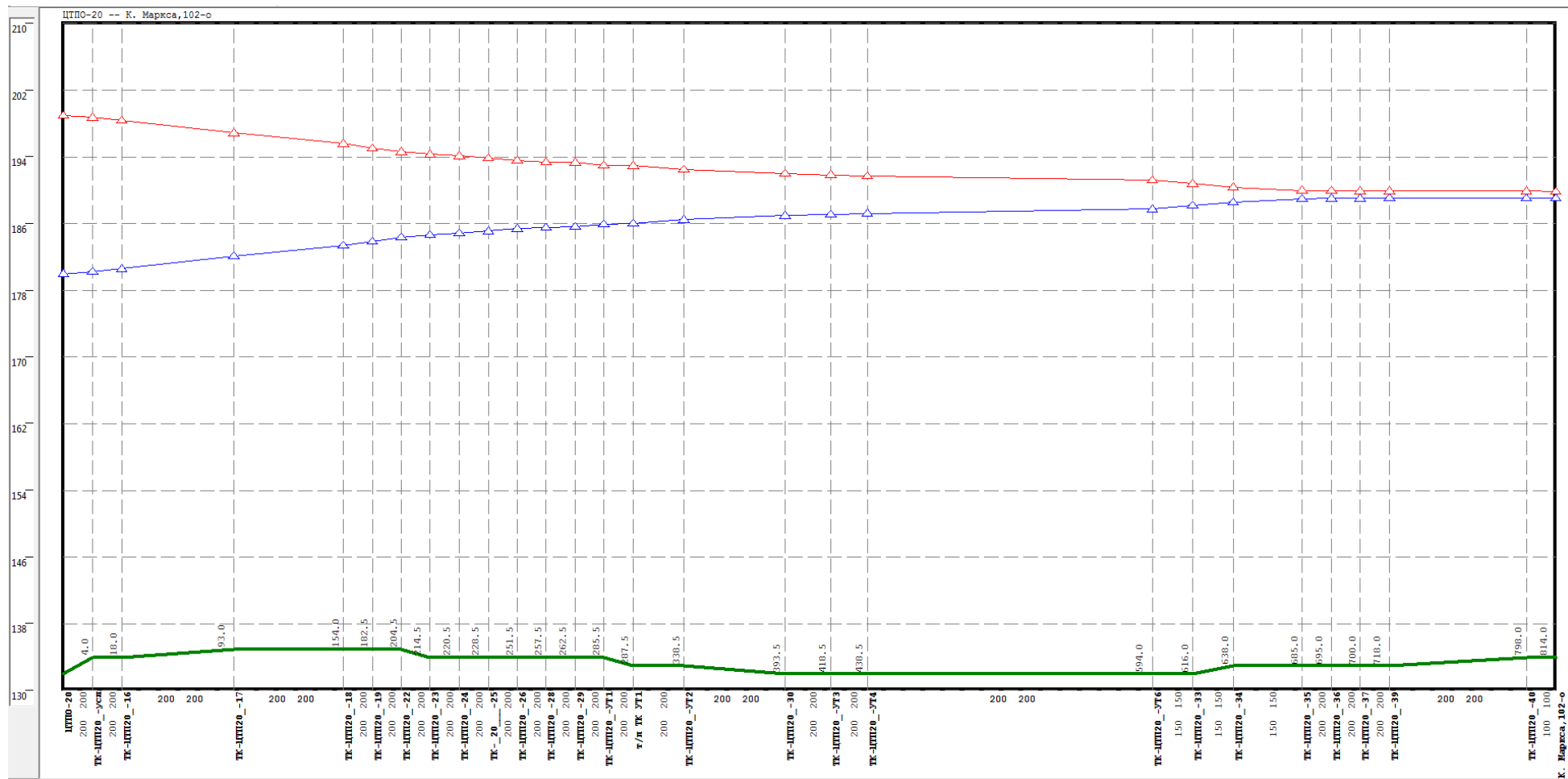


Рисунок 2.30 - Пьезометрический график от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

Таблица 2.15 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ЦТПО-20	ТК-ЦТП20_-усл	подающий	200	4	0,00000128	67	64,7	444,1	3,61	0,06305	0,25
ЦТПО-20	ТК-ЦТП20_-усл	обратный	200	4	0,00000128	48	46,3	444,1	3,61	0,06305	-0,25
ТК-ЦТП20_-усл	ТК-ЦТП20_-16	подающий	200	14	0,00000611	64,7	64,4	235,4	1,92	0,02421	0,34
ТК-ЦТП20_-усл	ТК-ЦТП20_-16	обратный	200	14	0,00000611	46,3	46,6	235,4	1,92	0,02421	-0,34
ТК-ЦТП20_-16	ТК-ЦТП20_-17	подающий	200	75	0,00002725	64,4	61,9	235,4	1,92	0,02014	1,51
ТК-ЦТП20_-16	ТК-ЦТП20_-17	обратный	200	75	0,00002725	46,6	47,1	235,4	1,92	0,02014	-1,51
ТК-ЦТП20_-17	ТК-ЦТП20_-18	подающий	200	61	0,00002606	61,9	60,6	220,9	1,8	0,02084	1,27
ТК-ЦТП20_-17	ТК-ЦТП20_-18	обратный	200	61	0,00002606	47,1	48,4	220,9	1,8	0,02084	-1,27
ТК-ЦТП20_-18	ТК-ЦТП20_-19	подающий	200	28,5	0,00001239	60,6	60,1	206,6	1,68	0,01856	0,53
ТК-ЦТП20_-18	ТК-ЦТП20_-19	обратный	200	28,5	0,00001239	48,4	48,9	206,6	1,68	0,01856	-0,53
ТК-ЦТП20_-19	ТК-ЦТП20_-22	подающий	200	22	0,00001195	60,1	59,6	202,9	1,65	0,02237	0,49
ТК-ЦТП20_-19	ТК-ЦТП20_-22	обратный	200	22	0,00001195	48,9	49,4	202,9	1,65	0,02237	-0,49
ТК-ЦТП20_-22	ТК-ЦТП20_-23	подающий	200	10	0,00000647	59,6	60,3	202,9	1,65	0,02666	0,27
ТК-ЦТП20_-22	ТК-ЦТП20_-23	обратный	200	10	0,00000647	49,4	50,7	202,9	1,65	0,02666	-0,27
ТК-ЦТП20_-23	ТК-ЦТП20_-24	подающий	200	6	0,0000052	60,3	60,1	201,6	1,64	0,03518	0,21
ТК-ЦТП20_-23	ТК-ЦТП20_-24	обратный	200	6	0,0000052	50,7	50,9	201,6	1,64	0,03518	-0,21
ТК-ЦТП20_-24	ТК-_20___-25	подающий	200	8	0,00000584	60,1	59,9	197	1,6	0,0283	0,23
ТК-ЦТП20_-24	ТК-_20___-25	обратный	200	8	0,00000584	50,9	51,1	197	1,6	0,0283	-0,23
ТК-_20___-25	ТК-ЦТП20_-26	подающий	200	23	0,00000899	59,9	59,6	186,3	1,52	0,01356	0,31
ТК-_20___-25	ТК-ЦТП20_-26	обратный	200	23	0,00000899	51,1	51,4	186,3	1,52	0,01356	-0,31
ТК-ЦТП20_-26	ТК-ЦТП20_-28	подающий	200	6	0,0000052	59,6	59,4	179,8	1,46	0,028	0,17
ТК-ЦТП20_-26	ТК-ЦТП20_-28	обратный	200	6	0,0000052	51,4	51,6	179,8	1,46	0,028	-0,17
ТК-ЦТП20_-28	ТК-ЦТП20_-29	подающий	200	5	0,0000016	59,4	59,4	179,8	1,46	0,01034	0,05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-ЦТП20_-28	ТК-ЦТП20_-29	обратный	200	5	0,0000016	51,6	51,6	179,8	1,46	0,01034	-0,05
ТК-ЦТП20_-29	ТК-ЦТП20_-УТ1	подающий	200	23	0,00001063	59,4	59	179,2	1,46	0,01484	0,34
ТК-ЦТП20_-29	ТК-ЦТП20_-УТ1	обратный	200	23	0,00001063	51,6	52	179,2	1,46	0,01484	-0,34
ТК-ЦТП20_-УТ1	т/п ТК УТ1	подающий	200	2	0,00000228	59	60	179,2	1,46	0,0366	0,07
ТК-ЦТП20_-УТ1	т/п ТК УТ1	обратный	200	2	0,00000228	52	53	179,2	1,46	0,0366	-0,07
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20_-УТ2	подающий	200	51	0,00002122	60	59,5	146,3	1,19	0,00891	0,45
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20_-УТ2	обратный	200	51	0,00002122	53	53,5	146,3	1,19	0,00891	-0,45
ТК-ЦТП20_-УТ2	ТК-ЦТП20_-30	подающий	200	55	0,0000225	59,5	60	146,3	1,19	0,00876	0,48
ТК-ЦТП20_-УТ2	ТК-ЦТП20_-30	обратный	200	55	0,0000225	53,5	55	146,3	1,19	0,00876	-0,48
ТК-ЦТП20_-30	ТК-ЦТП20_-УТ3	подающий	200	25	0,00001127	60	59,9	116,1	0,94	0,00608	0,15
ТК-ЦТП20_-30	ТК-ЦТП20_-УТ3	обратный	200	25	0,00001127	55	55,1	116,1	0,94	0,00608	-0,15
ТК-ЦТП20_-УТ3	ТК-ЦТП20_-УТ4	подающий	200	20	0,00000803	59,9	59,8	116,1	0,94	0,00541	0,11
ТК-ЦТП20_-УТ3	ТК-ЦТП20_-УТ4	обратный	200	20	0,00000803	55,1	55,2	116,1	0,94	0,00541	-0,11
ТК-ЦТП20_-УТ4	ТК-ЦТП20_-УТ6	подающий	200	155,5	0,00005462	59,8	59,2	96,6	0,79	0,00328	0,51
ТК-ЦТП20_-УТ4	ТК-ЦТП20_-УТ6	обратный	200	155,5	0,00005462	55,2	55,8	96,6	0,79	0,00328	-0,51
ТК-ЦТП20_-УТ6	ТК-ЦТП20_-33	подающий	150	22	0,00004721	59,2	58,8	96,6	1,46	0,02002	0,44
ТК-ЦТП20_-УТ6	ТК-ЦТП20_-33	обратный	150	22	0,00004721	55,8	56,2	96,6	1,46	0,02002	-0,44
ТК-ЦТП20_-33	ТК-ЦТП20_-34	подающий	150	22	0,00006988	58,8	57,4	78,7	1,19	0,01966	0,43
ТК-ЦТП20_-33	ТК-ЦТП20_-34	обратный	150	22	0,00006988	56,2	55,6	78,7	1,19	0,01966	-0,43
ТК-ЦТП20_-34	ТК-ЦТП20_-35	подающий	150	47	0,00007663	57,4	57	68,9	1,04	0,00773	0,36
ТК-ЦТП20_-34	ТК-ЦТП20_-35	обратный	150	47	0,00007663	55,6	56	68,9	1,04	0,00773	-0,36
ТК-ЦТП20_-35	ТК-ЦТП20_-36	подающий	200	10	0,00000811	57	57	68,9	0,56	0,00385	0,04
ТК-ЦТП20_-35	ТК-ЦТП20_-36	обратный	200	10	0,00000811	56	56	68,9	0,56	0,00385	-0,04
ТК-ЦТП20_-36	ТК-ЦТП20_-37	подающий	200	5	0,00000488	57	57	62,5	0,51	0,00382	0,02
ТК-ЦТП20_-36	ТК-ЦТП20_-37	обратный	200	5	0,00000488	56	56	62,5	0,51	0,00382	-0,02

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-ЦТП20_-37	ТК-ЦТП20_-39	подающий	200	18	0,00001067	57	56,9	58,7	0,48	0,00204	0,04
ТК-ЦТП20_-37	ТК-ЦТП20_-39	обратный	200	18	0,00001067	56	56,1	58,7	0,48	0,00204	-0,04
ТК-ЦТП20_-39	ТК-ЦТП20_-40	подающий	200	80	0,00002885	56,9	55,9	10,2	0,08	0,00004	0,04
ТК-ЦТП20_-39	ТК-ЦТП20_-40	обратный	200	80	0,00002885	56,1	55,1	10,2	0,08	0,00004	-0,04
ТК-ЦТП20_-40	К. Маркса,102-о	подающий	100	16	0,00031511	55,9	55,9	10,2	0,34	0,00204	0,03
ТК-ЦТП20_-40	К. Маркса,102-о	обратный	100	16	0,00031511	55,1	55,1	10,2	0,34	0,00204	-0,03

Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7 до потребителя
«ПП_222_2030»

На рисунке 2.31 представлен расчетный путь теплоносителя от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030», 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.

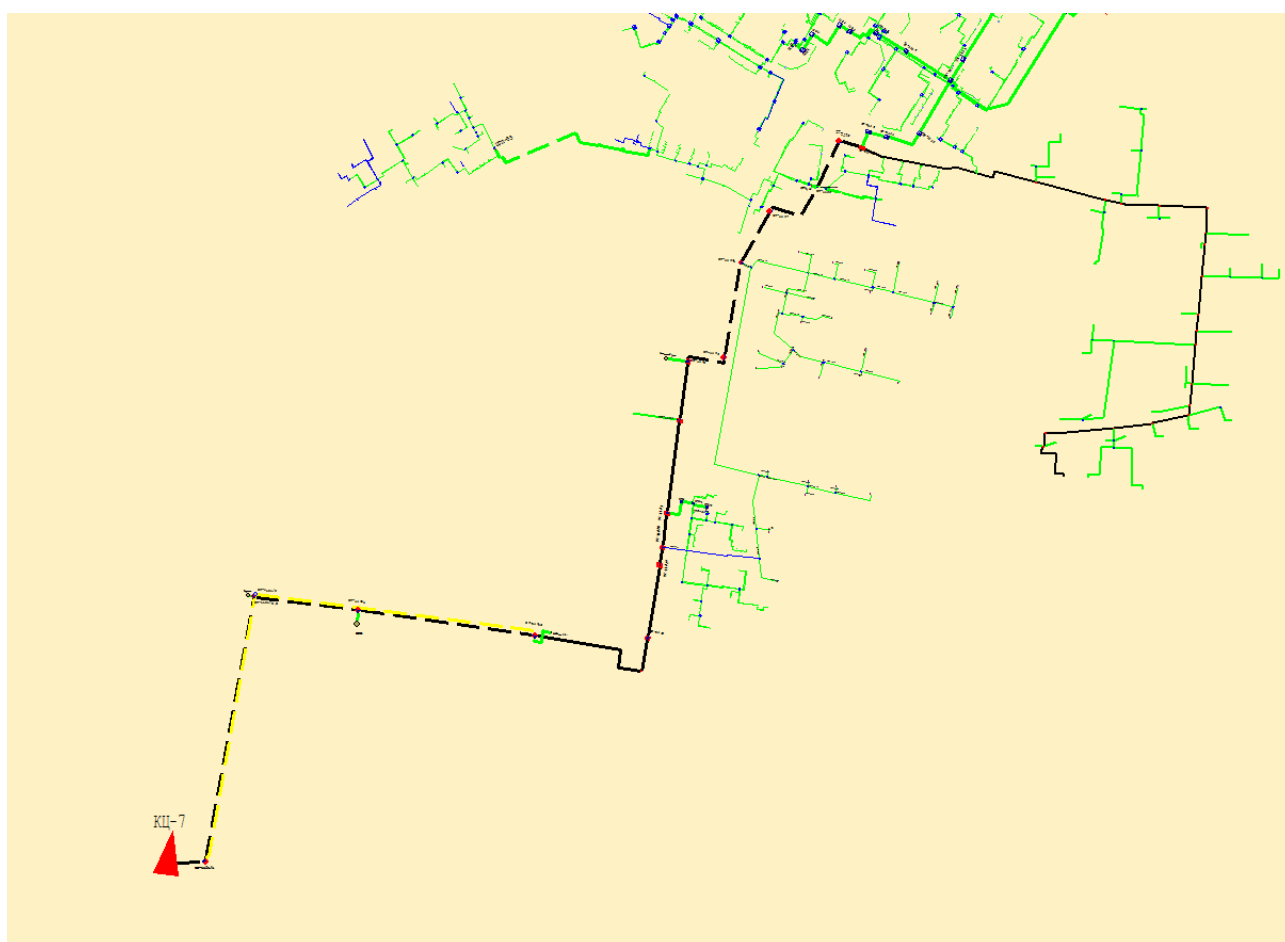


Рисунок 2.31 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»

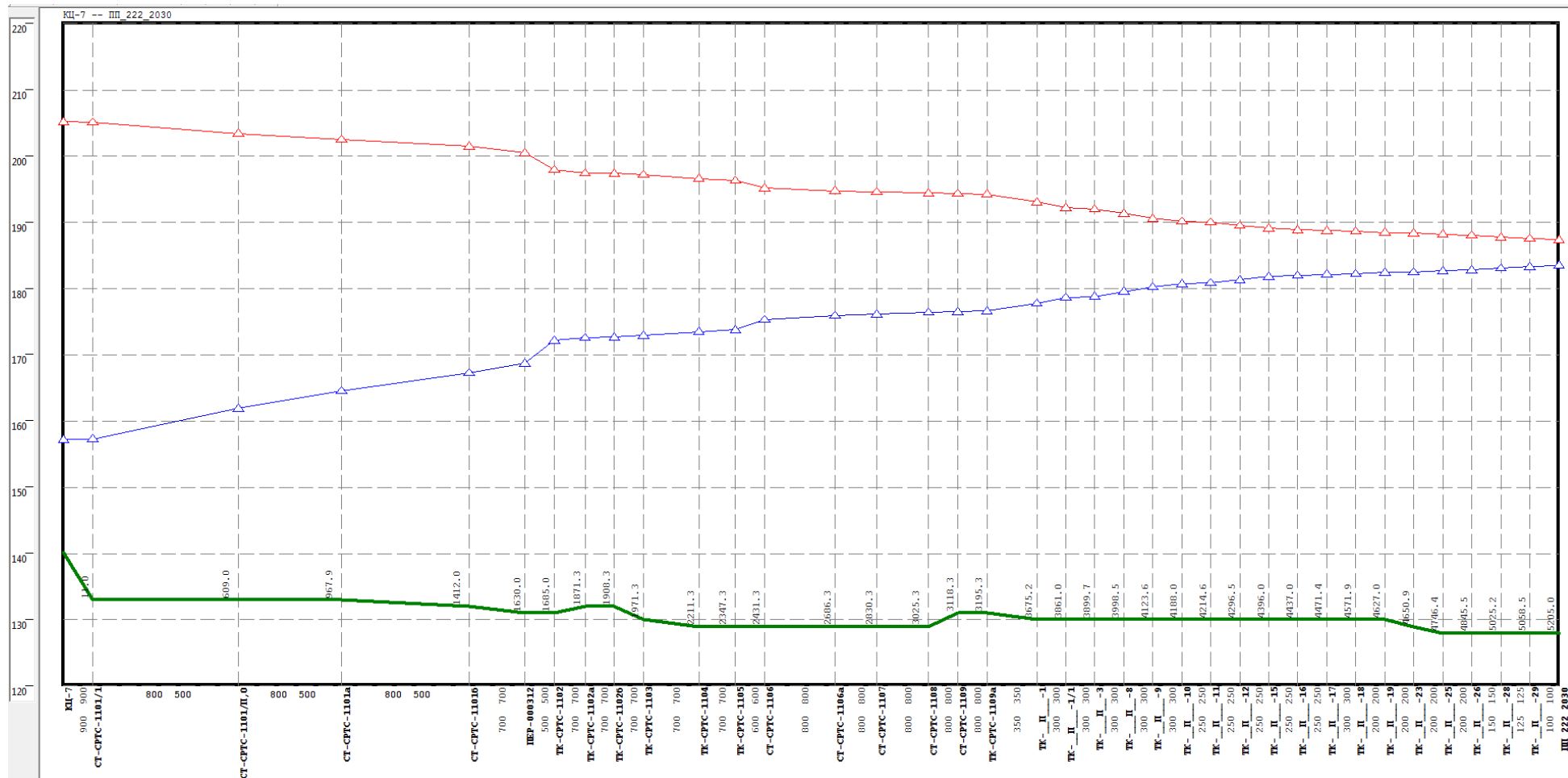


Рисунок 2.32 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»

Таблица 2.16 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до потребителя «ПП_222_2030»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	подающий	900	11	0,00000002	65	72,1	2086,4	0,92	0,00646	0,07
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	обратный	900	11	0,00000002	17	24,3	2086,4	1,07	0,00872	-0,1
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	подающий	800	598	0,00000038	72,1	70,5	2086,4	1,16	0,0028	1,67
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	обратный	500	598	0,00000405	24,3	28,9	1065,7	1,63	0,0077	-4,61
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101a	подающий	800	358,9	0,00000021	70,5	69,6	2085,4	1,15	0,00249	0,89
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101a	обратный	500	358,9	0,00000234	28,9	31,6	1064,6	1,66	0,0074	-2,66
СТ-СРТС-1101a	СТ-СРТС-11016	подающий	800	444,1	0,00000027	69,6	69,5	1966,5	1,09	0,00235	1,04
СТ-СРТС-1101a	СТ-СРТС-11016	обратный	500	444,1	0,00000303	31,6	35,3	945,7	1,47	0,0061	-2,71
СТ-СРТС-11016	ПЕР-000312	подающий	700	218	0,00000027	69,5	69,5	1946,1	1,4	0,00476	1,04
СТ-СРТС-11016	ПЕР-000312	обратный	700	218	0,00000038	35,3	37,7	1946,1	1,62	0,00663	-1,44
ПЕР-000312	ТК-СРТС-1102	подающий	500	55	0,00000067	69,5	67	1946,1	2,58	0,04593	2,53
ПЕР-000312	ТК-СРТС-1102	обратный	500	55	0,00000091	37,7	41,2	1946,1	2,98	0,06271	-3,45
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102a	подающий	700	186,3	0,00000012	67	65,5	1946,1	1,41	0,00248	0,46
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102a	обратный	700	186,3	0,00000012	41,2	40,6	1946,1	1,41	0,00248	-0,46
ТК-СРТС-1102a	ТК-СРТС-11026	подающий	700	37	0,00000002	65,5	65,4	1946,1	1,41	0,00216	0,08
ТК-СРТС-1102a	ТК-СРТС-11026	обратный	700	37	0,00000002	40,6	40,7	1946,1	1,41	0,00216	-0,08
ТК-СРТС-11026	ТК-СРТС-1103	подающий	700	63	0,00000005	65,4	67,2	1946,1	1,41	0,0031	0,2
ТК-СРТС-11026	ТК-СРТС-1103	обратный	700	63	0,00000005	40,7	42,9	1946,1	1,41	0,0031	-0,2
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	подающий	700	240	0,00000017	67,2	67,6	1871,4	1,35	0,00248	0,6
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	обратный	700	240	0,00000017	42,9	44,5	1871,4	1,35	0,00248	-0,6
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	подающий	700	136	0,00000009	67,6	67,3	1830,8	1,33	0,00217	0,29
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	обратный	700	136	0,00000009	44,5	44,8	1830,8	1,33	0,00217	-0,29
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	подающий	600	84	0,00000034	67,3	66,2	1813,7	1,69	0,01344	1,13

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	обратный	600	84	0,00000047	44,8	46,3	1813,7	1,96	0,01842	-1,55
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	подающий	800	255	0,00000013	66,2	65,8	1813,7	1,01	0,00169	0,43
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	обратный	800	255	0,00000018	46,3	46,9	1813,7	1,16	0,00237	-0,6
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	подающий	800	144	0,00000006	65,8	65,6	1500,5	0,83	0,00088	0,13
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	обратный	800	144	0,00000008	46,9	47,1	1500,5	0,96	0,00126	-0,18
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	подающий	800	195	0,00000009	65,6	65,4	1500,5	0,83	0,00105	0,2
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	обратный	800	195	0,00000013	47,1	47,4	1500,5	0,96	0,00148	-0,29
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	подающий	800	93	0,00000004	65,4	63,4	1301,2	0,72	0,00076	0,07
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	обратный	800	93	0,00000006	47,4	45,5	1301,2	0,83	0,00108	-0,1
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	подающий	800	77	0,00000005	63,4	63,3	1301,2	0,72	0,00102	0,08
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	обратный	800	77	0,00000006	45,5	45,6	1301,2	0,83	0,00142	-0,11
ТК-СРТС-1109а	ТК-__П__-1	подающий	350	479,9	0,00001039	63,3	63,1	338,8	0,91	0,00249	1,19
ТК-СРТС-1109а	ТК-__П__-1	обратный	350	479,9	0,00001039	45,6	47,8	338,8	0,91	0,00249	-1,19
ТК-__П__-1	ТК-__П__-1/1	подающий	300	185,8	0,00000939	63,1	62,2	302,2	1,11	0,00462	0,86
ТК-__П__-1	ТК-__П__-1/1	обратный	300	185,8	0,00000939	47,8	48,7	302,2	1,11	0,00462	-0,86
ТК-__П__-1/1	ТК-__П__-3	подающий	300	38,7	0,00000251	62,2	62,1	262,6	0,96	0,00447	0,17
ТК-__П__-1/1	ТК-__П__-3	обратный	300	38,7	0,00000251	48,7	48,8	262,6	0,96	0,00447	-0,17
ТК-__П__-3	ТК-__П__-8	подающий	300	98,7	0,00001347	62,1	61,3	233,2	1,23	0,00741	0,73
ТК-__П__-3	ТК-__П__-8	обратный	300	98,7	0,00001347	48,8	49,6	233,2	1,23	0,00741	-0,73
ТК-__П__-8	ТК-__П__-9	подающий	300	125,1	0,00001668	61,3	60,6	208,8	1,1	0,00581	0,73
ТК-__П__-8	ТК-__П__-9	обратный	300	125,1	0,00001668	49,6	50,3	208,8	1,1	0,00581	-0,73
ТК-__П__-9	ТК-__П__-10	подающий	300	64,4	0,00000929	60,6	60,2	208,8	1,1	0,00628	0,4
ТК-__П__-9	ТК-__П__-10	обратный	300	64,4	0,00000929	50,3	50,7	208,8	1,1	0,00628	-0,4
ТК-__П__-10	ТК-__П__-11	подающий	250	26,6	0,00000468	60,2	60	207,7	1,09	0,00759	0,2
ТК-__П__-10	ТК-__П__-11	обратный	250	26,6	0,00000468	50,7	50,9	207,7	1,09	0,00759	-0,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-__П__-11	ТК-__П__-12	подающий	250	81,9	0,00001141	60	59,6	192,6	1,01	0,00517	0,42
ТК-__П__-11	ТК-__П__-12	обратный	250	81,9	0,00001141	50,9	51,3	192,6	1,01	0,00517	-0,42
ТК-__П__-12	ТК-__П__-15	подающий	250	99,5	0,00001356	59,6	59,1	190	1	0,00492	0,49
ТК-__П__-12	ТК-__П__-15	обратный	250	99,5	0,00001356	51,3	51,8	190	1	0,00492	-0,49
ТК-__П__-15	ТК-__П__-16	подающий	250	41	0,00000644	59,1	58,9	175	0,92	0,00481	0,2
ТК-__П__-15	ТК-__П__-16	обратный	250	41	0,00000644	51,8	52	175	0,92	0,00481	-0,2
ТК-__П__-16	ТК-__П__-17	подающий	250	34,3	0,00000562	58,9	58,7	163,1	0,86	0,00436	0,15
ТК-__П__-16	ТК-__П__-17	обратный	250	34,3	0,00000562	52	52,2	163,1	0,86	0,00436	-0,15
ТК-__П__-17	ТК-__П__-18	подающий	300	100,6	0,00000541	58,7	58,7	112,7	0,41	0,00068	0,07
ТК-__П__-17	ТК-__П__-18	обратный	300	100,6	0,00000541	52,2	52,2	112,7	0,41	0,00068	-0,07
ТК-__П__-18	ТК-__П__-19	подающий	200	55	0,00002451	58,7	58,5	88,5	0,72	0,00349	0,19
ТК-__П__-18	ТК-__П__-19	обратный	200	55	0,00002451	52,2	52,4	88,5	0,72	0,00349	-0,19
ТК-__П__-19	ТК-__П__-23	подающий	200	23,9	0,00001261	58,5	59,4	78,2	0,64	0,00322	0,08
ТК-__П__-19	ТК-__П__-23	обратный	200	23,9	0,00001261	52,4	53,5	78,2	0,64	0,00322	-0,08
ТК-__П__-23	ТК-__П__-25	подающий	200	95,5	0,00003998	59,4	60,2	65,8	0,54	0,00181	0,17
ТК-__П__-23	ТК-__П__-25	обратный	200	95,5	0,00003998	53,5	54,7	65,8	0,54	0,00181	-0,17
ТК-__П__-25	ТК-__П__-26	подающий	200	99,1	0,00004137	60,2	60,1	59,5	0,48	0,00148	0,15
ТК-__П__-25	ТК-__П__-26	обратный	200	99,1	0,00004137	54,7	54,8	59,5	0,48	0,00148	-0,15
ТК-__П__-26	ТК-__П__-28	подающий	150	179,7	0,00036547	60,1	59,8	29,4	0,45	0,00176	0,32
ТК-__П__-26	ТК-__П__-28	обратный	150	179,7	0,00036547	54,8	55,1	29,4	0,45	0,00176	-0,32
ТК-__П__-28	ТК-__П__-29	подающий	125	33,3	0,00019116	59,8	59,6	29,4	0,63	0,00497	0,17
ТК-__П__-28	ТК-__П__-29	обратный	125	33,3	0,00019116	55,1	55,3	29,4	0,63	0,00497	-0,17
ТК-__П__-29	ПП_222_2030	подающий	100	146,5	0,00235821	59,6	59,4	9,7	0,32	0,0015	0,22
ТК-__П__-29	ПП_222_2030	обратный	100	146,5	0,00235821	55,3	55,5	9,7	0,32	0,0015	-0,22

2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ АО «СТЕРЛИТАМАКСКИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»

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 $4,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $2,9 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $109,4 \text{ т/ч}$.

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

На рисунке 2.33 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150», 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.

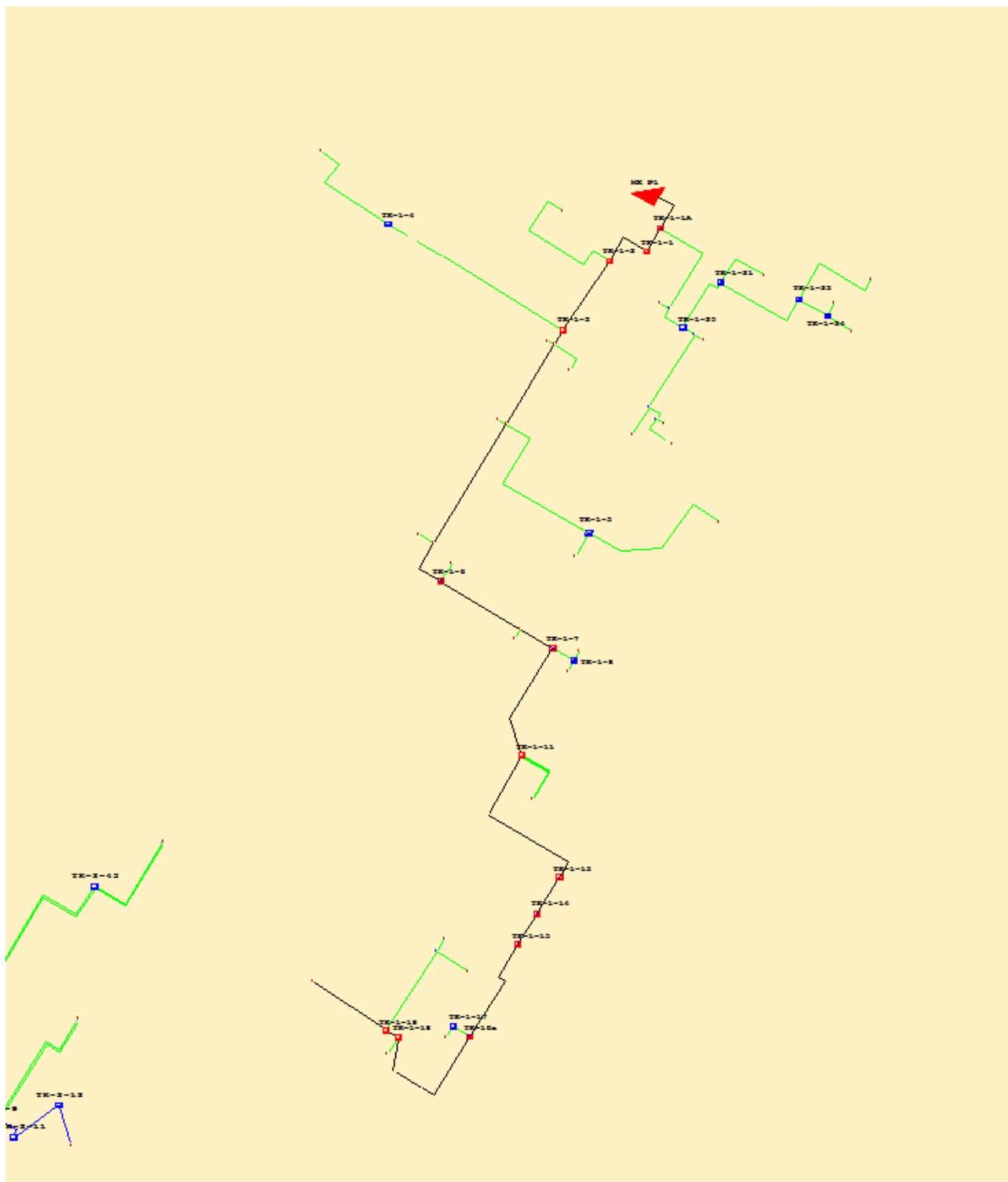


Рисунок 2.33 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

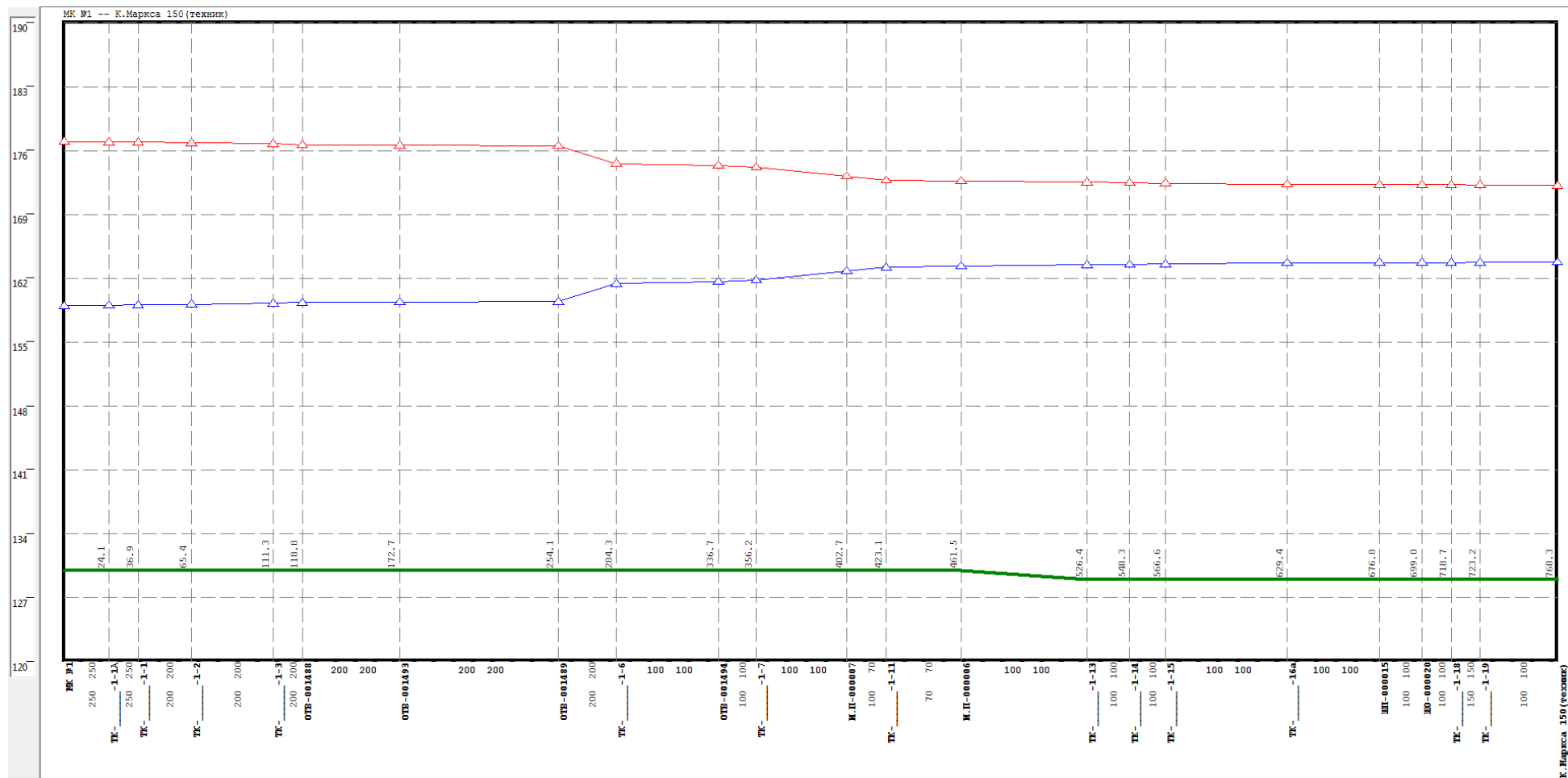


Рисунок 2.34 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

Таблица 2.17 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
МК №1	ТК-_____-1-1А	подающий	250	24,1	0,00000437	47	46,9	109,4	0,58	0,00217	0,05
МК №1	ТК-_____-1-1А	обратный	250	24,1	0,00000437	29	29,1	109,4	0,58	0,00217	-0,05
ТК-_____-1-1А	ТК-_____-1-1	подающий	250	12,8	0,00000763	46,9	46,9	68,7	0,54	0,00281	0,04
ТК-_____-1-1А	ТК-_____-1-1	обратный	250	12,8	0,00000763	29,1	29,1	68,7	0,54	0,00281	-0,04
ТК-_____-1-1	ТК-_____-1-2	подающий	200	28,5	0,00001436	46,9	46,8	68,7	0,56	0,00237	0,07
ТК-_____-1-1	ТК-_____-1-2	обратный	200	28,5	0,00001436	29,1	29,2	68,7	0,56	0,00237	-0,07
ТК-_____-1-2	ТК-_____-1-3	подающий	200	45,9	0,000021	46,8	46,7	68,2	0,56	0,00213	0,1
ТК-_____-1-2	ТК-_____-1-3	обратный	200	45,9	0,000021	29,2	29,3	68,2	0,56	0,00213	-0,1
ТК-_____-1-3	ОТВ-001488	подающий	200	7,5	0,00003013	46,7	46,6	61,7	0,98	0,01533	0,11
ТК-_____-1-3	ОТВ-001488	обратный	200	7,5	0,00003013	29,3	29,4	61,7	0,98	0,01533	-0,11
ОТВ-001488	ОТВ-001493	подающий	200	53,9	0,00002408	46,6	46,6	47,4	0,39	0,001	0,05
ОТВ-001488	ОТВ-001493	обратный	200	53,9	0,00002408	29,4	29,4	47,4	0,39	0,001	-0,05
ОТВ-001493	ОТВ-001489	подающий	200	81,5	0,00003462	46,6	46,5	28,5	0,23	0,00034	0,03
ОТВ-001493	ОТВ-001489	обратный	200	81,5	0,00003462	29,4	29,5	28,5	0,23	0,00034	-0,03
ОТВ-001489	ТК-_____-1-6	подающий	200	30,1	0,00385297	46,5	44,6	22,5	1,6	0,06501	1,96
ОТВ-001489	ТК-_____-1-6	обратный	200	30,1	0,00385297	29,5	31,4	22,5	1,6	0,06501	-1,96
ТК-_____-1-6	ОТВ-001494	подающий	100	52,4	0,00092613	44,6	44,4	15,6	0,53	0,0043	0,23
ТК-_____-1-6	ОТВ-001494	обратный	100	52,4	0,00092613	31,4	31,6	15,6	0,53	0,0043	-0,23
ОТВ-001494	ТК-_____-1-7	подающий	100	19,5	0,00108711	44,4	44,2	13,2	0,67	0,00963	0,19
ОТВ-001494	ТК-_____-1-7	обратный	100	19,5	0,00108711	31,6	31,8	13,2	0,67	0,00963	-0,19
ТК-_____-1-7	И.П-000007	подающий	100	46,5	0,00580926	44,2	43,2	12,9	0,92	0,02067	0,96
ТК-_____-1-7	И.П-000007	обратный	100	46,5	0,00580926	31,8	32,8	12,9	0,92	0,02067	-0,96
И.П-000007	ТК-_____-1-11	подающий	100	20,4	0,00269302	43,2	42,8	12,9	0,92	0,02187	0,45

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
И.П-000007	ТК-_____-1-11	обратный	70	20,4	0,00269302	32,8	33,2	12,9	0,92	0,02187	-0,45
ТК-_____-1-11	И.П-000006	подающий	70	38,4	0,000695	42,8	42,7	11,5	0,39	0,00238	0,09
ТК-_____-1-11	И.П-000006	обратный	70	38,4	0,000695	33,2	33,3	11,5	0,39	0,00238	-0,09
И.П-000006	ТК-_____-1-13	подающий	100	64,8	0,00110938	42,7	43,5	11,5	0,39	0,00226	0,15
И.П-000006	ТК-_____-1-13	обратный	100	64,8	0,00110938	33,3	34,5	11,5	0,39	0,00226	-0,15
ТК-_____-1-13	ТК-_____-1-14	подающий	100	22	0,00042254	43,5	43,5	11,5	0,39	0,00254	0,06
ТК-_____-1-13	ТК-_____-1-14	обратный	100	22	0,00042254	34,5	34,5	11,5	0,39	0,00254	-0,06
ТК-_____-1-14	ТК-_____-1-15	подающий	100	18,3	0,00036187	43,5	43,4	11,5	0,39	0,00261	0,05
ТК-_____-1-14	ТК-_____-1-15	обратный	100	18,3	0,00036187	34,5	34,6	11,5	0,39	0,00261	-0,05
ТК-_____-1-15	ТК-_____-16а	подающий	100	62,7	0,00109675	43,4	43,3	11,5	0,39	0,0023	0,14
ТК-_____-1-15	ТК-_____-16а	обратный	100	62,7	0,00109675	34,6	34,7	11,5	0,39	0,0023	-0,14
ТК-_____-16а	ШП-000015	подающий	100	47,5	0,00010527	43,3	43,3	11,2	0,17	0,00028	0,01
ТК-_____-16а	ШП-000015	обратный	100	47,5	0,00010527	34,7	34,7	11,2	0,17	0,00028	-0,01
ШП-000015	ШО-000020	подающий	100	22,1	0,00005542	43,3	43,3	11,2	0,17	0,00032	0,01
ШП-000015	ШО-000020	обратный	100	22,1	0,00005542	34,7	34,7	11,2	0,17	0,00032	-0,01
ШО-000020	ТК-_____-1-18	подающий	100	19,7	0,00001099	43,3	43,3	11,2	0,09	0,00007	0
ШО-000020	ТК-_____-1-18	обратный	100	19,7	0,00001099	34,7	34,7	11,2	0,09	0,00007	0
ТК-_____-1-18	ТК-_____-1-19	подающий	150	4,6	0,00016311	43,3	43,2	10,9	0,4	0,00419	0,02
ТК-_____-1-18	ТК-_____-1-19	обратный	150	4,6	0,00016311	34,7	34,8	10,9	0,4	0,00419	-0,02
ТК-_____-1-19	К.Маркса 150(техник)	подающий	100	45,1	0,00299457	43,2	43,2	4,5	0,25	0,00132	0,06
ТК-_____-1-19	К.Маркса 150(техник)	обратный	100	45,1	0,00299457	34,8	34,8	4,5	0,25	0,00132	-0,06

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 $5,5 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $4,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 290,9 т/ч.

Участок тепловых сетей от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"»

На рисунке 2.35 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"», 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.

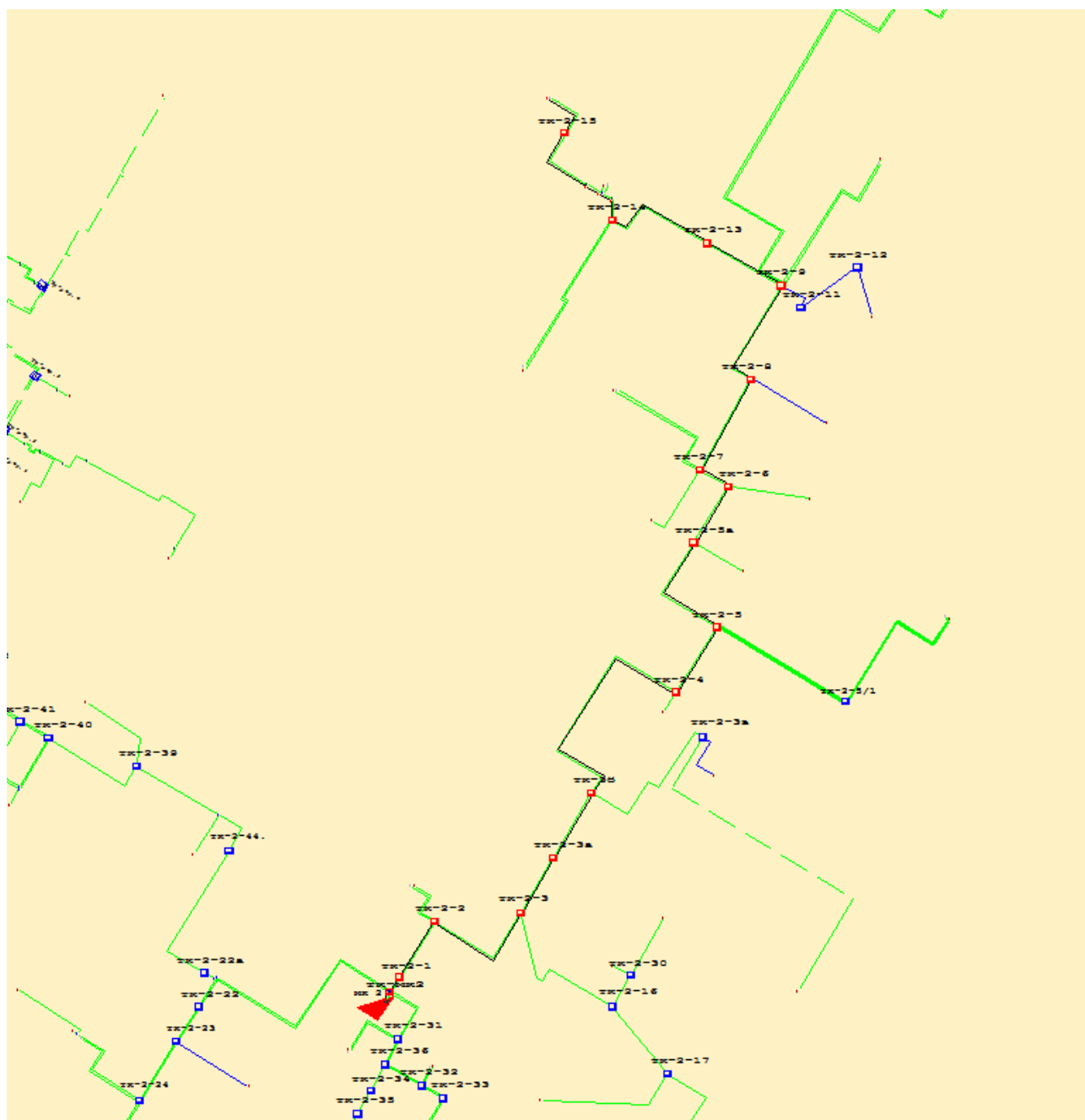


Рисунок 2.35 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"»

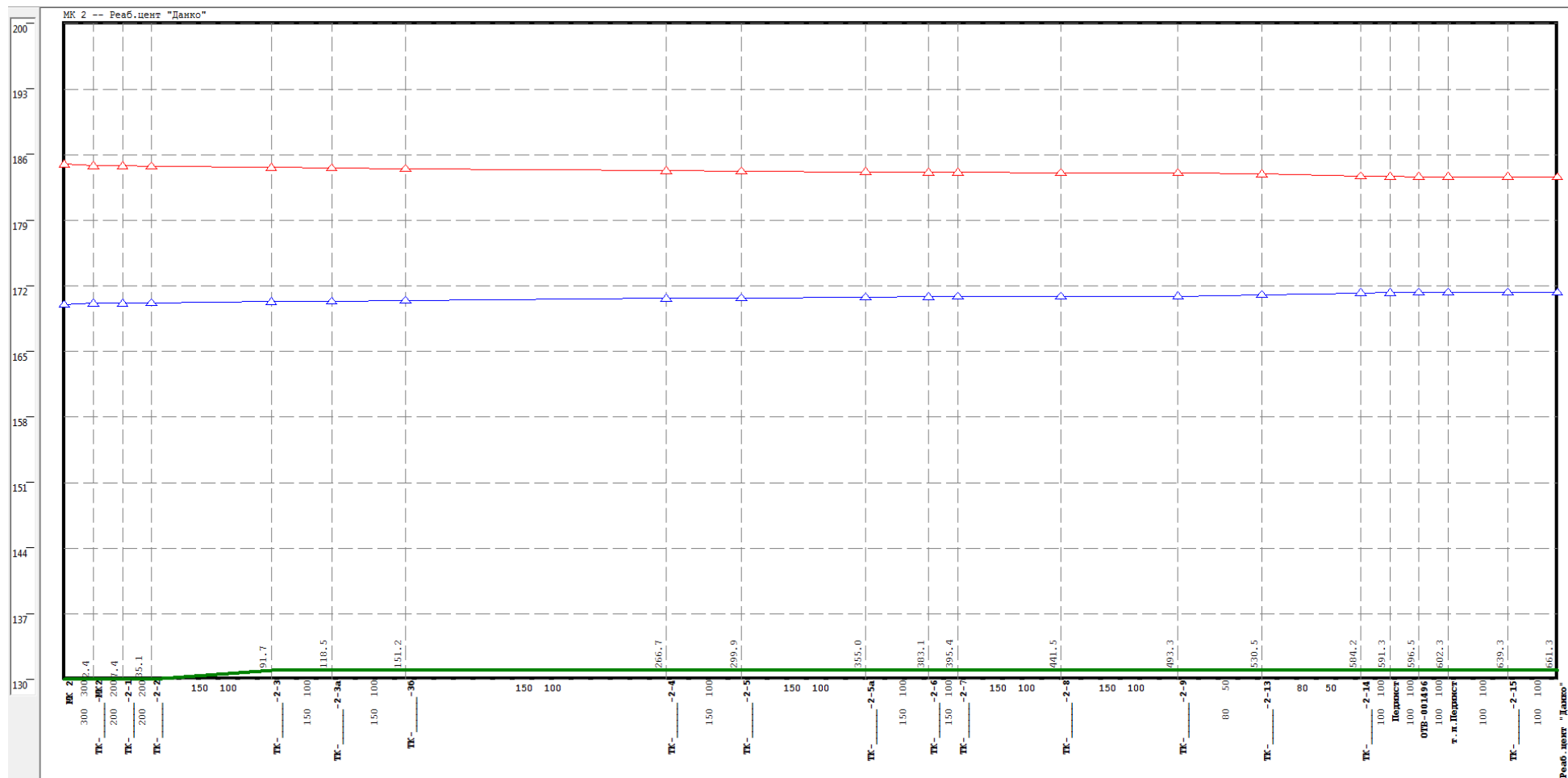


Рисунок 2.36 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.центр «Данко»»

Таблица 2.18 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «Реаб.цент "Данко"»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
МК 2	ТК-_____-МК2	подающий	300	2,4	0,00000081	55	54,9	290,9	1,07	0,02816	0,07
МК 2	ТК-_____-МК2	обратный	300	2,4	0,00000081	40	40,1	290,9	1,07	0,02816	-0,07
ТК-_____-МК2	ТК-_____-2-1	подающий	200	4,9	0,00000533	54,9	54,9	113,4	0,92	0,01392	0,07
ТК-_____-МК2	ТК-_____-2-1	обратный	200	4,9	0,00000533	40,1	40,1	113,4	0,92	0,01392	-0,07
ТК-_____-2-1	ТК-_____-2-2	подающий	200	27,7	0,00001404	54,9	54,7	113,4	0,92	0,00652	0,18
ТК-_____-2-1	ТК-_____-2-2	обратный	200	27,7	0,00001404	40,1	40,3	113,4	0,92	0,00652	-0,18
ТК-_____-2-2	ТК-_____-2-3	подающий	200	54,5	0,00002428	54,7	53,5	96,3	0,78	0,00414	0,23
ТК-_____-2-2	ТК-_____-2-3	обратный	200	54,5	0,00002428	40,3	39,5	96,3	0,78	0,00414	-0,23
ТК-_____-2-3	ТК-_____-2-3а	подающий	200	26,8	0,00001369	53,5	53,4	71,5	0,58	0,00262	0,07
ТК-_____-2-3	ТК-_____-2-3а	обратный	200	26,8	0,00001369	39,5	39,6	71,5	0,58	0,00262	-0,07
ТК-_____-2-3а	ТК-_____-3б	подающий	200	32,7	0,00001597	53,4	53,3	71,5	0,58	0,0025	0,08
ТК-_____-2-3а	ТК-_____-3б	обратный	200	32,7	0,00001597	39,6	39,7	71,5	0,58	0,0025	-0,08
ТК-_____-3б	ТК-_____-2-4	подающий	200	117,2	0,00004829	53,3	53,1	65,7	0,53	0,00178	0,21
ТК-_____-3б	ТК-_____-2-4	обратный	200	117,2	0,00004829	39,7	39,9	65,7	0,53	0,00178	-0,21
ТК-_____-2-4	ТК-_____-2-5	подающий	200	33	0,00001608	53,1	53	63,4	0,52	0,00195	0,06
ТК-_____-2-4	ТК-_____-2-5	обратный	200	33	0,00001608	39,9	40	63,4	0,52	0,00195	-0,06
ТК-_____-2-5	ТК-_____-2-5а	подающий	200	55,9	0,00002483	53	52,9	62,4	0,51	0,00173	0,1
ТК-_____-2-5	ТК-_____-2-5а	обратный	200	55,9	0,00002483	40	40,1	62,4	0,51	0,00173	-0,1
ТК-_____-2-5а	ТК-_____-2-6	подающий	200	27,9	0,00001414	52,9	52,9	55,8	0,45	0,00158	0,04
ТК-_____-2-5а	ТК-_____-2-6	обратный	200	27,9	0,00001414	40,1	40,1	55,8	0,45	0,00158	-0,04
ТК-_____-2-6	ТК-_____-2-7	подающий	200	11,8	0,00000796	52,9	52,9	53,8	0,44	0,00195	0,02
ТК-_____-2-6	ТК-_____-2-7	обратный	200	11,8	0,00000796	40,1	40,1	53,8	0,44	0,00195	-0,02
ТК-_____-2-7	ТК-_____-2-8	подающий	200	46,1	0,00002109	52,9	52,8	39,1	0,32	0,0007	0,03

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-_____-2-7	ТК-_____-2-8	обратный	200	46,1	0,00002109	40,1	40,2	39,1	0,32	0,0007	-0,03
ТК-_____-2-8	ТК-_____-2-9	подающий	200	52,8	0,00002366	52,8	52,8	39,1	0,32	0,00068	0,04
ТК-_____-2-8	ТК-_____-2-9	обратный	200	52,8	0,00002366	40,2	40,2	39,1	0,32	0,00068	-0,04
ТК-_____-2-9	ТК-_____-2-13	подающий	100	36,6	0,0006318	52,8	52,7	14,6	0,48	0,00369	0,13
ТК-_____-2-9	ТК-_____-2-13	обратный	100	36,6	0,0006318	40,2	40,3	14,6	0,48	0,00369	-0,13
ТК-_____-2-13	ТК-_____-2-14	подающий	100	52,8	0,00088642	52,7	52,5	14,6	0,48	0,00359	0,19
ТК-_____-2-13	ТК-_____-2-14	обратный	100	52,8	0,00088642	40,3	40,5	14,6	0,48	0,00359	-0,19
ТК-_____-2-14	Пединст	подающий	100	7,1	0,00016859	52,5	52,5	11,8	0,39	0,00329	0,02
ТК-_____-2-14	Пединст	обратный	100	7,1	0,00016859	40,5	40,5	11,8	0,39	0,00329	-0,02
Пединст	ОТВ-001496	подающий	100	5,3	0,00014694	52,5	52,4	11,8	0,4	0,00384	0,02
Пединст	ОТВ-001496	обратный	100	5,3	0,00014694	40,5	40,6	11,8	0,4	0,00384	-0,02
ОТВ-001496	т.п.Пединст	подающий	100	5,8	0,00014786	52,4	52,4	3,7	0,12	0,00035	0,01
ОТВ-001496	т.п.Пединст	обратный	100	5,8	0,00014786	40,6	40,6	3,7	0,12	0,00035	-0,01
т.п.Пединст	ТК-_____-2-15	подающий	100	37	0,0006384	52,4	52,4	3,7	0,12	0,00023	0,01
т.п.Пединст	ТК-_____-2-15	обратный	100	37	0,0006384	40,6	40,6	3,7	0,12	0,00023	-0,01
ТК-_____-2-15	Реаб.цент "Данко"	подающий	100	21,9	0,00040185	52,4	52,4	3,7	0,12	0,00025	0,01
ТК-_____-2-15	Реаб.цент "Данко"	обратный	100	21,9	0,00040185	40,6	40,6	3,7	0,12	0,00025	-0,01

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 $5,5 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $2,5 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $258,2 \text{ т/ч}$.

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

На рисунке 2.37 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 2.38 и в таблице 2.19.

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

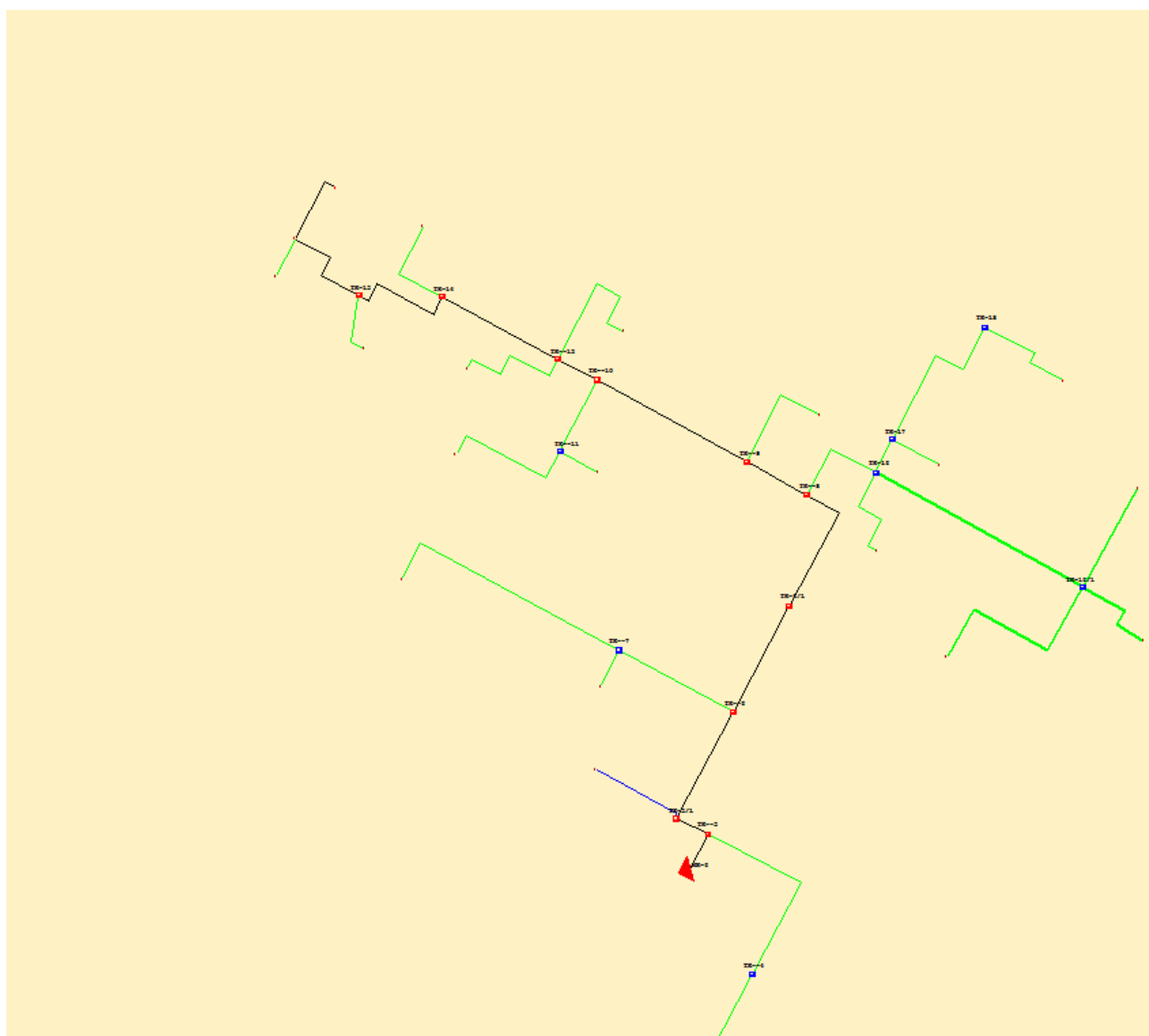


Рисунок 2.37 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

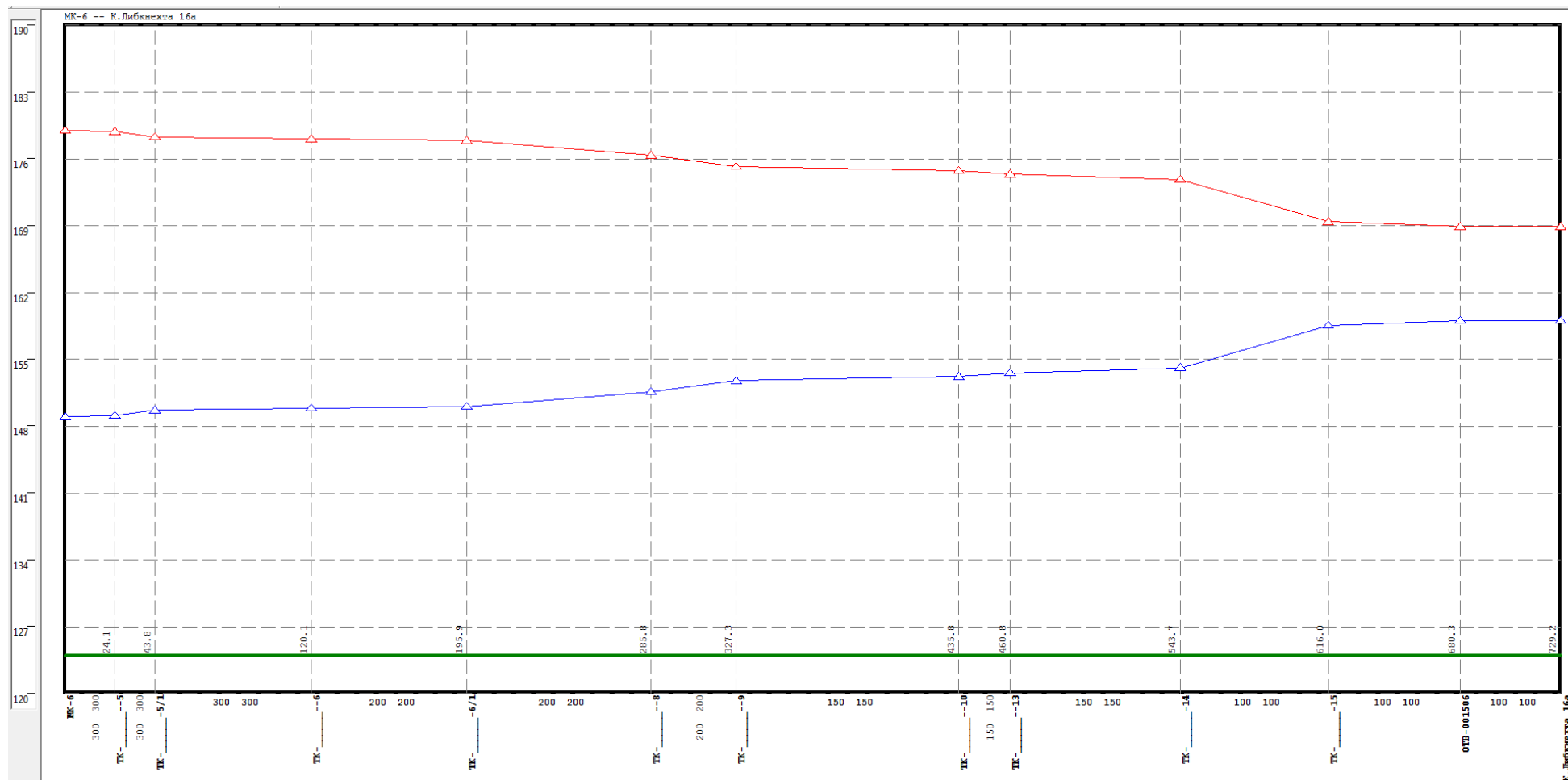


Рисунок 2.38 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

Таблица 2.19 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
МК-6	ТК-_____--5	подающий	300	24,1	0,00000175	55	54,9	258,2	0,93	0,00482	0,12
МК-6	ТК-_____--5	обратный	300	24,1	0,00000175	25	25,1	258,2	0,93	0,00482	-0,12
ТК-_____--5	ТК-_____--5/1	подающий	300	19,7	0,00001097	54,9	54,3	229,5	1,87	0,0294	0,58
ТК-_____--5	ТК-_____--5/1	обратный	300	19,7	0,00001097	25,1	25,7	229,5	1,87	0,02939	-0,58
ТК-_____--5/1	ТК-_____--6	подающий	300	76,3	0,00000407	54,3	54,1	229,5	0,82	0,00281	0,21
ТК-_____--5/1	ТК-_____--6	обратный	300	76,3	0,00000407	25,7	25,9	229,5	0,82	0,00281	-0,21
ТК-_____--6	ТК-_____--6/1	подающий	200	75,7	0,00000404	54,1	53,9	200,8	0,72	0,00215	0,16
ТК-_____--6	ТК-_____--6/1	обратный	200	75,7	0,00000404	25,9	26,1	200,8	0,72	0,00215	-0,16
ТК-_____--6/1	ТК-_____--8	подающий	200	89,9	0,00003786	53,9	52,4	200,8	1,63	0,01699	1,53
ТК-_____--6/1	ТК-_____--8	обратный	200	89,9	0,00003786	26,1	27,6	200,8	1,63	0,01699	-1,53
ТК-_____--8	ТК-_____--9	подающий	200	41,5	0,00010716	52,4	51,2	104,4	1,66	0,02811	1,17
ТК-_____--8	ТК-_____--9	обратный	200	41,5	0,00010716	27,6	28,8	104,4	1,66	0,02811	-1,17
ТК-_____--9	ТК-_____--10	подающий	150	108,5	0,00004496	51,2	50,8	98,4	0,8	0,00401	0,44
ТК-_____--9	ТК-_____--10	обратный	150	108,5	0,00004496	28,8	29,2	98,4	0,8	0,00401	-0,44
ТК-_____--10	ТК-_____--13	подающий	150	25	0,00006979	50,8	50,4	72,5	1,16	0,01466	0,37
ТК-_____--10	ТК-_____--13	обратный	150	25	0,00006979	29,2	29,6	72,5	1,16	0,01466	-0,37
ТК-_____--13	ТК-_____--14	подающий	150	82,9	0,00020062	50,4	49,9	52,8	0,84	0,00675	0,56
ТК-_____--13	ТК-_____--14	обратный	150	82,9	0,00020062	29,6	30,1	52,8	0,84	0,00675	-0,56
ТК-_____--14	ТК-_____--15	подающий	100	72,3	0,0034392	49,9	45,4	35,9	1,78	0,06132	4,43
ТК-_____--14	ТК-_____--15	обратный	100	72,3	0,0034392	30,1	34,6	35,9	1,78	0,06132	-4,43
ТК-_____--15	ОТВ-001506	подающий	100	64,3	0,00106737	45,4	44,9	21,9	0,73	0,00794	0,51
ТК-_____--15	ОТВ-001506	обратный	100	64,3	0,00106737	34,6	35,1	21,9	0,73	0,00794	-0,51
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	подающий	100	48,9	0,00012384	44,9	44,9	16,4	0,26	0,00068	0,03
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	обратный	100	48,9	0,00012384	35,1	35,1	16,4	0,26	0,00068	-0,03

Участок тепловых сетей от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург

1в»

На рисунке 2.39 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в», 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.

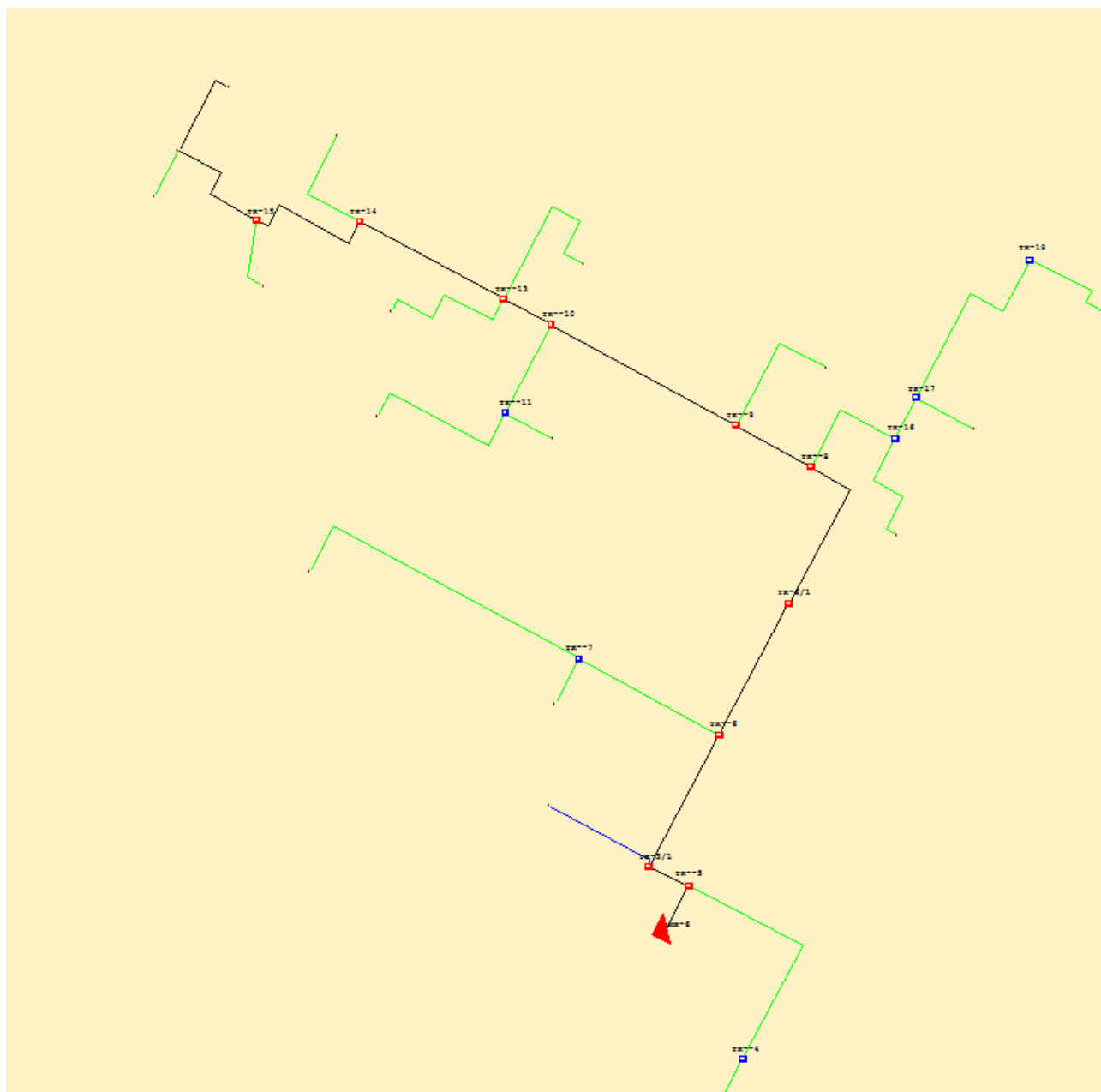


Рисунок 2.39 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в»

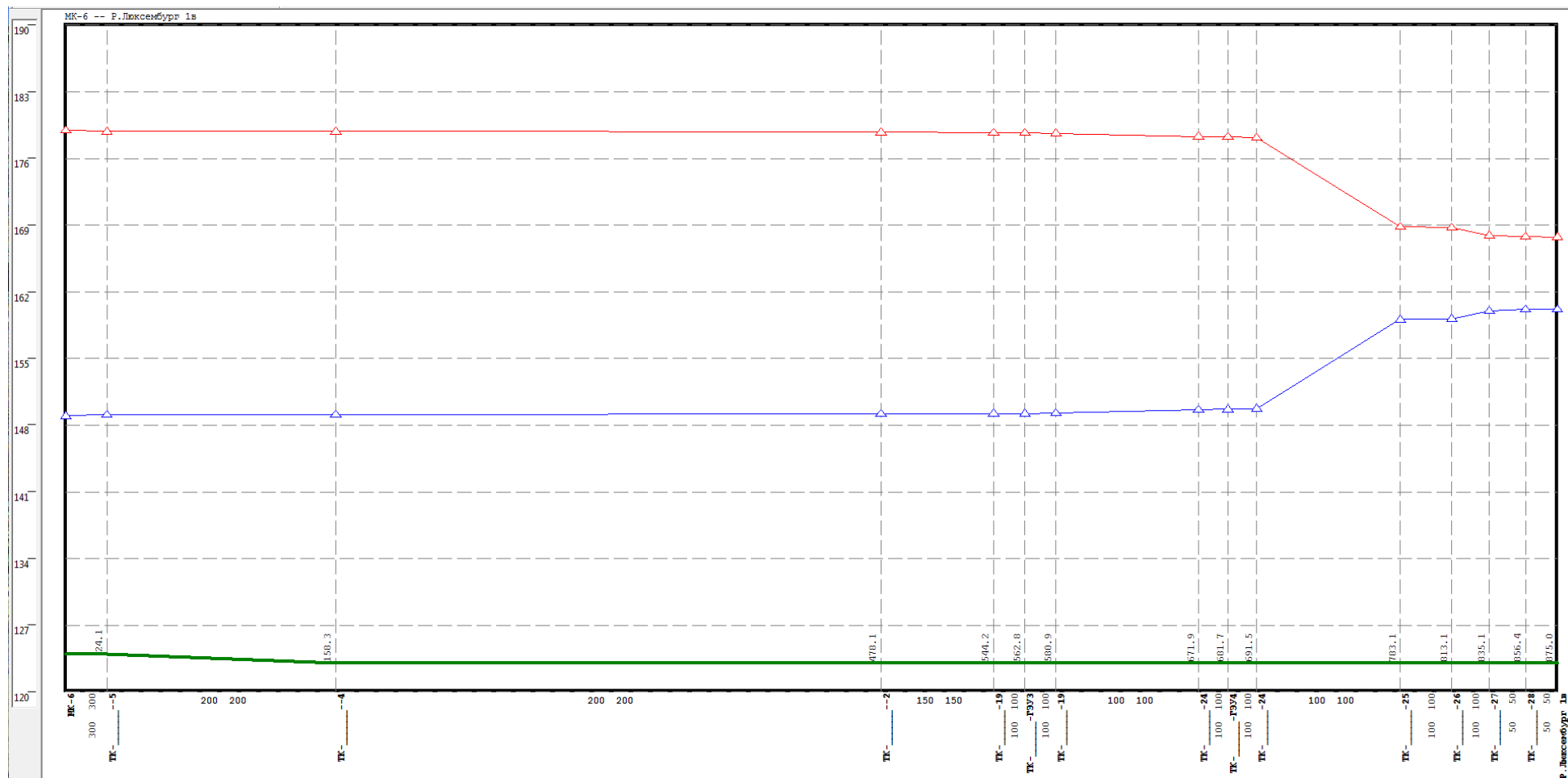


Рисунок 2.40 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в»

Таблица 2.20 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. Р.Люксембург 1в»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
МК-6	ТК-_____-5	подающий	300	24,1	0,00000175	55	54,9	258,2	0,93	0,00482	0,12
МК-6	ТК-_____-5	обратный	300	24,1	0,00000175	25	25,1	258,2	0,93	0,00482	-0,12
ТК-_____-5	ТК-_____-4	подающий	200	134,1	0,00000664	54,9	55,9	28,7	0,1	0,00004	0,01
ТК-_____-5	ТК-_____-4	обратный	200	134,1	0,00000664	25,1	26,1	28,7	0,1	0,00004	-0,01
ТК-_____-4	ТК-_____-2	подающий	200	319,9	0,00012587	55,9	55,8	28,7	0,23	0,00032	0,1
ТК-_____-4	ТК-_____-2	обратный	200	319,9	0,00012587	26,1	26,2	28,7	0,23	0,00032	-0,1
ТК-_____-2	ТК-_____-19	подающий	150	66	0,00002872	55,8	55,8	21,6	0,18	0,0002	0,01
ТК-_____-2	ТК-_____-19	обратный	150	66	0,00002872	26,2	26,2	21,6	0,18	0,0002	-0,01
ТК-_____-19	ТК-_____-ГЭУ3	подающий	100	18,2	0,00044009	55,7	55,8	13,3	0,49	0,00431	-0,08
ТК-_____-19	ТК-_____-ГЭУ3	обратный	100	18,2	0,00044009	26,3	26,2	13,3	0,49	0,00431	0,08
ТК-_____-ГЭУ3	ТК-_____-19	подающий	100	18,6	0,00005523	55,8	55,8	13,3	0,21	0,00053	-0,01
ТК-_____-ГЭУ3	ТК-_____-19	обратный	100	18,6	0,00005523	26,2	26,2	13,3	0,21	0,00053	0,01
ТК-_____-19	ТК-_____-24	подающий	100	91	0,00192557	55,7	55,3	13,3	0,49	0,00377	0,34
ТК-_____-19	ТК-_____-24	обратный	100	91	0,00192557	26,3	26,7	13,3	0,49	0,00377	-0,34
ТК-_____-24	ТК-_____-ГЭУ4	подающий	100	9,8	0,00026999	55,3	55,3	13,3	0,49	0,00489	0,05
ТК-_____-24	ТК-_____-ГЭУ4	обратный	100	9,8	0,00026999	26,7	26,7	13,3	0,49	0,00489	-0,05
ТК-_____-ГЭУ4	ТК-_____-24	подающий	100	9,8	0,00026856	55,3	55,2	13,3	0,49	0,0049	0,05
ТК-_____-ГЭУ4	ТК-_____-24	обратный	100	9,8	0,00026856	26,7	26,8	13,3	0,49	0,0049	-0,05
ТК-_____-24	ТК-_____-25	подающий	100	91,6	0,05266674	55,2	45,9	13,3	1,7	0,10233	9,37
ТК-_____-24	ТК-_____-25	обратный	100	91,6	0,05266674	26,8	36,1	13,3	1,7	0,10233	-9,37
ТК-_____-25	ТК-_____-26	подающий	100	30,1	0,00052939	45,9	45,8	9,6	0,32	0,00163	0,05
ТК-_____-25	ТК-_____-26	обратный	100	30,1	0,00052939	36,1	36,2	9,6	0,32	0,00163	-0,05
ТК-_____-26	ТК-_____-27	подающий	100	22	0,0132923	45,8	44,9	8,1	1,03	0,03963	0,87
ТК-_____-26	ТК-_____-27	обратный	100	22	0,0132923	36,2	37,1	8,1	1,03	0,03963	-0,87

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-_____-27	ТК-_____-28	подающий	50	21,3	0,0128792	44,9	44,8	3,1	0,4	0,00585	0,12
ТК-_____-27	ТК-_____-28	обратный	50	21,3	0,0128792	37,1	37,2	3,1	0,4	0,00585	-0,12
ТК-_____-28	Р.Люксембург 1в	подающий	50	18,6	0,01138526	44,8	44,8	1,6	0,2	0,00152	0,03
ТК-_____-28	Р.Люксембург 1в	обратный	50	18,6	0,01138526	37,2	37,2	1,6	0,2	0,00152	-0,03