



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 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 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80445.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80445.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80445.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и мак-	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
симального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80445.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80445.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОТЫ.....	2
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	5
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	6
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «Башкирская Генерирующая Компания»	9
2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ.....	9
2.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ.....	27
3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ «БАШРТС – СТЕРЛИТАМАК» ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС».....	52
3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7	52
4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ	60
4.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1	60
4.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2	65
4.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6	69

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»	12
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	17
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»	21
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»	26
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»	30
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»	35
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»	39
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»	43
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	47
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	51
Таблица 3.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»	55
Таблица 3.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	59
Таблица 4.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	63
Таблица 4.2 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»	68
Таблица 4.3 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а.....	72

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	10
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»	11
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	15
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»	16
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	19
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»	20
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»	24
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58».....	25
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	28
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»	29
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»	33
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»	34
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	37
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»	38
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»	41
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7».....	42

Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	45
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»	46
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	49
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»	50
Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного	53
Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»	54
Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	57
Рисунок 3.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»	58
Рисунок 4.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	61
Рисунок 4.2 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»	62
Рисунок 4.3 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»	66
Рисунок 4.4 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»	67
Рисунок 4.5 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	70
Рисунок 4.6 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»	71

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

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

2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БАШКИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМ- ПАНИЯ»

2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ

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

- давление в подающем трубопроводе на коллекторах станции $7,0 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции $2,6 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $4009,0 \text{ т/ч}$.

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.

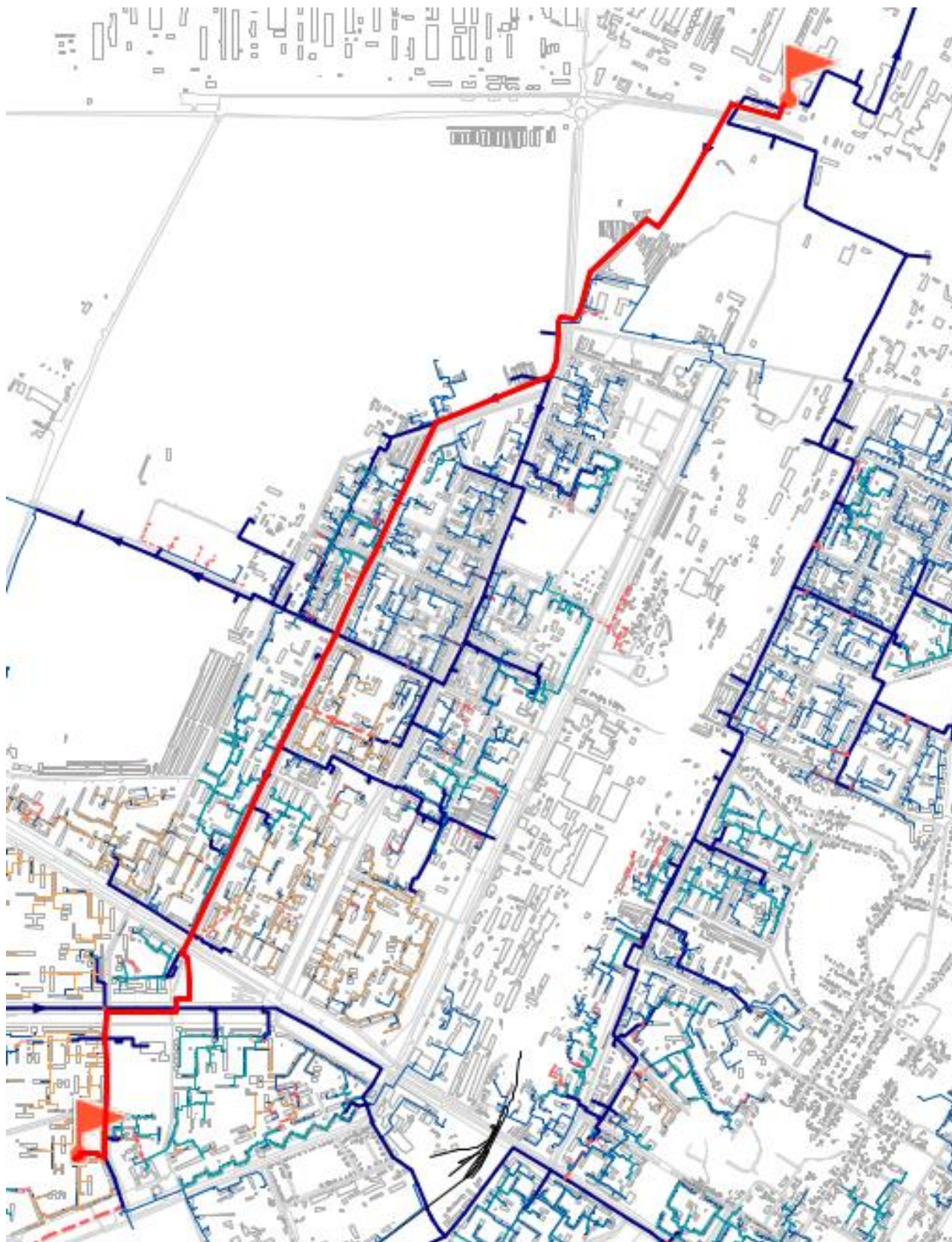


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

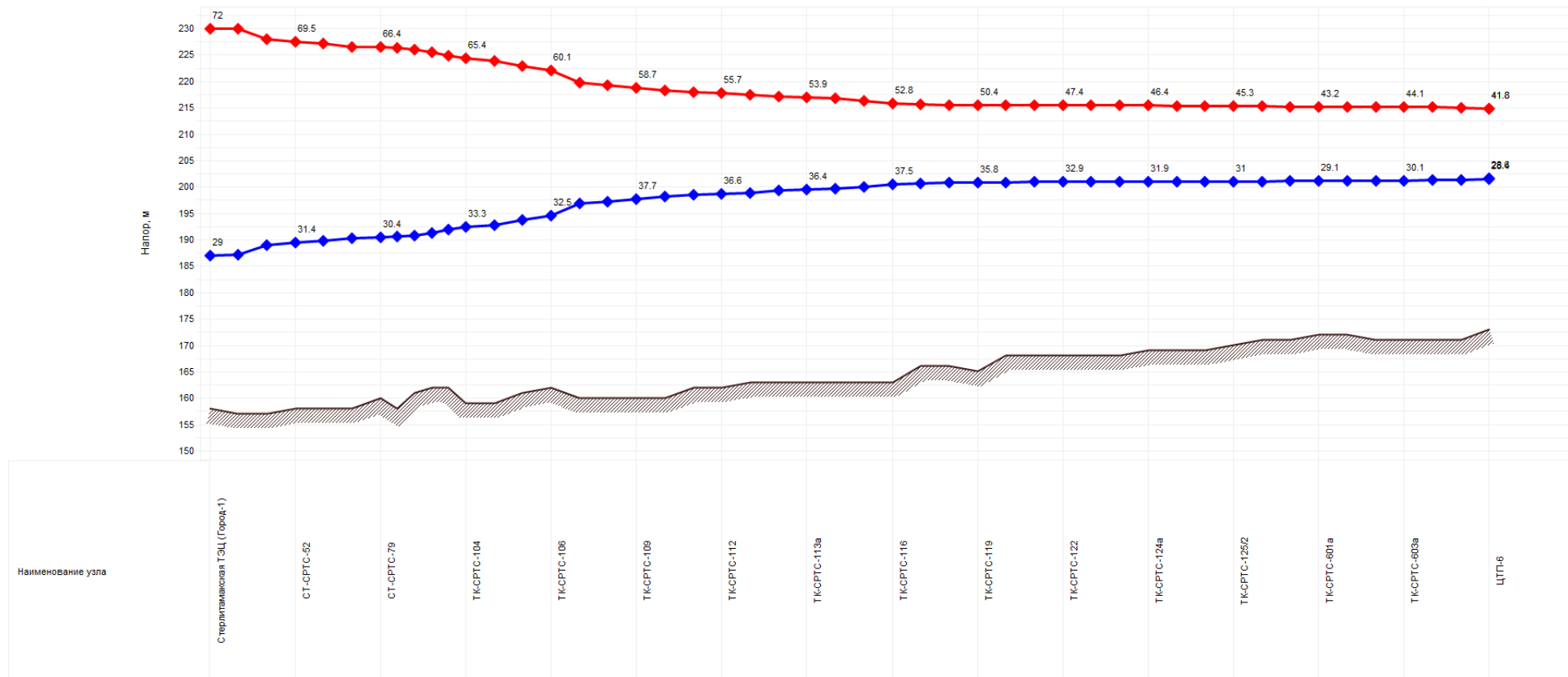


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Стерлитамакская ТЭЦ (Город-1)	СТ-СРТС-101	52	0,804	0,804	2343,412	-2316,214	1,349	-1,286
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	731	0,804	0,804	2343,349	-2316,279	1,349	-1,286
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	98,5	0,804	0,804	2342,467	-2317,194	1,348	-1,287
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-66/1	279,2	1	1	2342,348	-2317,317	0,871	-0,832
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	176,9	0,804	0,804	2341,827	-2317,857	1,348	-1,287
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	21,1	1	1	2341,613	-2318,078	0,871	-0,832
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	95,6	1	1	2341,574	-2318,119	0,871	-0,832
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	38,2	0,706	0,706	2341,395	-2318,304	1,747	-1,669
СТ-СРТС-103	ШП-000005	59	0,706	0,706	2341,36	-2318,341	1,747	-1,669
ШП-000005	ШО-000006	75	0,706	0,706	2341,305	-2318,398	1,747	-1,669
ШО-000006	ТК-СРТС-104	34,34	0,706	0,706	2341,235	-2318,47	1,747	-1,669
ШО-000006	ТК-СРТС-104	51,66	0,706	0,706	2267,586	-2245,245	1,692	-1,617
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	152	0,706	0,706	2244,872	-2222,668	1,675	-1,6
ТК-СРТС-105	ТК-СРТС-106	132	0,706	0,706	2244,731	-2222,815	1,675	-1,6
ТК-СРТС-106	ТК-СРТС-107	566	0,706	0,706	1830,854	-1812,804	1,366	-1,305
ТК-СРТС-107	ТК-СРТС-108	175,5	0,706	0,706	1684,363	-1668,187	1,257	-1,201
ТК-СРТС-108	ТК-СРТС-109	238,5	0,706	0,706	1684,2	-1668,356	1,257	-1,201
ТК-СРТС-109	ТК-СРТС-110	183	0,706	0,706	1683,978	-1668,586	1,256	-1,201
ТК-СРТС-110	ТК-СРТС-111	143	0,706	0,706	1683,808	-1668,763	1,256	-1,202
ТК-СРТС-111	ТК-СРТС-112	120	0,706	0,706	1683,675	-1668,901	1,256	-1,202
ТК-СРТС-112	ТК-СРТС-113	111	0,706	0,706	1683,563	-1669,016	1,256	-1,202
ТК-СРТС-113	ТК-СРТС-ЦМС	70	0,706	0,706	1454,654	-1442,362	1,085	-1,039
ТК-СРТС-ЦМС	ТК-СРТС-113а	50	0,706	0,706	1454,589	-1442,429	1,085	-1,038
ТК-СРТС-113а	ТК-СРТС-114	50	0,706	0,706	1434,488	-1422,483	1,07	-1,024
ТК-СРТС-114	ТК-СРТС-115	238	0,706	0,706	1434,442	-1422,532	1,07	-1,024
ТК-СРТС-115	ТК-СРТС-116	188	0,706	0,706	1434,22	-1422,761	1,07	-1,024
ТК-СРТС-116	ТК-СРТС-117	272	0,706	0,706	922,3753	-914,5892	0,688	-0,659
ТК-СРТС-117	ТК-СРТС-118	238	0,706	0,706	733,0418	-726,6484	0,547	-0,524
ТК-СРТС-118	ТК-СРТС-119	223	0,706	0,706	569,6645	-564,4338	0,425	-0,407
ТК-СРТС-119	ТК-СРТС-120	115	0,706	0,706	569,4569	-564,6487	0,425	-0,407
ТК-СРТС-120	ТК-СРТС-121	40	0,706	0,706	363,0817	-359,5978	0,271	-0,259
ТК-СРТС-121	ТК-СРТС-122	45	0,706	0,706	363,0444	-359,6363	0,271	-0,259
ТК-СРТС-122	ТК-СРТС-123	100	0,804	0,804	311,3803	-308,2972	0,179	-0,171

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-123	TK-CPTC-124	72	0,804	0,804	311,2595	-308,4221	0,179	-0,171
TK-CPTC-124	TK-CPTC-124a	58	0,804	0,804	311,1725	-308,512	0,179	-0,172
TK-CPTC-124a	TK-CPTC-125	31	0,804	0,804	311,1025	-308,5844	0,179	-0,172
TK-CPTC-125	TK-CPTC-125/1	83,6	0,517	0,517	311,065	-308,6231	0,432	-0,415
TK-CPTC-125/1	TK-CPTC-125/2	126	0,517	0,517	311,0233	-308,6663	0,432	-0,415
TK-CPTC-125/2	TK-CPTC-127a	86	0,517	0,517	310,9603	-308,7314	0,432	-0,415
TK-CPTC-127a	TK-CPTC-601	113	0,517	0,517	310,9174	-308,7758	0,432	-0,415
TK-CPTC-601	TK-CPTC-601a	97	0,517	0,517	169,851	-168,4021	0,236	-0,226
TK-CPTC-601a	TK-CPTC-602	110	0,517	0,517	169,8026	-168,4522	0,236	-0,227
TK-CPTC-602	TK-CPTC-603	203	0,517	0,517	169,7476	-168,509	0,236	-0,227
TK-CPTC-603	TK-CPTC-603a	80	0,517	0,517	130,9186	-130,0618	0,182	-0,175
TK-CPTC-603a	TK-CPTC-6-1	54,5	0,259	0,259	97,6996	-97,3054	0,541	-0,521
TK-CPTC-6-1	TK-CPTC-6-2	77	0,259	0,259	97,6928	-97,3125	0,541	-0,521
TK-CPTC-6-2	ЦТП-6	37,5	0,259	0,259	97,6831	-97,3225	0,541	-0,521

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.

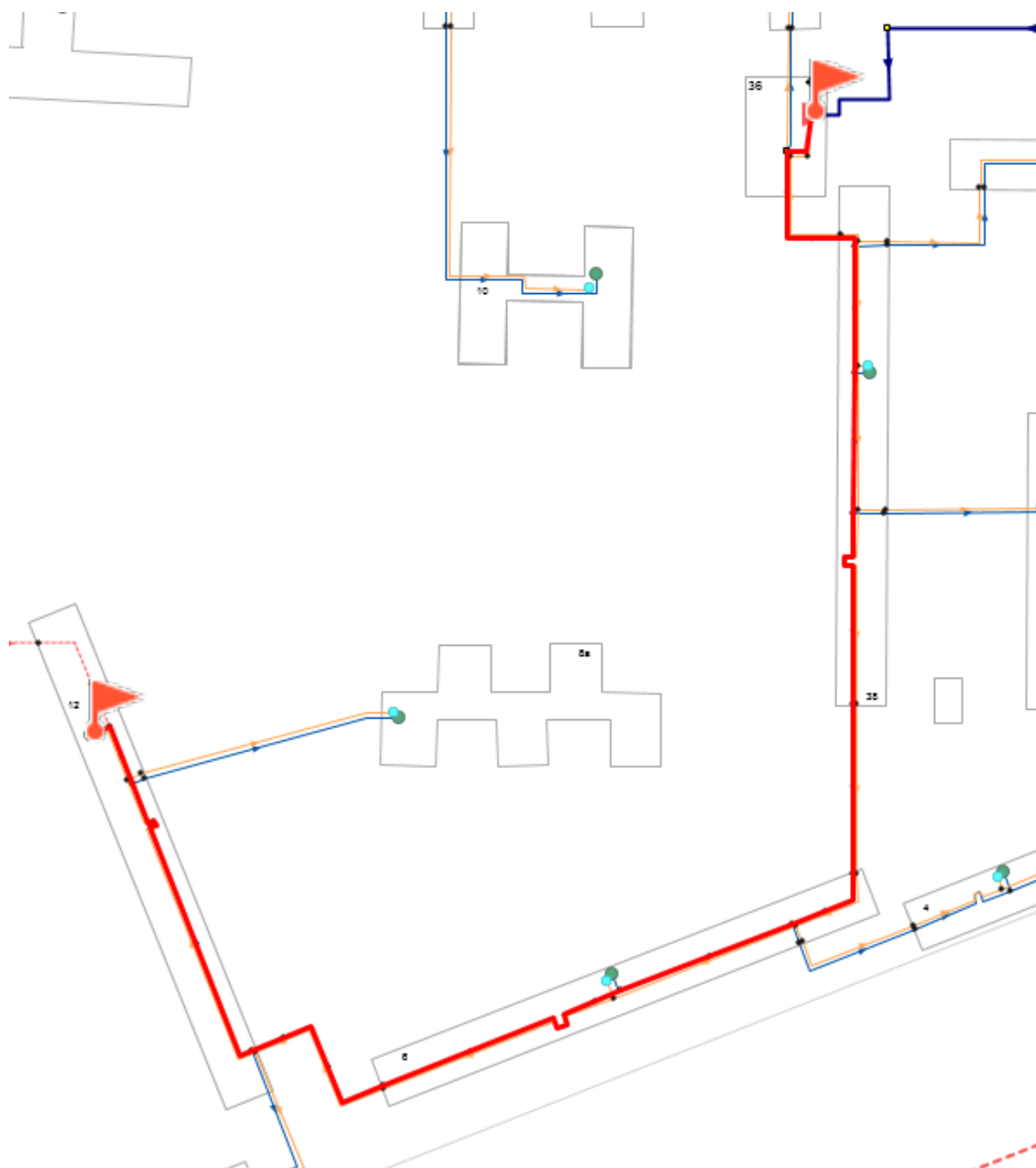


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

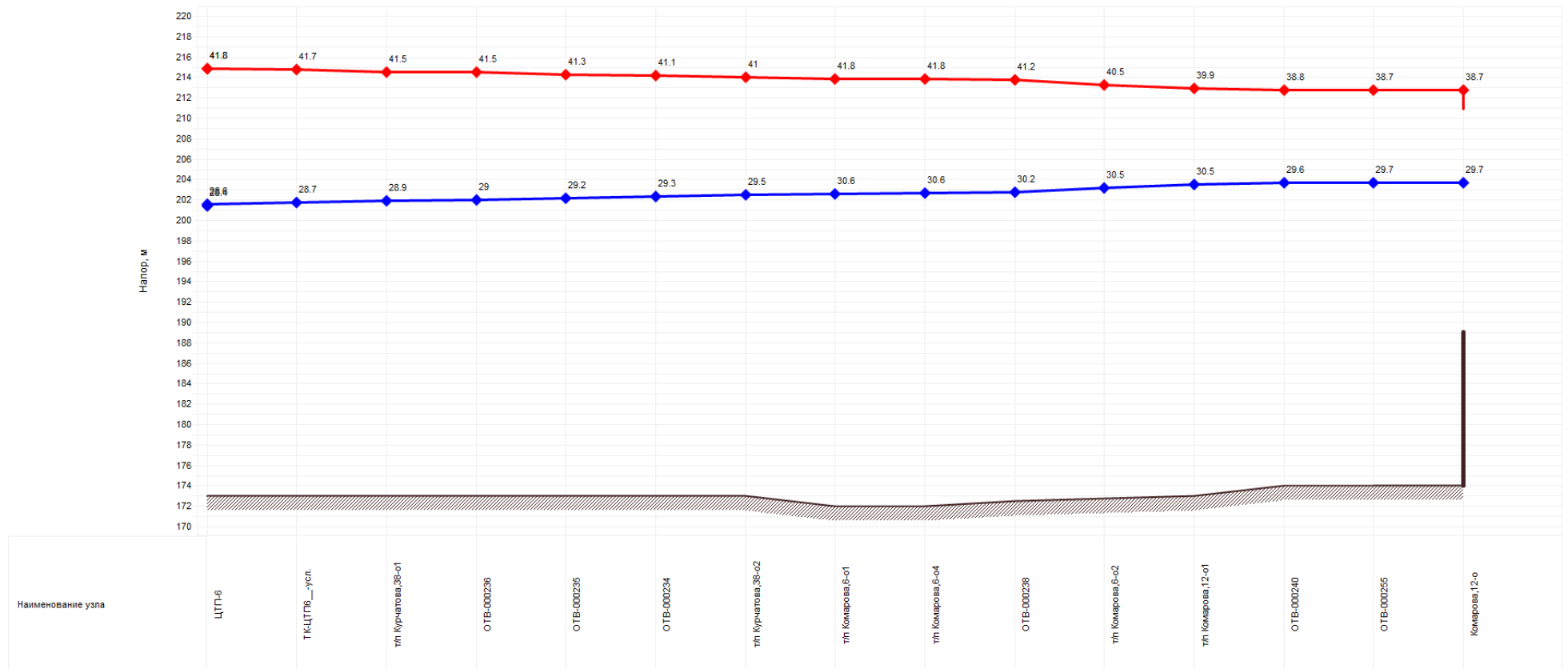


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-6	ТК-ЦТП6__-усл.	3	0,15	0,15	93,2721	-92,9211	1,539	-1,494
ТК-ЦТП6__-усл.	т/п Курчатова,38-о1	20	0,15	0,15	56,0742	-55,8625	0,925	-0,898
т/п Курчатова,38-о1	ОТВ-000236	8	0,15	0,15	56,0733	-55,8634	0,925	-0,898
ОТВ-000236	ОТВ-000235	35	0,15	0,15	48,2577	-48,0754	0,796	-0,773
ОТВ-000235	ОТВ-000234	35	0,15	0,15	41,2534	-41,0953	0,681	-0,661
ОТВ-000234	т/п Курчатова,38-о2	38	0,15	0,15	37,2735	-37,1318	0,615	-0,597
т/п Курчатова,38-о2	т/п Комарова,6-о1	31	0,15	0,15	37,2719	-37,1334	0,615	-0,597
т/п Комарова,6-о4	т/п Комарова,6-о1	12	0,15	0,15	37,2706	-37,1348	0,615	-0,597
ОТВ-000238	т/п Комарова,6-о4	44	0,15	0,15	25,6314	-25,5377	0,423	-0,41
т/п Комарова,6-о2	ОТВ-000238	64	0,1	0,1	18,7555	-18,6865	0,696	-0,676
т/п Комарова,12-о1	т/п Комарова,6-о2	40	0,1	0,1	18,7543	-18,6878	0,696	-0,676
т/п Комарова,12-о1	ОТВ-000240	40	0,1	0,1	12,056	-12,0146	0,447	-0,434
ОТВ-000255	ОТВ-000240	22	0,082	0,082	6,4842	-6,4634	0,358	-0,348
ОТВ-000255	Комарова,12-о	3	0,1	0,1	6,484	-6,4637	0,24	-0,234

Гидравлический расчет тепловых сетей от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного
потребителя «ЦТП 11»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11», 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 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

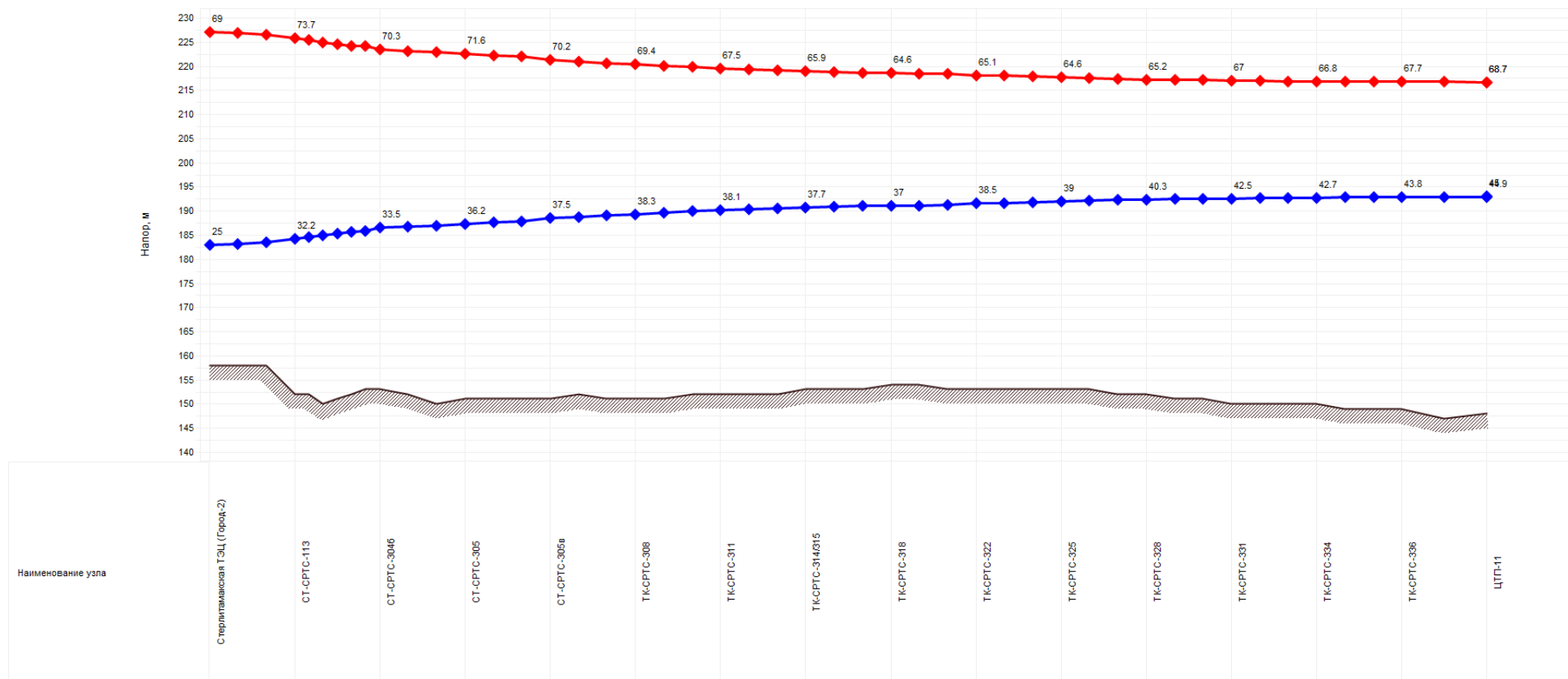


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Стерлитамакская ТЭЦ (Город-2)	СТ-СРТС-301	245	0,804	0,804	1417,177	-1398,67	0,816	-0,777
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-301а	322	0,804	0,804	1416,881	-1398,976	0,815	-0,777
СТ-СРТС-301а	СТ-СРТС-113	1009,3	0,804	0,804	1403,998	-1386,932	0,808	-0,77
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-302	512,7	0,804	0,804	1402,78	-1388,194	0,807	-0,771
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	98	0,614	0,614	1402,161	-1388,835	1,383	-1,322
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303а	99	0,614	0,614	1313,274	-1300,56	1,296	-1,238
СТ-СРТС-303а	СТ-СРТС-304	125	0,614	0,614	1313,205	-1300,632	1,295	-1,239
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304а	61	0,614	0,614	1313,117	-1300,723	1,295	-1,239
СТ-СРТС-304а	СТ-СРТС-304б	160	0,614	0,614	1313,074	-1300,768	1,295	-1,239
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	122	0,614	0,614	1312,961	-1300,884	1,295	-1,239
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	68	0,614	0,614	1312,875	-1300,973	1,295	-1,239
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	114	0,614	0,614	1312,827	-1301,023	1,295	-1,239
СТ-СРТС-305	СТ-СРТС-305а	108	0,614	0,614	1303,88	-1292,27	1,286	-1,231
СТ-СРТС-305а	СТ-СРТС-305б	50	0,614	0,614	1303,804	-1292,349	1,286	-1,231
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	248	0,614	0,614	1303,769	-1292,385	1,286	-1,231
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	45	0,614	0,614	1274,334	-1263,41	1,257	-1,203
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	98	0,614	0,614	1269,377	-1258,535	1,252	-1,198
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	24	0,614	0,614	1239,504	-1229,032	1,223	-1,17
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	95	0,614	0,614	1239,487	-1229,049	1,222	-1,17
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	74	0,614	0,614	1239,421	-1229,118	1,222	-1,17
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	92	0,614	0,614	1162,99	-1153,098	1,147	-1,098
ТК-СРТС-311	ТК-СРТС-312	103	0,614	0,614	1162,925	-1153,165	1,147	-1,098
ТК-СРТС-312	ТК-СРТС-313	94	0,614	0,614	1139,807	-1130,285	1,124	-1,076
ТК-СРТС-313	ТК-СРТС-314/315	90	0,614	0,614	1139,741	-1130,354	1,124	-1,076
ТК-СРТС-314/315	ТК-СРТС-316	96	0,614	0,614	661,1126	-654,6972	0,652	-0,623
ТК-СРТС-316	ТК-СРТС-317	194	0,614	0,614	661,045	-654,7673	0,652	-0,623
ТК-СРТС-317	ТК-СРТС-318	100	0,614	0,614	660,9084	-654,909	0,652	-0,623
ТК-СРТС-318	ТК-СРТС-319	100	0,614	0,614	656,3229	-650,4836	0,647	-0,618
ТК-СРТС-319	ТК-СРТС-320/321	106	0,614	0,614	656,2525	-650,5567	0,647	-0,619
ТК-СРТС-320/321	ТК-СРТС-322	165	0,517	0,517	602,1943	-596,8608	0,837	-0,8
ТК-СРТС-322	ТК-СРТС-323	78	0,517	0,517	602,1119	-596,9463	0,837	-0,8
ТК-СРТС-323	ТК-СРТС-324	108	0,517	0,517	591,2964	-586,26	0,822	-0,786
ТК-СРТС-324	ТК-СРТС-325	125	0,517	0,517	587,8227	-582,9122	0,817	-0,781

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-СРТС-325	ТК-СРТС-326	122	0,517	0,517	587,7603	-582,9769	0,817	-0,781
ТК-СРТС-326	ТК-СРТС-327	77	0,517	0,517	443,7848	-439,9204	0,617	-0,59
ТК-СРТС-327	ТК-СРТС-328	140	0,517	0,517	443,7463	-439,9603	0,617	-0,59
ТК-СРТС-328	ТК-СРТС-329	72	0,517	0,517	443,6764	-440,0328	0,617	-0,59
ТК-СРТС-329	ТК-СРТС-330	85	0,517	0,517	417,7442	-414,3172	0,581	-0,556
ТК-СРТС-330	ТК-СРТС-331	84	0,517	0,517	358,1017	-355,2027	0,498	-0,476
ТК-СРТС-331	ТК-СРТС-332	228	0,517	0,517	328,4773	-325,8174	0,457	-0,437
ТК-СРТС-332	ТК-СРТС-333	158	0,517	0,517	328,3634	-325,9355	0,456	-0,437
ТК-СРТС-333	ТК-СРТС-334	80	0,517	0,517	328,2844	-326,0173	0,456	-0,437
ТК-СРТС-334	ТК-СРТС-335	69	0,517	0,517	328,2444	-326,0587	0,456	-0,437
ТК-СРТС-335	ТК-СРТС-335а	86	0,614	0,614	184,5661	-182,8503	0,182	-0,174
ТК-СРТС-335а	ТК-СРТС-336	124	0,614	0,614	184,5054	-182,9132	0,182	-0,173
ТК-СРТС-336	ТК-СРТС-337	134	0,614	0,614	184,418	-183,004	0,182	-0,174
ТК-СРТС-337	ЦТП-11	54,5	0,259	0,259	95,3314	-94,852	0,528	-0,505

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 11» до потребителя
«ул.Худайбердина ,58»

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58», 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.

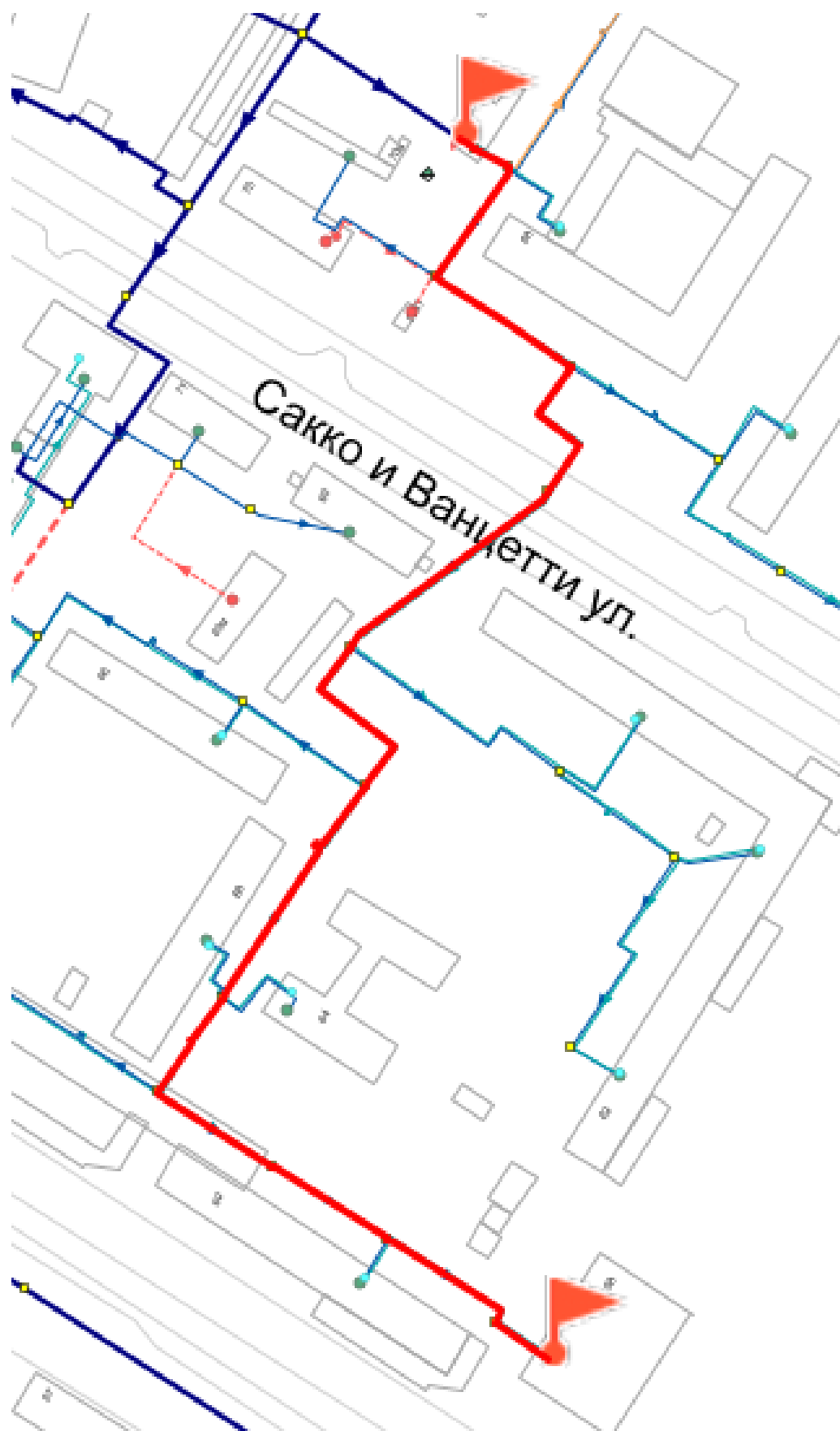


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

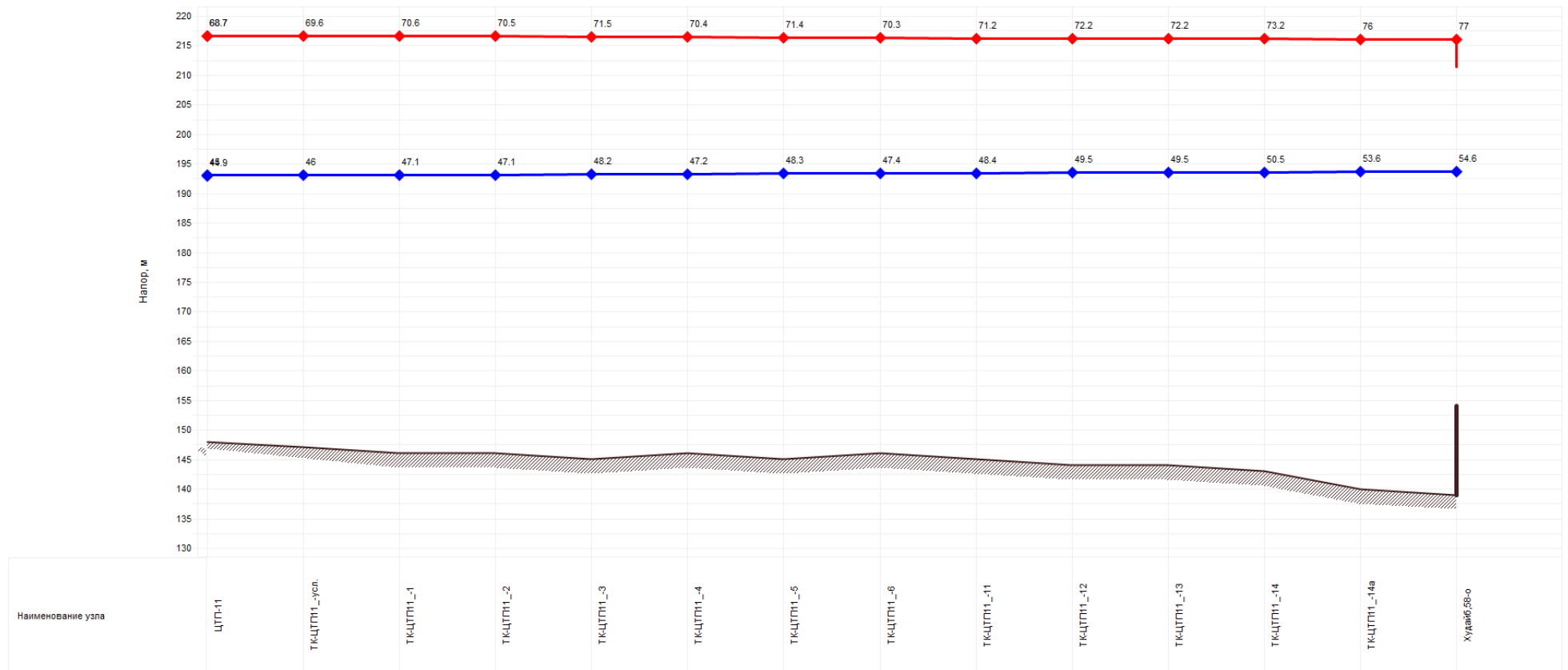


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-11	ТК-ЦТП11 _усл.	2	0,207	0,207	85,3448	-84,8793	0,739	-0,713
ТК-ЦТП11 _усл.	ТК-ЦТП11 _-1	6	0,207	0,207	85,3446	-84,8795	0,739	-0,713
ТК-ЦТП11 _-1	ТК-ЦТП11 _-2	40	0,207	0,207	52,7005	-52,3977	0,457	-0,44
ТК-ЦТП11 _-2	ТК-ЦТП11 _-3	38	0,207	0,207	52,4785	-52,1834	0,455	-0,438
ТК-ЦТП11 _-3	ТК-ЦТП11 _-4	48	0,207	0,207	48,1509	-47,8838	0,417	-0,402
ТК-ЦТП11 _-5	ТК-ЦТП11 _-4	60	0,207	0,207	48,147	-47,8878	0,417	-0,402
ТК-ЦТП11 _-6	ТК-ЦТП11 _-5	81	0,207	0,207	37,6096	-37,4119	0,326	-0,314
ТК-ЦТП11 _-11	ТК-ЦТП11 _-6	66	0,15	0,15	20,9224	-20,8169	0,345	-0,333
ТК-ЦТП11 _-12	ТК-ЦТП11 _-11	38	0,15	0,15	16,0737	-15,9952	0,265	-0,256
ТК-ЦТП11 _-12	ТК-ЦТП11 _-13	38	0,15	0,15	11,1101	-11,0569	0,183	-0,177
ТК-ЦТП11 _-13	ТК-ЦТП11 _-14	28	0,15	0,15	11,1085	-11,0586	0,183	-0,177
ТК-ЦТП11 _-14	ТК-ЦТП11 _-14а	57	0,082	0,082	6,2437	-6,2169	0,344	-0,333
Худайб,58-о	ТК-ЦТП11 _-14а	8	0,082	0,082	6,243	-6,2176	0,344	-0,333

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $5996,5 \text{ т/ч}$.

Гидравлический расчет тепловых сетей от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19», 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.

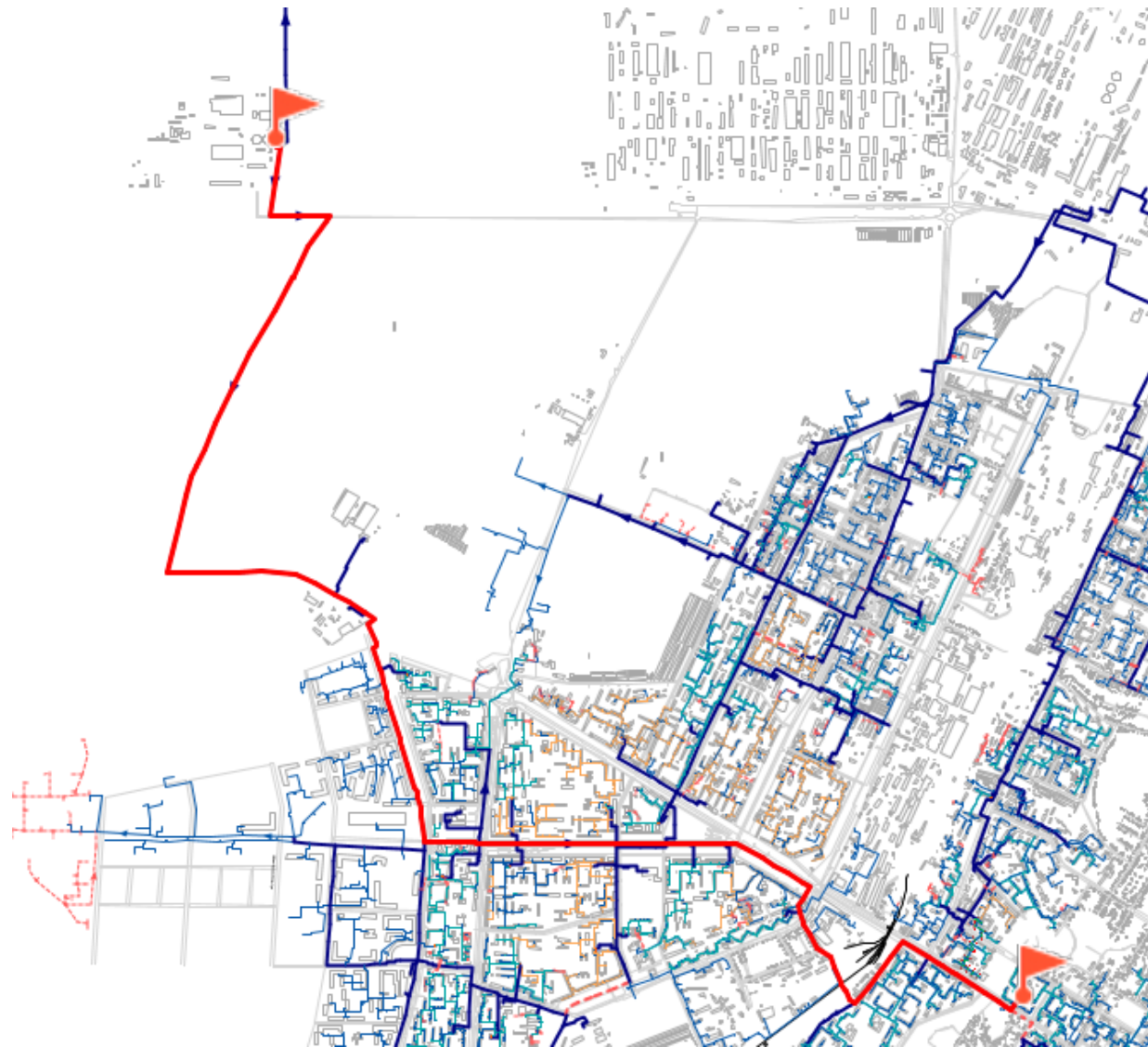


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

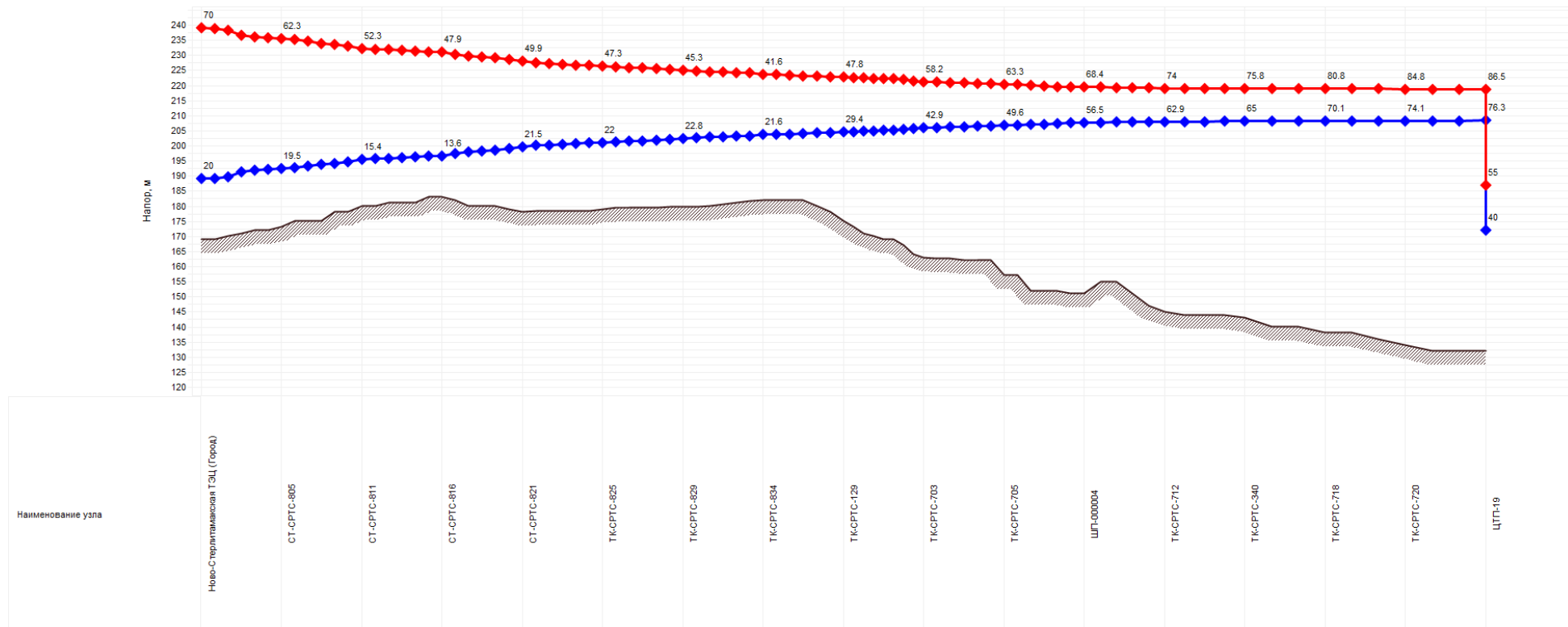


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Город)	СТ-СРТС-801	1	1	1	4469,652	-4416,062	1,662	-1,585
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	192	1	1	4469,65	-4416,064	1,662	-1,585
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	735,7	1	1	4469,291	-4416,435	1,662	-1,585
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	228,7	1	1	4467,917	-4417,859	1,661	-1,586
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	34	1	1	4467,49	-4418,302	1,661	-1,586
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	218,1	1	1	4467,427	-4418,367	1,661	-1,586
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	44,4	1	1	4467,02	-4418,789	1,661	-1,586
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	299,2	1	1	4466,937	-4418,875	1,661	-1,586
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	300	1	1	4466,378	-4419,454	1,661	-1,586
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	45,2	1	1	4465,818	-4420,035	1,66	-1,586
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	298	1	1	4465,733	-4420,122	1,66	-1,586
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	300	1	1	4465,177	-4420,699	1,66	-1,587
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	128,5	1	1	4464,616	-4421,279	1,66	-1,587
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	45	1	1	4464,376	-4421,528	1,66	-1,587
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	54	1	1	4464,292	-4421,615	1,66	-1,587
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	155	1	1	4464,191	-4421,719	1,66	-1,587
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	144	1	1	4463,902	-4422,019	1,66	-1,587
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	12	1	1	4463,633	-4422,298	1,66	-1,587
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	311,5	1	1	4463,61	-4422,321	1,66	-1,587
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	269	1	1	4463,029	-4422,924	1,659	-1,587
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	118,5	1	1	4462,526	-4423,444	1,659	-1,588
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	76	1	1	4456,702	-4418,097	1,657	-1,586
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	189	1	1	4456,56	-4418,244	1,657	-1,586
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	232,2	1	1	4452,121	-4414,54	1,655	-1,585
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	178,7	1	1	4451,687	-4414,989	1,655	-1,585
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	6	1	1	4362,374	-4326,727	1,622	-1,553
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	142,5	1	1	4362,362	-4326,738	1,622	-1,553
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	107,5	1	1	4190,627	-4156,185	1,558	-1,492
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	27,5	1	1	4190,426	-4156,393	1,558	-1,493
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	92	1	1	4190,375	-4156,446	1,558	-1,493
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	82,5	1	1	4146,463	-4113,061	1,541	-1,477
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	82	1	1	4146,309	-4113,22	1,541	-1,477
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	4	1	1	4146,156	-4113,379	1,541	-1,477

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-827a	TK-CPTC-8276	23	1	1	4146,149	-4113,387	1,541	-1,477
TK-CPTC-8276	TK-CPTC-828	111	1	1	4146,106	-4113,431	1,541	-1,477
TK-CPTC-828	TK-CPTC-829	138	1	1	4145,898	-4113,646	1,541	-1,477
TK-CPTC-829	TK-CPTC-830	124,5	1	1	4145,641	-4113,913	1,541	-1,477
TK-CPTC-830	TK-CPTC-831	49	1	1	4145,408	-4114,153	1,541	-1,477
TK-CPTC-831	TK-CPTC-831a	32	1	1	3982,945	-3952,599	1,481	-1,419
TK-CPTC-831a	TK-CPTC-832	6,5	1	1	3982,885	-3952,661	1,481	-1,42
TK-CPTC-832	TK-CPTC-833	12,5	1	1	3982,873	-3952,673	1,481	-1,42
TK-CPTC-833	TK-CPTC-834	183	1	1	3982,85	-3952,697	1,481	-1,42
TK-CPTC-834	TK-CPTC-1001	4	1	1	3982,508	-3953,051	1,48	-1,42
TK-CPTC-1001	TK-CPTC-132a	62	0,804	0,804	1954,998	-1939,727	1,124	-1,078
TK-CPTC-132a	TK-CPTC-132	246	1	1	1954,923	-1939,805	0,727	-0,697
TK-CPTC-132	TK-CPTC-131	108	0,804	0,804	1596,316	-1583,689	0,918	-0,881
TK-CPTC-131	TK-CPTC-130	108	0,804	0,804	1596,185	-1583,824	0,918	-0,881
TK-CPTC-130	TK-CPTC-129	140	0,804	0,804	1258,873	-1248,294	0,724	-0,695
TK-CPTC-129	TK-CPTC-128	297	0,804	0,804	1258,704	-1248,469	0,724	-0,695
TK-CPTC-128	TK-CPTC-127	144	0,804	0,804	1258,345	-1248,84	0,723	-0,695
TK-CPTC-127	TK-CPTC-126	149	0,804	0,804	1123,997	-1115,424	0,646	-0,621
TK-CPTC-126	TK-CPTC-125a	111	0,804	0,804	1123,817	-1115,61	0,646	-0,621
TK-CPTC-125a	TK-CPTC-125-от	24	0,804	0,804	1123,683	-1115,748	0,646	-0,621
TK-CPTC-125-от	TK-CPTC-701	115	0,706	0,706	1123,654	-1115,778	0,838	-0,806
TK-CPTC-701	TK-CPTC-702	215	0,706	0,706	967,7456	-960,7545	0,721	-0,694
TK-CPTC-702	TK-CPTC-703	170	0,706	0,706	854,8303	-848,7814	0,637	-0,614
TK-CPTC-703	TK-CPTC-703/1	110,1	0,706	0,706	854,6719	-848,9447	0,637	-0,614
TK-CPTC-703/1	TK-CPTC-703/2	104,5	0,706	0,706	854,5694	-849,0504	0,637	-0,614
TK-CPTC-703/2	TK-CPTC-703a	104,1	0,706	0,706	854,472	-849,1508	0,637	-0,614
TK-CPTC-703a	TK-CPTC-7036	147	0,706	0,706	854,375	-849,2507	0,637	-0,614
TK-CPTC-7036	TK-CPTC-704	75	0,706	0,706	854,2381	-849,3919	0,637	-0,614
TK-CPTC-704	TK-CPTC-705	70	0,706	0,706	693,8505	-689,7647	0,517	-0,499
TK-CPTC-705	ШП-000002	0,73	0,614	0,614	693,7852	-689,8319	0,684	-0,66
ШП-000002	СТ-CPTC-706	181	0,614	0,614	693,7847	-689,8324	0,684	-0,66
СТ-CPTC-706	СТ-CPTC-707	58	0,614	0,614	650,3577	-646,7812	0,641	-0,619
СТ-CPTC-707	СТ-CPTC-708	168	0,614	0,614	650,3169	-646,8233	0,641	-0,619
СТ-CPTC-708	СТ-CPTC-709	38	0,614	0,614	650,1985	-646,9452	0,641	-0,619
СТ-CPTC-709	ШП-000004	36	0,614	0,614	627,9155	-624,8336	0,619	-0,598
ШП-000004	СТ-CPTC-709a	1,30897	0,614	0,614	627,8901	-624,8597	0,619	-0,598

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
СТ-СРТС-709а	СТ-СРТС-710	126	0,614	0,614	627,8892	-624,8607	0,619	-0,598
СТ-СРТС-710	ШО-000003	0,5	0,614	0,614	627,8004	-624,9521	0,619	-0,598
ШО-000003	ТК-СРТС-711	43,5	0,614	0,614	627,8	-624,9525	0,619	-0,598
ТК-СРТС-711	ТК-СРТС-712	35	0,614	0,614	627,7693	-624,9841	0,618	-0,598
ТК-СРТС-712	ТК-СРТС-713	96	0,614	0,614	439,9002	-437,7438	0,433	-0,419
ТК-СРТС-713	ТК-СРТС-714	220	0,614	0,614	439,8325	-437,8135	0,433	-0,419
ТК-СРТС-714	ТК-СРТС-715	228	0,614	0,614	439,6775	-437,9731	0,433	-0,419
ТК-СРТС-715	ТК-СРТС-340	82	0,614	0,614	197,3981	-196,4018	0,194	-0,188
ТК-СРТС-340	ТК-СРТС-716	3	0,517	0,517	197,3403	-196,4613	0,274	-0,265
ТК-СРТС-716	ТК-СРТС-717	158	0,517	0,517	197,3388	-196,4628	0,274	-0,265
ТК-СРТС-717	ТК-СРТС-718	12	0,517	0,517	197,2598	-196,5441	0,274	-0,265
ТК-СРТС-718	ТК-СРТС-719	152	0,517	0,517	197,2538	-196,5502	0,274	-0,265
ТК-СРТС-719	ТК-СРТС-719а	113	0,517	0,517	197,1777	-196,6284	0,274	-0,266
ТК-СРТС-719а	ТК-СРТС-720	55	0,517	0,517	197,1212	-196,6865	0,274	-0,266
ТК-СРТС-720	ТК-СРТС-721	14	0,517	0,517	184,8044	-184,4492	0,257	-0,249
ТК-СРТС-721	ТК-СРТС-19-1	22,3	0,309	0,309	184,7974	-184,4564	0,718	-0,697
ТК-СРТС-19-1	ЦТП-19	83,8	0,309	0,309	184,7934	-184,4605	0,713	-0,697

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 19» до
потребителя «ул. 7 ноября,100»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100», 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.

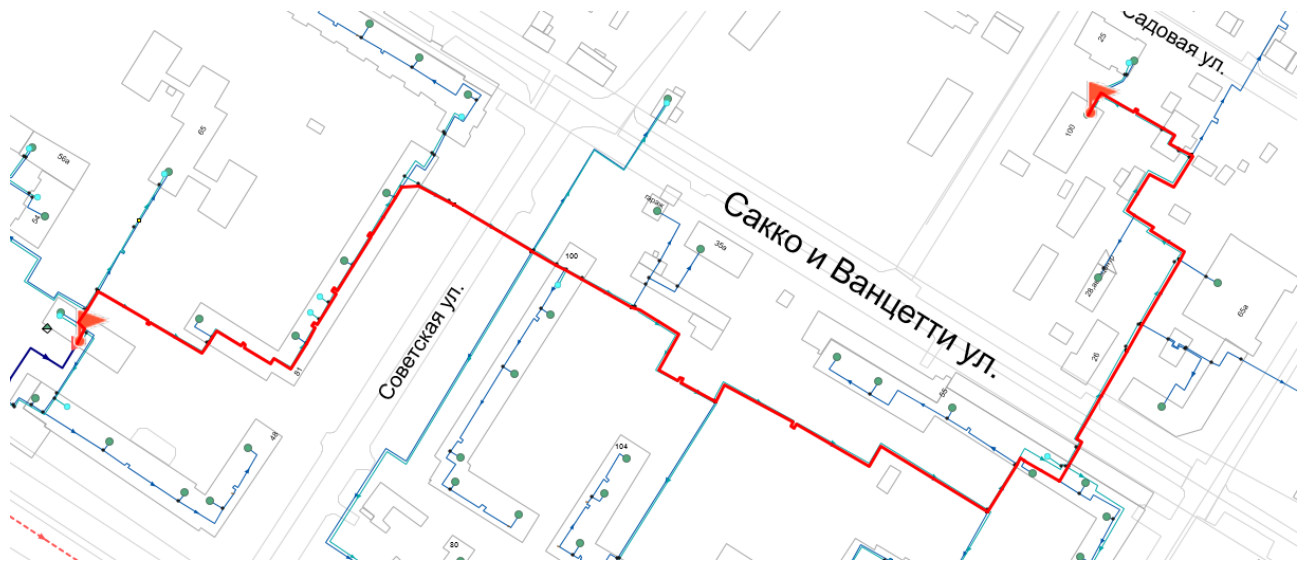


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

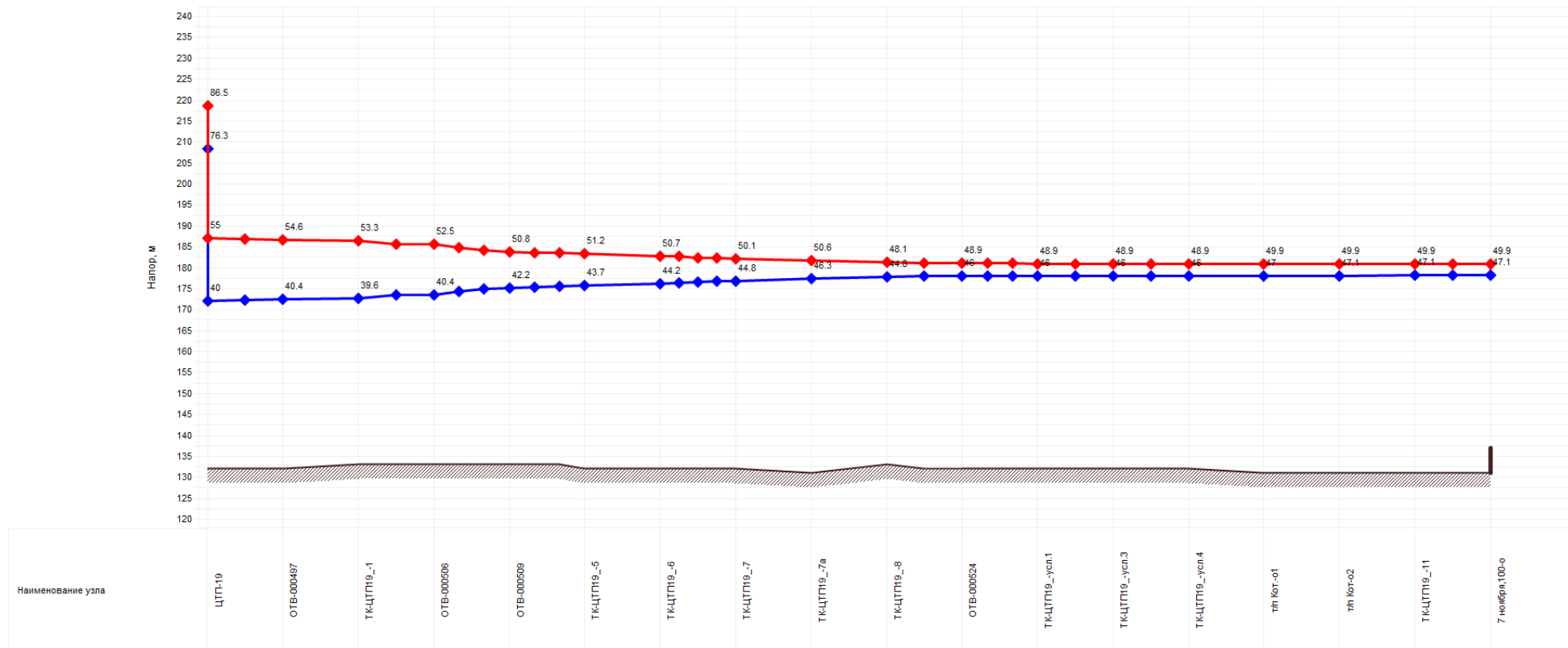


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября, 100»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-19	ТК-ЦТП19 _усл.	3	0,259	0,259	406,5963	-406,2938	2,208	-2,167
ОТВ-000497	ТК-ЦТП19 _усл.	5	0,259	0,259	314,8939	-314,6175	1,717	-1,7
ТК-ЦТП19 _-1	ОТВ-000497	6	0,207	0,207	238,1546	-237,9169	2,033	-2,012
ТК-ЦТП19 _-1	т/п Советская,81-о1	41	0,259	0,259	228,1983	-227,965	1,244	-1,231
т/п Советская,81-о1	ОТВ-000506	2	0,259	0,259	228,1931	-227,9702	1,244	-1,231
ОТВ-000506	ОТВ-000507	59	0,259	0,259	221,7407	-221,5185	1,209	-1,196
ОТВ-000507	ОТВ-000508	50	0,259	0,259	215,5388	-215,3318	1,175	-1,162
ОТВ-000508	ОТВ-000509	31	0,259	0,259	209,5617	-209,3675	1,143	-1,13
ОТВ-000509	т/п Советская,81-о4	3	0,259	0,259	203,7071	-203,5208	1,111	-1,098
т/п Советская,81-о4	т/п Советская,81-о3	2	0,207	0,207	177,0709	-176,8921	1,512	-1,495
т/п Советская,81-о3	ТК-ЦТП19 _-5	21	0,207	0,207	177,0707	-176,8922	1,512	-1,494
ТК-ЦТП19 _-5	ТК-ЦТП19 _-6	36	0,207	0,207	177,069	-176,894	1,512	-1,494
ТК-ЦТП19 _-6	т/п Советская,100-о1	8	0,207	0,207	133,7662	-133,6353	1,142	-1,129
т/п Советская,100-о1	т/п Советская,100-о3	3	0,207	0,207	133,7656	-133,636	1,142	-1,128
т/п Советская,100-о3	т/п Советская,100-о2	10	0,207	0,207	114,5523	-114,4293	0,978	-0,966
т/п Советская,100-о2	ТК-ЦТП19 _-7	16	0,207	0,207	114,5515	-114,4301	0,978	-0,966
ТК-ЦТП19 _-7	ТК-ЦТП19 _-7а	84	0,207	0,207	105,5544	-105,4364	0,901	-0,89
ТК-ЦТП19 _-7а	ТК-ЦТП19 _-8	122	0,207	0,207	77,7208	-77,6295	0,663	-0,655
т/п С.иВанц,55-о1	ТК-ЦТП19 _-8	16	0,15	0,15	54,9073	-54,8492	0,892	-0,882
ОТВ-000524	т/п С.иВанц,55-о1	3	0,207	0,207	35,9842	-35,933	0,307	-0,303
т/п С.иВанц,55-о5	ОТВ-000524	15	0,207	0,207	29,6851	-29,6346	0,253	-0,25
т/п С.иВанц,55-о5	т/п С.иВанц,55-о6	17	0,207	0,207	18,0178	-17,9826	0,154	-0,152
т/п С.иВанц,55-о6	ТК-ЦТП19 _усл.1	29	0,15	0,15	18,0164	-17,984	0,293	-0,289
ТК-ЦТП19 _усл.1	ТК-ЦТП19 _усл.2	32	0,15	0,15	18,0152	-17,9853	0,293	-0,289
ТК-ЦТП19 _усл.2	ТК-ЦТП19 _усл.3	33	0,15	0,15	11,7779	-11,7528	0,191	-0,189
ТК-ЦТП19 _усл.3	ОТВ-000599	32,1846	0,15	0,15	6,9594	-6,9374	0,113	-0,111
ОТВ-000599	ТК-ЦТП19 _усл.4	52,8154	0,15	0,15	6,2646	-6,2454	0,102	-0,1
ТК-ЦТП19 _усл.4	т/п Кот.-о1	2	0,15	0,15	4,8445	-4,839	0,079	-0,078
т/п Кот-о2	т/п Кот.-о1	15	0,15	0,15	4,8444	-4,8391	0,079	-0,078
ТК-ЦТП19 _-11	т/п Кот-о2	42	0,15	0,15	4,8437	-4,8397	0,079	-0,078
т/п 7 ноября,100-о	ТК-ЦТП19 _-11	1,5	0,082	0,082	2,5728	-2,5726	0,14	-0,138
7 ноября,100-о	т/п 7 ноября,100-о	7	0,082	0,082	2,5728	-2,5726	0,14	-0,138

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

На рисунке 2.13 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 2.14 и в таблице 2.7.

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

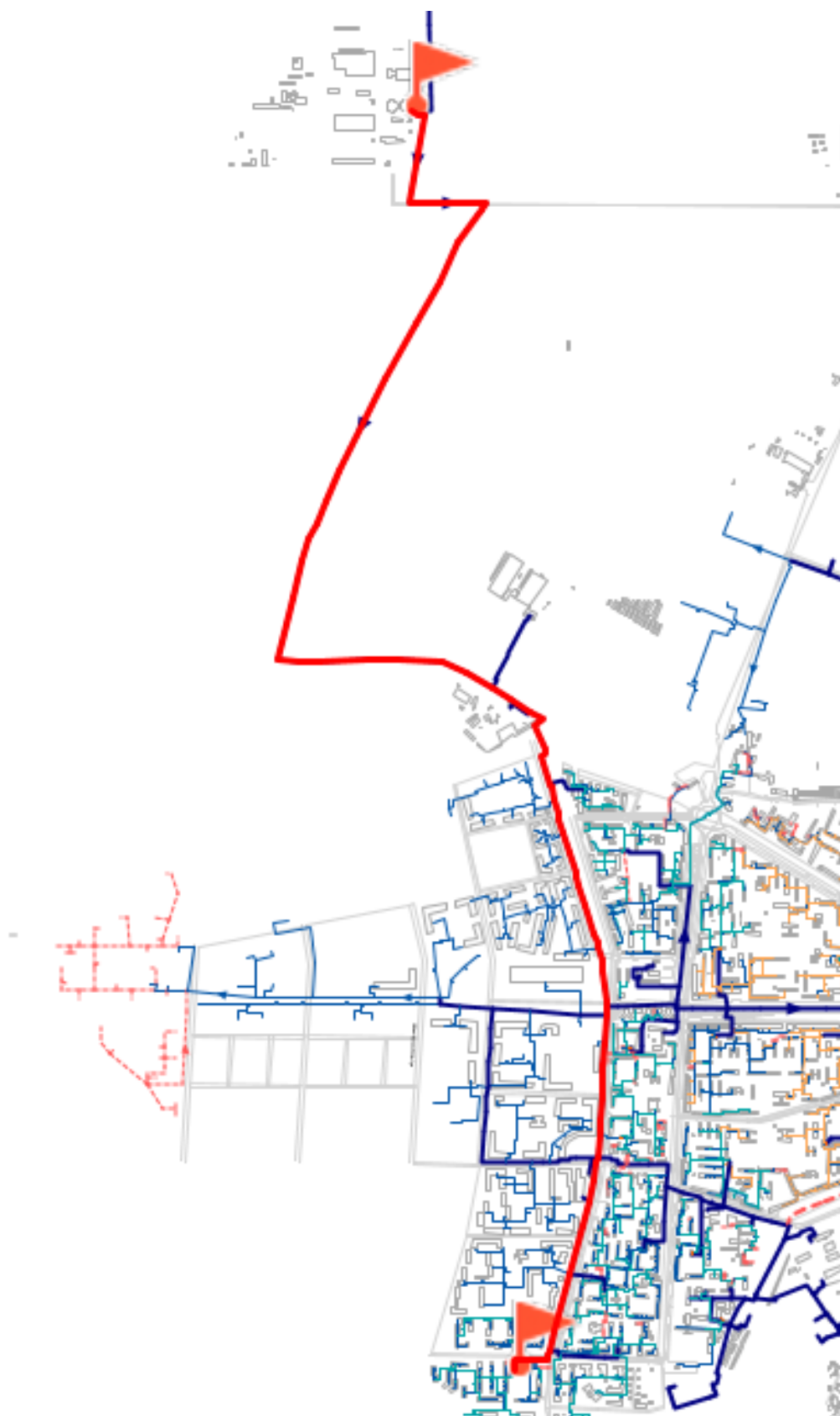


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

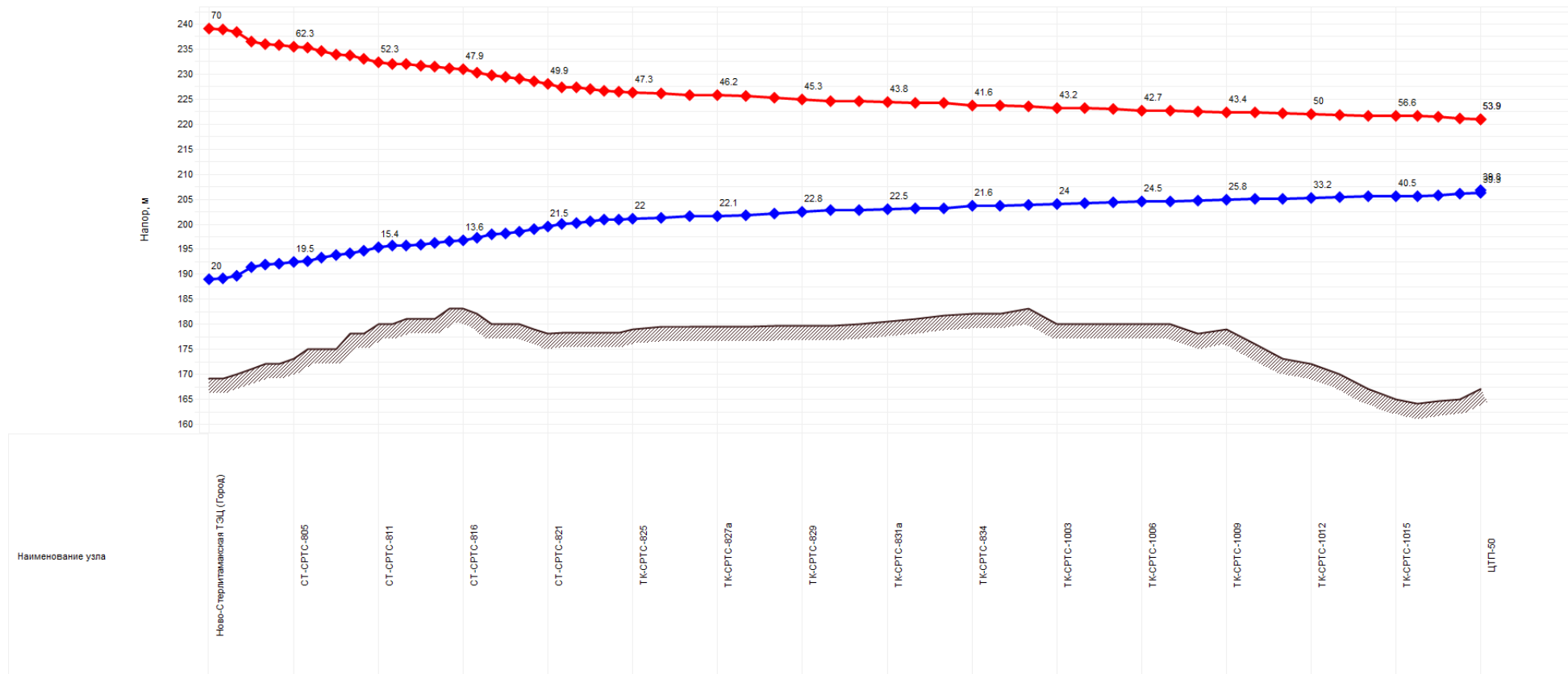


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «СТП 50»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Город)	СТ-СРТС-801	1	1	1	4469,652	-4416,062	1,662	-1,585
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	192	1	1	4469,65	-4416,064	1,662	-1,585
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	735,7	1	1	4469,291	-4416,435	1,662	-1,585
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	228,7	1	1	4467,917	-4417,859	1,661	-1,586
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	34	1	1	4467,49	-4418,302	1,661	-1,586
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	218,1	1	1	4467,427	-4418,367	1,661	-1,586
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	44,4	1	1	4467,02	-4418,789	1,661	-1,586
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	299,2	1	1	4466,937	-4418,875	1,661	-1,586
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	300	1	1	4466,378	-4419,454	1,661	-1,586
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	45,2	1	1	4465,818	-4420,035	1,66	-1,586
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	298	1	1	4465,733	-4420,122	1,66	-1,586
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	300	1	1	4465,177	-4420,699	1,66	-1,587
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	128,5	1	1	4464,616	-4421,279	1,66	-1,587
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	45	1	1	4464,376	-4421,528	1,66	-1,587
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	54	1	1	4464,292	-4421,615	1,66	-1,587
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	155	1	1	4464,191	-4421,719	1,66	-1,587
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	144	1	1	4463,902	-4422,019	1,66	-1,587
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	12	1	1	4463,633	-4422,298	1,66	-1,587
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	311,5	1	1	4463,61	-4422,321	1,66	-1,587
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	269	1	1	4463,029	-4422,924	1,659	-1,587
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	118,5	1	1	4462,526	-4423,444	1,659	-1,588
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	76	1	1	4456,702	-4418,097	1,657	-1,586
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	189	1	1	4456,56	-4418,244	1,657	-1,586
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	232,2	1	1	4452,121	-4414,54	1,655	-1,585
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	178,7	1	1	4451,687	-4414,989	1,655	-1,585
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	6	1	1	4362,374	-4326,727	1,622	-1,553
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	142,5	1	1	4362,362	-4326,738	1,622	-1,553
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	107,5	1	1	4190,627	-4156,185	1,558	-1,492
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	27,5	1	1	4190,426	-4156,393	1,558	-1,493
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	92	1	1	4190,375	-4156,446	1,558	-1,493
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	82,5	1	1	4146,463	-4113,061	1,541	-1,477
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	82	1	1	4146,309	-4113,22	1,541	-1,477
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	4	1	1	4146,156	-4113,379	1,541	-1,477

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK-CPTC-827a	TK-CPTC-8276	23	1	1	4146,149	-4113,387	1,541	-1,477
TK-CPTC-8276	TK-CPTC-828	111	1	1	4146,106	-4113,431	1,541	-1,477
TK-CPTC-828	TK-CPTC-829	138	1	1	4145,898	-4113,646	1,541	-1,477
TK-CPTC-829	TK-CPTC-830	124,5	1	1	4145,641	-4113,913	1,541	-1,477
TK-CPTC-830	TK-CPTC-831	49	1	1	4145,408	-4114,153	1,541	-1,477
TK-CPTC-831	TK-CPTC-831a	32	1	1	3982,945	-3952,599	1,481	-1,419
TK-CPTC-831a	TK-CPTC-832	6,5	1	1	3982,885	-3952,661	1,481	-1,42
TK-CPTC-832	TK-CPTC-833	12,5	1	1	3982,873	-3952,673	1,481	-1,42
TK-CPTC-833	TK-CPTC-834	183	1	1	3982,85	-3952,697	1,481	-1,42
TK-CPTC-834	TK-CPTC-1001	4	1	1	3982,508	-3953,051	1,48	-1,42
TK-CPTC-1001	TK-CPTC-1002	62,8	0,804	0,804	2027,502	-2013,332	1,166	-1,118
TK-CPTC-1002	TK-CPTC-1003	114,8	0,804	0,804	1813,377	-1800,64	1,043	-1
TK-CPTC-1003	TK-CPTC-1004	56	0,804	0,804	1802,515	-1790,098	1,037	-0,995
TK-CPTC-1004	TK-CPTC-1005	155	0,804	0,804	1802,447	-1790,168	1,037	-0,995
TK-CPTC-1005	TK-CPTC-1006	80	0,804	0,804	1802,26	-1790,362	1,036	-0,995
TK-CPTC-1006	TK-CPTC-1007	62	0,804	0,804	1802,163	-1790,462	1,036	-0,995
TK-CPTC-1007	TK-CPTC-1008	145	0,804	0,804	1655,356	-1644,423	0,952	-0,914
TK-CPTC-1008	TK-CPTC-1009	9	0,614	0,614	766,3214	-761,7146	0,756	-0,726
TK-CPTC-1009	TK-CPTC-1010	105,2	0,614	0,614	765,9424	-761,3498	0,755	-0,726
TK-CPTC-1010	TK-CPTC-1011	97	0,614	0,614	765,8683	-761,4264	0,755	-0,726
TK-CPTC-1011	TK-CPTC-1012	107,5	0,614	0,614	742,3835	-738,1059	0,732	-0,704
TK-CPTC-1012	TK-CPTC-1013	243	0,614	0,614	742,3078	-738,1842	0,732	-0,704
TK-CPTC-1013	TK-CPTC-1014	275,5	0,614	0,614	442,6408	-440,0096	0,436	-0,42
TK-CPTC-1014	TK-CPTC-1015	83	0,614	0,614	442,4467	-440,2102	0,436	-0,42
TK-CPTC-1015	TK-CPTC-1016	8	0,614	0,614	243,049	-242,091	0,24	-0,231
TK-CPTC-1016	TK-CPTC-50-13	33	0,309	0,309	243,0434	-242,0968	0,946	-0,911
TK-CPTC-50-13	TK-CPTC-50-12	128	0,309	0,309	243,0375	-242,1029	0,946	-0,911
TK-CPTC-50-12	ЦТП-50	37,5	0,309	0,309	243,0146	-242,1266	0,946	-0,911

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

На рисунке 2.15 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 2.16 и в таблице 2.8.

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

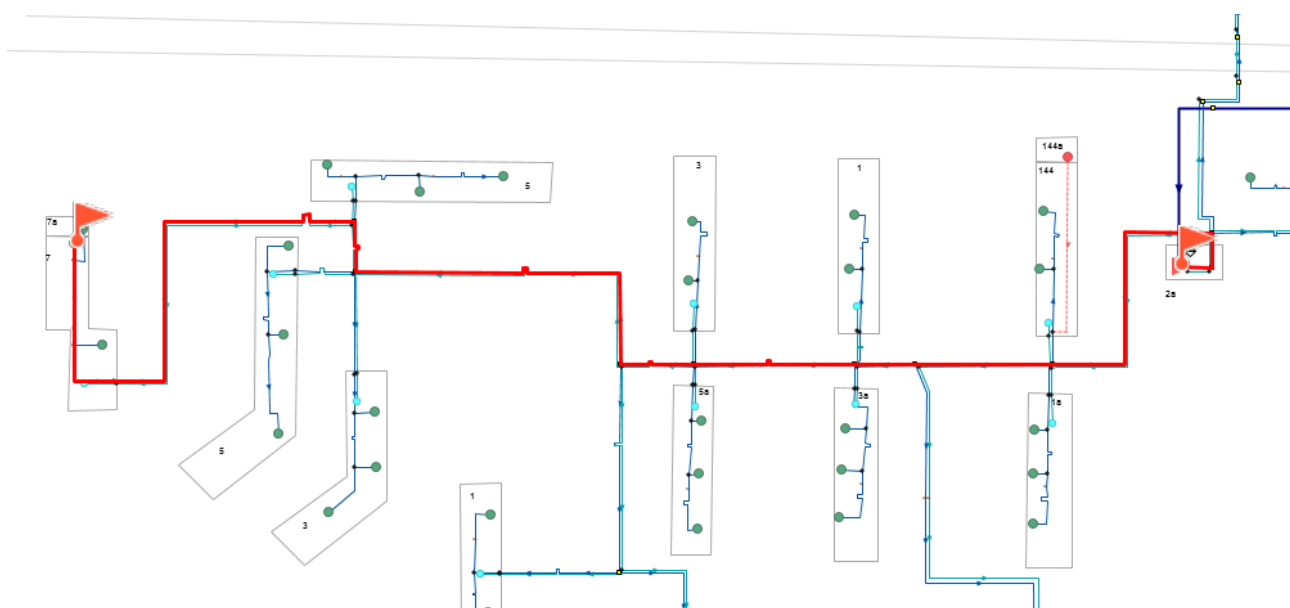


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

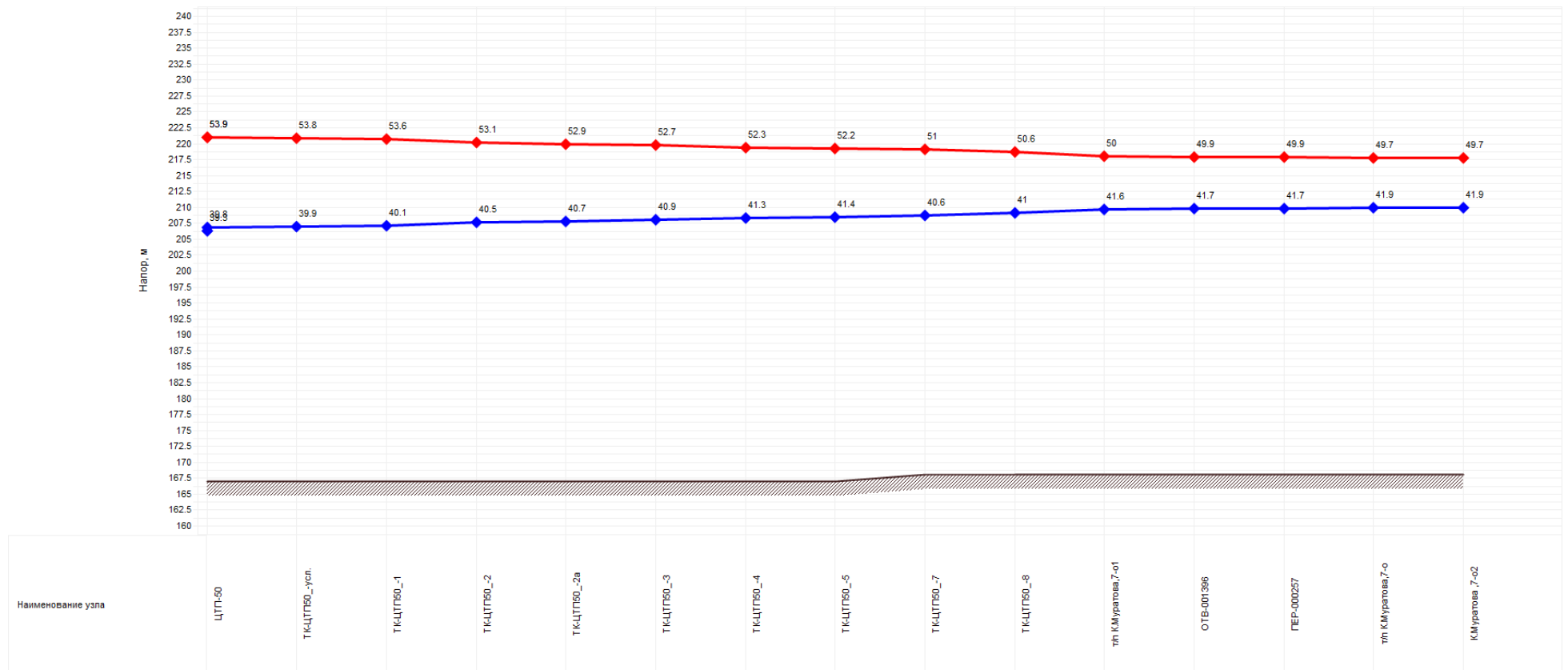


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-50	ТК-ЦТП50 _усл.	6,22	0,259	0,259	229,8076	-228,9331	1,273	-1,235
ТК-ЦТП50 _усл.	ТК-ЦТП50 _-1	9,04	0,259	0,259	229,8068	-228,9339	1,273	-1,235
ТК-ЦТП50 _-2	ТК-ЦТП50 _-1	95,46	0,207	0,207	105,3739	-104,9751	0,914	-0,887
ТК-ЦТП50 _-2а	ТК-ЦТП50 _-2	42,77	0,207	0,207	91,3755	-91,0339	0,792	-0,769
ТК-ЦТП50 _-3	ТК-ЦТП50 _-2а	17,02	0,15	0,15	64,7602	-64,535	1,069	-1,038
ТК-ЦТП50 _-4	ТК-ЦТП50 _-3	54,52	0,15	0,15	52,0579	-51,8732	0,859	-0,835
ТК-ЦТП50 _-5	ТК-ЦТП50 _-4	26,99	0,15	0,15	41,2549	-41,1087	0,681	-0,661
ТК-ЦТП50 _-7	ТК-ЦТП50 _-5	120,56	0,15	0,15	26,9474	-26,8514	0,445	-0,432
ТК-ЦТП50 _-8	ТК-ЦТП50 _-7	16,05	0,069	0,069	12,7661	-12,7248	0,995	-0,967
т/п К.Муратова,7-о1	ТК-ЦТП50 _-8	136,99	0,069	0,069	5,5573	-5,5376	0,433	-0,421
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	24,57	0,069	0,069	5,5561	-5,5389	0,432	-0,421
ОТВ-001396	ПЕР-000257	3,25	0,069	0,069	2,952	-2,9429	0,23	-0,224
ПЕР-000257	т/п К.Муратова,7-о	21,51	0,05	0,05	2,9519	-2,9429	0,437	-0,426
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7-о2	4,11	0,05	0,05	2,5928	-2,5851	0,384	-0,374

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

На рисунке 2.17 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 2.18 и в таблице 2.9.

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

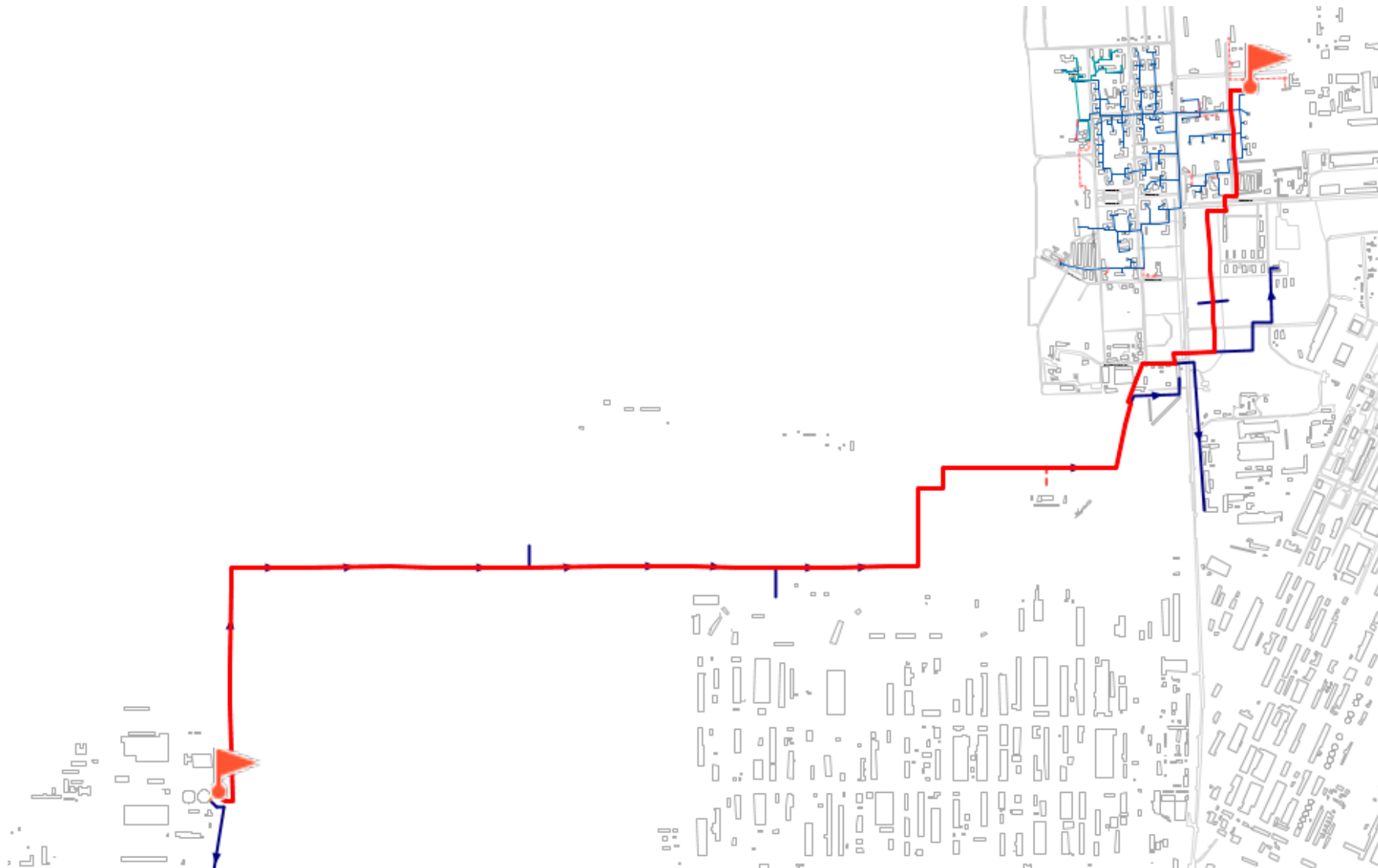


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

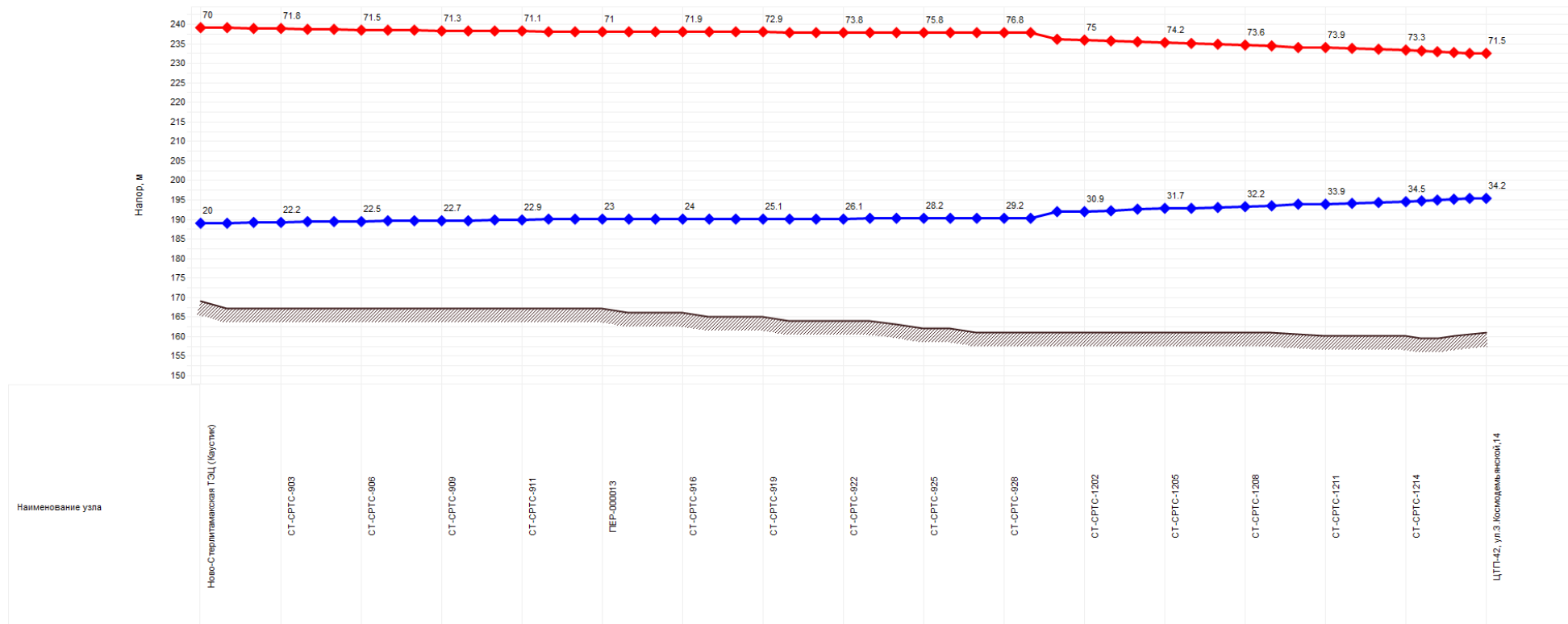


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (Каустик)	СТ-СРТС-901	39,7	1	1	1526,812	-1507,505	0,568	-0,541
СТ-СРТС-901	СТ-СРТС-902	400	1	1	1526,738	-1507,582	0,568	-0,541
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	121,3	1	1	1525,991	-1508,356	0,567	-0,541
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	311,7	1	1	1525,764	-1508,591	0,567	-0,541
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	236,4	1	1	1525,182	-1509,195	0,567	-0,541
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	312,8	1	1	1524,74	-1509,652	0,567	-0,542
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	141	1	1	1524,156	-1510,258	0,567	-0,542
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	40,8	1	1	1523,893	-1510,531	0,566	-0,542
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	237,8	1	1	1523,816	-1510,61	0,566	-0,542
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-909а	40,8	1	1	1523,372	-1511,07	0,566	-0,542
СТ-СРТС-909а	СТ-СРТС-910	291,2	1	1	1516,193	-1504,092	0,564	-0,54
СТ-СРТС-910	СТ-СРТС-911	354,5	1	1	1515,649	-1504,655	0,563	-0,54
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	322,7	1	1	1514,987	-1505,341	0,563	-0,54
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	149,3	1	1	1514,384	-1505,966	0,563	-0,54
СТ-СРТС-913	ПЕР-000013	12,5	0,804	0,804	267,561	-259,8131	0,154	-0,144
ПЕР-000013	СТ-СРТС-914	245,4	0,706	0,706	267,5459	-259,8288	0,199	-0,187
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	287,4	0,706	0,706	267,3173	-260,0657	0,199	-0,187
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	288	0,706	0,706	267,0495	-260,3432	0,199	-0,187
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	142,6	0,706	0,706	266,781	-260,6212	0,199	-0,188
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	45,4	0,706	0,706	266,6481	-260,7588	0,199	-0,188
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	147,9	0,706	0,706	266,6058	-260,8026	0,199	-0,188
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	197	0,706	0,706	266,4679	-260,9454	0,198	-0,188
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	197	0,706	0,706	266,2842	-261,1355	0,198	-0,188
СТ-СРТС-921	СТ-СРТС-922	101,9	0,706	0,706	266,1004	-261,3256	0,198	-0,188
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	319,5	0,706	0,706	266,0054	-261,4239	0,198	-0,188
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	159	0,706	0,706	265,7073	-261,7322	0,198	-0,188
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	197,9	0,706	0,706	265,5589	-261,8856	0,198	-0,189
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-926	158,7	0,706	0,706	265,3742	-262,0765	0,197	-0,189
СТ-СРТС-926	СТ-СРТС-927	110,35	0,706	0,706	230,3344	-227,5524	0,171	-0,164
СТ-СРТС-927	СТ-СРТС-928	256,4	0,706	0,706	230,2313	-227,6588	0,171	-0,164

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	16	0,706	0,706	225,8912	-224,2898	0,168	-0,162
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-1201	428,4	0,309	0,309	225,8763	-224,3052	0,877	-0,844
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	27,1	0,309	0,309	189,8837	-188,8599	0,737	-0,711
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	75,3	0,309	0,309	189,8789	-188,8649	0,737	-0,711
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	165,1	0,309	0,309	189,8654	-188,8788	0,737	-0,711
СТ-СРТС-1204	СТ-СРТС-1205	60,2	0,309	0,309	189,8358	-188,9092	0,737	-0,711
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	71	0,309	0,309	187,7082	-186,8158	0,728	-0,703
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	58,1	0,309	0,309	187,6954	-186,8289	0,728	-0,703
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	74,5	0,309	0,309	187,685	-186,8396	0,728	-0,703
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	80,6	0,309	0,309	187,6717	-186,8534	0,728	-0,703
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	163,8	0,309	0,309	187,6573	-186,8682	0,728	-0,703
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	25,2	0,309	0,309	187,628	-186,8984	0,728	-0,704
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	54,8	0,309	0,309	187,6235	-186,9031	0,728	-0,704
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	91,2	0,309	0,309	187,6136	-186,9132	0,728	-0,704
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	68,6	0,309	0,309	187,5973	-186,93	0,728	-0,704
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	90,9	0,309	0,309	187,585	-186,9427	0,728	-0,704
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	58,9	0,309	0,309	187,5688	-186,9595	0,727	-0,704
СТ-СРТС-1216	СТ-СРТС-1217	60,8	0,309	0,309	187,5582	-186,9703	0,727	-0,704
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	55,9	0,309	0,309	187,5473	-186,9815	0,727	-0,704
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42	2	0,309	0,309	187,5373	-186,9918	0,727	-0,704

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП 42» до потребителя
«ул. Бородина,11»

На рисунке 2.19 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11», 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 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

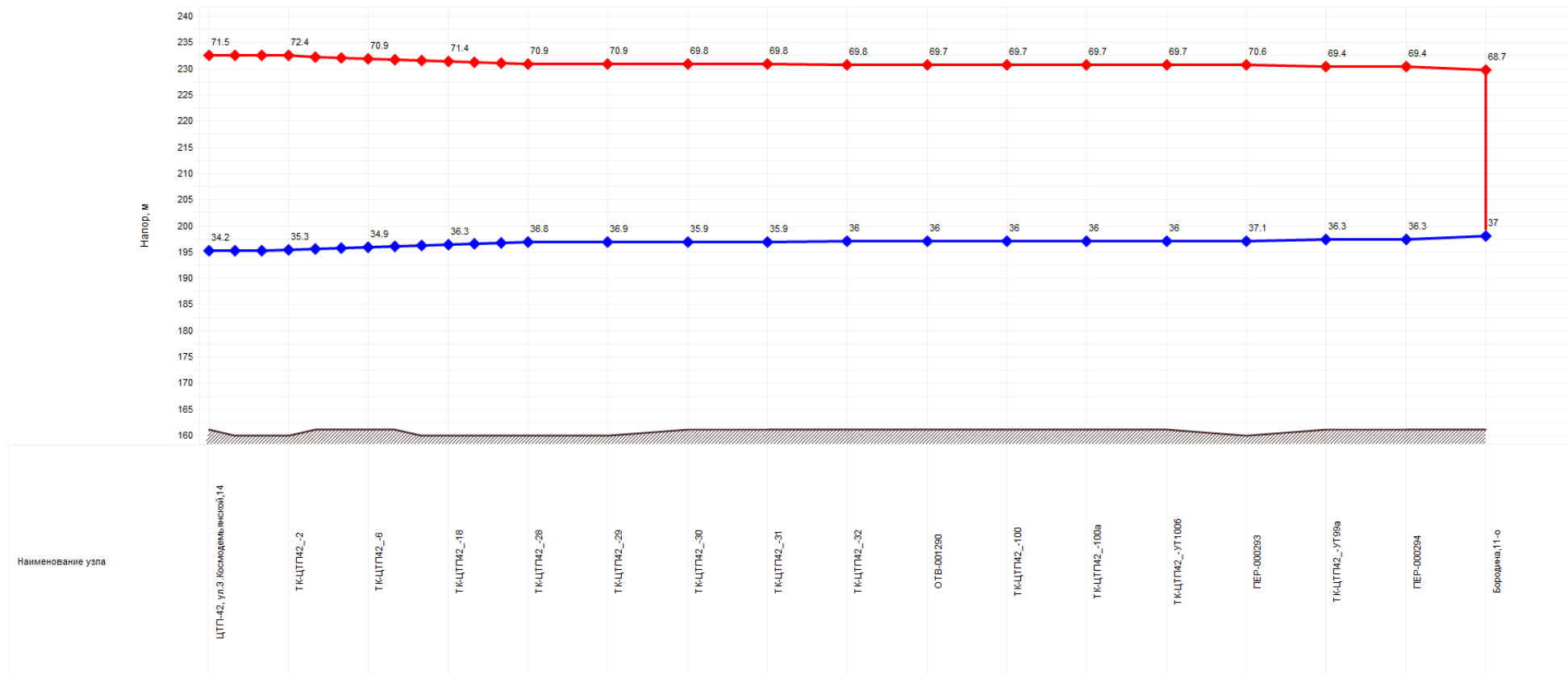


Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-42	ТК-ЦТП42_ -усл	3	0,309	0,309	187,537	-186,9922	0,727	-0,704
ТК-ЦТП42_ -усл	ТК-ЦТП42_ -1	10	0,309	0,309	187,5364	-186,9928	0,727	-0,704
ТК-ЦТП42_ -1	ТК-ЦТП42_ -2	18	0,309	0,309	187,5346	-186,9946	0,727	-0,704
ТК-ЦТП42_ -2	ТК-ЦТП42_ -3	105	0,309	0,309	177,0148	-176,508	0,686	-0,664
ТК-ЦТП42_ -3	ТК-ЦТП42_ -5	38	0,309	0,309	173,3585	-172,8915	0,672	-0,651
ТК-ЦТП42_ -5	ТК-ЦТП42_ -6	50	0,309	0,309	173,3517	-172,8985	0,672	-0,651
ТК-ЦТП42_ -6	ТК-ЦТП42_ -7	102	0,309	0,309	173,3428	-172,9077	0,672	-0,651
ТК-ЦТП42_ -8	ТК-ЦТП42_ -7	57	0,259	0,259	110,8331	-110,6445	0,612	-0,593
ТК-ЦТП42_ -18	ТК-ЦТП42_ -8	74	0,259	0,259	96,1591	-95,9952	0,531	-0,514
ТК-ЦТП42_ -24	ТК-ЦТП42_ -18	84	0,207	0,207	81,579	-81,4434	0,705	-0,683
ТК-ЦТП42_ -26	ТК-ЦТП42_ -24	61	0,207	0,207	65,9607	-65,8477	0,57	-0,552
ТК-ЦТП42_ -28	ТК-ЦТП42_ -26	58	0,207	0,207	63,557	-63,4556	0,549	-0,532
ТК-ЦТП42_ -28	ТК-ЦТП42_ -29	16	0,207	0,207	52,2015	-52,1134	0,451	-0,436
ТК-ЦТП42_ -29	ТК-ЦТП42_ -30	30	0,207	0,207	46,5706	-46,5043	0,402	-0,389
ТК-ЦТП42_ -30	ТК-ЦТП42_ -31	30	0,207	0,207	45,0045	-44,9434	0,389	-0,376
ТК-ЦТП42_ -31	ТК-ЦТП42_ -32	54	0,207	0,207	40,5366	-40,4811	0,35	-0,339
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42_ -32	60	0,207	0,207	38,9789	-38,9324	0,336	-0,326
ТК-ЦТП42_ -100	ОТВ-001290	25	0,207	0,207	17,4308	-17,4099	0,15	-0,145
ТК-ЦТП42_ -100a	ТК-ЦТП42_ -100	20	0,207	0,207	17,4288	-17,412	0,15	-0,145
ТК-ЦТП42_ -100a	ТК-ЦТП42_ -УТ1006	10	0,1	0,1	11,1225	-11,1176	0,411	-0,398
ТК-ЦТП42_ -УТ1006	ПЕР-000293	22	0,1	0,1	9,5242	-9,5197	0,352	-0,343
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42_ -УТ99a	20	0,069	0,069	9,5238	-9,5201	0,739	-0,72
ТК-ЦТП42_ -УТ99a	ПЕР-000294	1	0,1	0,1	6,0261	-6,0237	0,223	-0,217
ПЕР-000294	Бородина,11-о	131	0,069	0,069	6,0261	-6,0237	0,468	-0,456

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

3.1 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 6,7 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,4 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 1195,8 т/ч.

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

На рисунке 3.1 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 3.2 и в таблице 3.1.

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

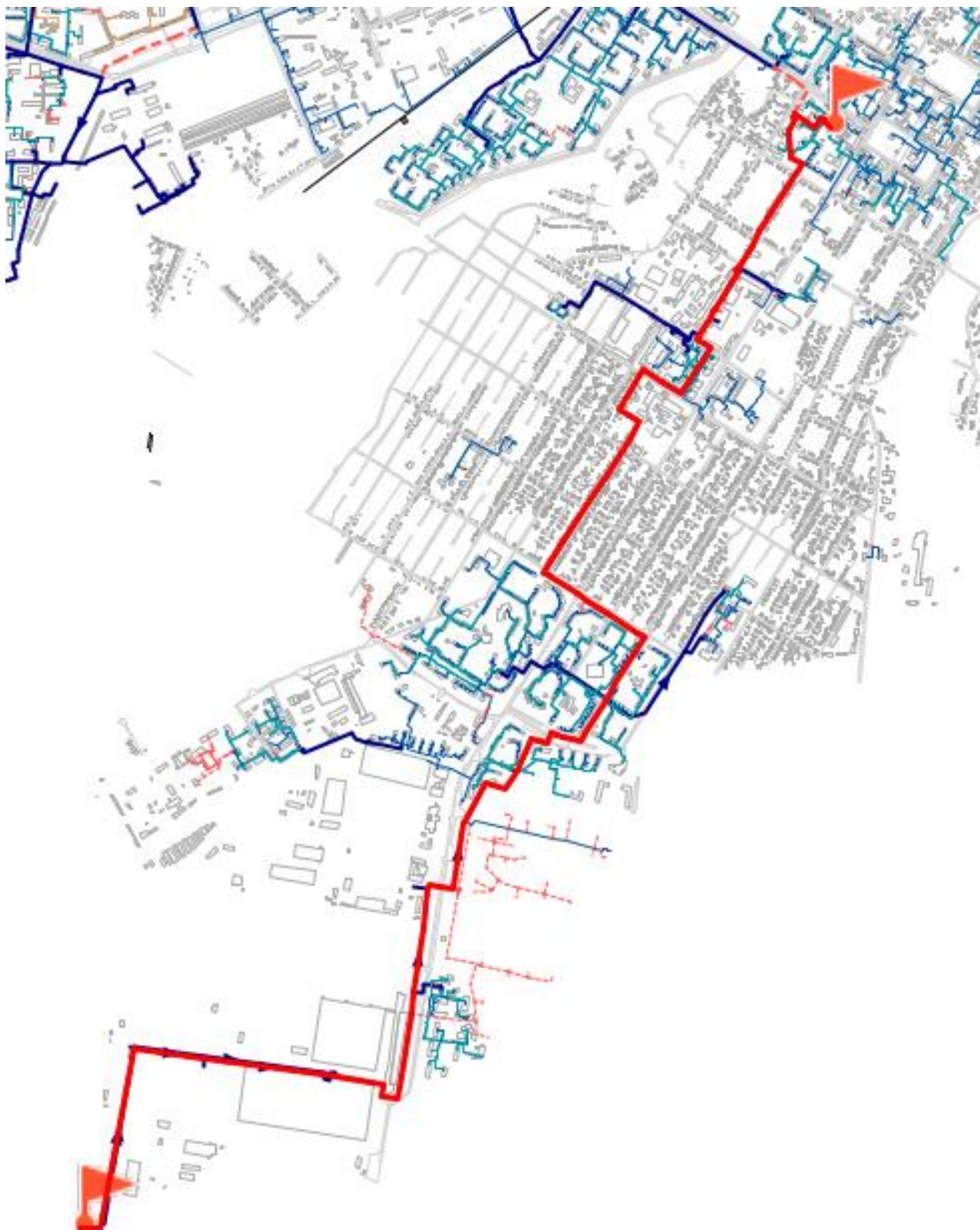


Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

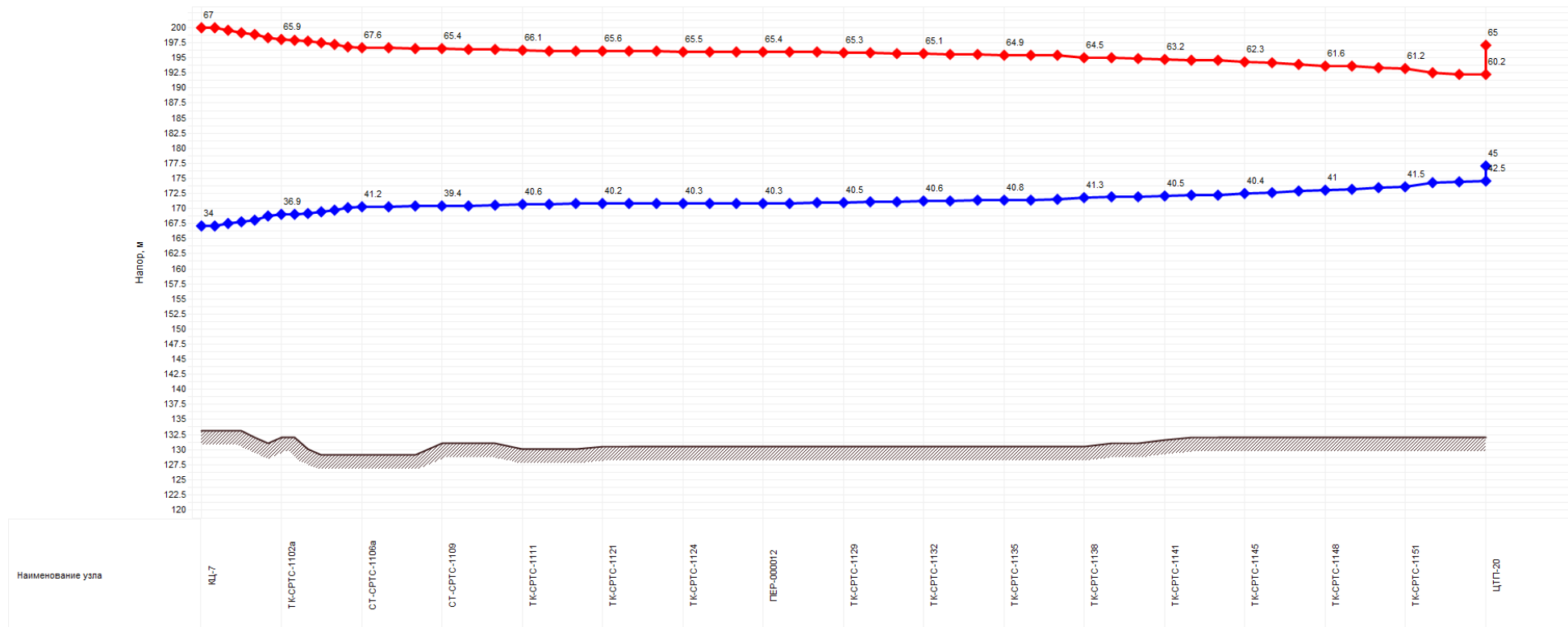


Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «СТП 20»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 3.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	11	0,902	0,902	1195,81	-1177,363	0,547	-0,518
СТ-СРТС-11016	ТК-СРТС-1102	263	0,706	0,706	1076,561	-1063,199	0,803	-0,764
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102а	186,3	0,706	0,706	1076,316	-1063,453	0,803	-0,765
ТК-СРТС-1102а	ТК-СРТС-1102б	37	0,706	0,706	1076,143	-1063,633	0,802	-0,765
ТК-СРТС-1102б	ТК-СРТС-1103	63	0,706	0,706	1076,108	-1063,669	0,802	-0,765
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	240	0,706	0,706	1017,706	-1005,678	0,759	-0,723
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	136	0,706	0,706	1017,482	-1005,91	0,759	-0,723
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	84	0,614	0,614	1003,105	-991,8674	0,989	-0,943
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	255	0,804	0,804	1003,045	-991,9288	0,577	-0,55
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	144	0,804	0,804	992,9044	-982,6054	0,571	-0,545
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	195	0,804	0,804	992,7305	-982,7858	0,571	-0,545
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	598	0,804	0,804	899,4675	-885,8672	0,517	-0,491
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101а	358,9	0,804	0,804	897,8118	-885,6871	0,516	-0,491
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	93	0,804	0,804	819,9978	-811,5512	0,471	-0,45
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	77	0,804	0,804	819,8854	-811,6677	0,471	-0,45
ТК-СРТС-1109а	ТК-СРТС-1110	65	0,614	0,614	819,7924	-811,7641	0,808	-0,772
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	131	0,614	0,614	819,7466	-811,8116	0,808	-0,772
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	91	0,804	0,804	819,6543	-811,9073	0,471	-0,45
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	138	0,804	0,804	819,5444	-812,0213	0,471	-0,45
СТ-СРТС-1101а	СТ-СРТС-1101б	444,1	0,804	0,804	797,0984	-785,9585	0,458	-0,436
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	61,5	0,614	0,614	327,1459	-322,7286	0,322	-0,307
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	156	0,614	0,614	327,1025	-322,7734	0,322	-0,308
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	88	0,614	0,614	326,9926	-322,8871	0,322	-0,308
ТК-СРТС-1123	ТК-СРТС-1124	155,2	0,614	0,614	326,9306	-322,9512	0,322	-0,308
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	87,9	0,614	0,614	326,8212	-323,0642	0,322	-0,308
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	65,1	0,614	0,614	326,7593	-323,1283	0,322	-0,308
ТК-СРТС-1126	ПЕР-000012	123	0,614	0,614	326,7134	-323,1757	0,322	-0,308
ПЕР-000012	ТК-СРТС-1127	2	0,517	0,517	326,6267	-323,2653	0,454	-0,435
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	157,5	0,517	0,517	326,6257	-323,2663	0,454	-0,435
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	164	0,517	0,517	326,547	-323,3477	0,454	-0,435
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	147	0,517	0,517	326,465	-323,4324	0,454	-0,435

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	160,6	0,517	0,517	326,3916	-323,5083	0,454	-0,435
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	107,2	0,517	0,517	326,3113	-323,5913	0,453	-0,435
ТК-СРТС-1132	ТК-СРТС-1133	208,2	0,517	0,517	326,2577	-323,6466	0,453	-0,435
ТК-СРТС-1133	ТК-СРТС-1134	99,5	0,517	0,517	326,1537	-323,7541	0,453	-0,435
ТК-СРТС-1134	ТК-СРТС-1135	124,8	0,517	0,517	326,1039	-323,8055	0,453	-0,435
ТК-СРТС-1135	ТК-СРТС-1136	99,4	0,517	0,517	326,0415	-323,87	0,453	-0,435
ТК-СРТС-1136	ТК-СРТС-1137	114,4	0,517	0,517	325,9919	-323,9213	0,453	-0,436
ТК-СРТС-1137	ТК-СРТС-1138	84,2	0,309	0,309	236,5518	-235,1377	0,92	-0,885
ТК-СРТС-1138	ТК-СРТС-1139	6,9	0,309	0,309	212,7909	-211,4868	0,828	-0,797
ТК-СРТС-1139	ТК-СРТС-1140	5,4	0,309	0,309	212,7896	-211,4881	0,828	-0,797
ТК-СРТС-1140	ТК-СРТС-1141	46,4	0,309	0,309	212,7887	-211,4891	0,828	-0,797
ТК-СРТС-1141	ТК-СРТС-1142	50	0,309	0,309	212,7804	-211,4976	0,827	-0,797
ТК-СРТС-1142	ТК-СРТС-1144	61	0,408	0,408	212,7714	-211,5069	0,475	-0,457
ТК-СРТС-1144	ТК-СРТС-1145	88	0,309	0,309	180,5341	-179,401	0,702	-0,676
ТК-СРТС-1145	ТК-СРТС-1146	73	0,309	0,309	180,5184	-179,4173	0,702	-0,675
ТК-СРТС-1146	ТК-СРТС-1147	204	0,309	0,309	180,5053	-179,4307	0,702	-0,676
ТК-СРТС-1147	ТК-СРТС-1148	86	0,309	0,309	180,4689	-179,4684	0,702	-0,676
ТК-СРТС-1148	ТК-СРТС-1149	25	0,309	0,309	180,4535	-179,4842	0,701	-0,676
ТК-СРТС-1149	ТК-СРТС-1150	145	0,309	0,309	180,4491	-179,4888	0,701	-0,676
ТК-СРТС-1150	ТК-СРТС-1151	78	0,309	0,309	180,4232	-179,5156	0,701	-0,676
ТК-СРТС-1151	ТК-СРТС-20-11	99	0,259	0,259	180,4092	-179,53	0,998	-0,962
ТК-СРТС-20-11	ТК-СРТС-20-10	44	0,259	0,259	180,3968	-179,5428	0,998	-0,962
ТК-СРТС-20-10	ЦТП-20	5	0,259	0,259	180,3913	-179,5485	0,991	-0,962

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

На рисунке 3.3 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 3.4 и в таблице 3.2.

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



Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

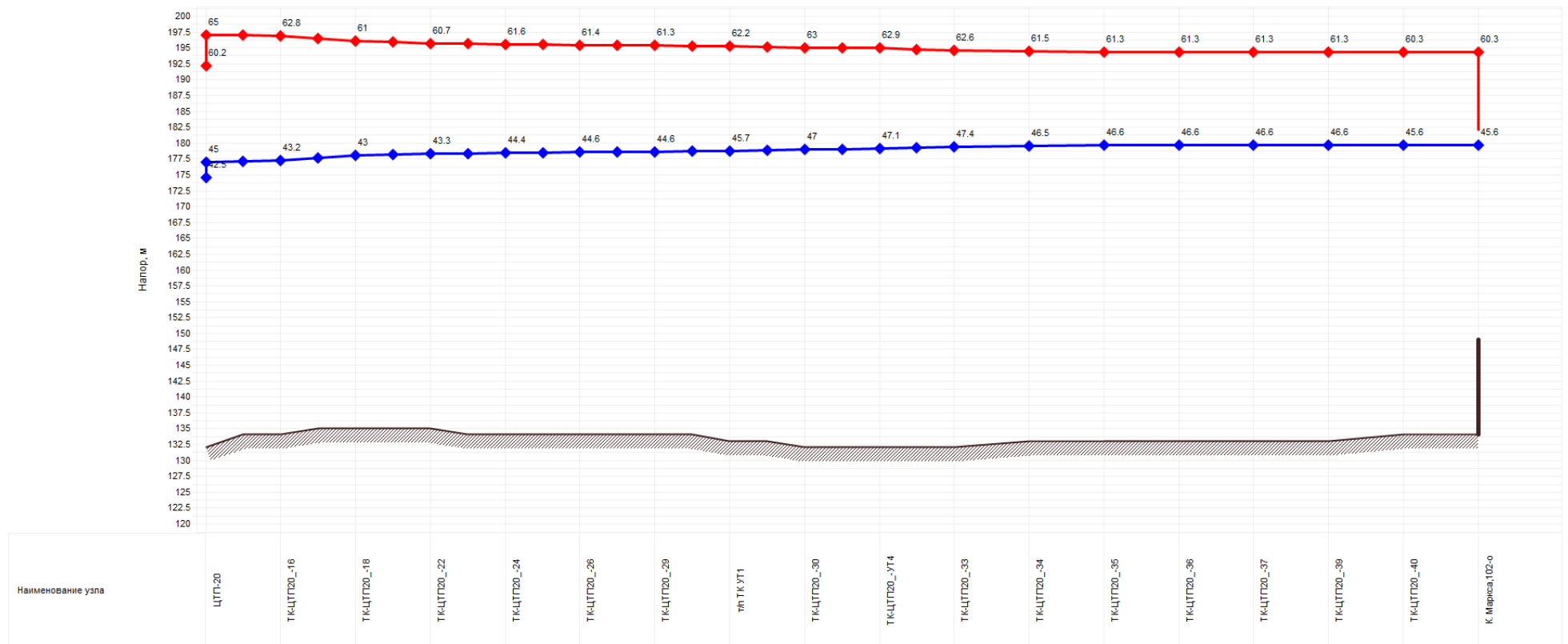


Рисунок 3.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 3.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-20	ТК-ЦТП20 _усл	4	0,207	0,207	201,2062	-200,3647	1,702	-1,665
ТК-ЦТП20 _усл	ТК-ЦТП20 _16	14	0,207	0,207	112,3697	-111,9053	0,96	-0,938
ТК-ЦТП20 _16	ТК-ЦТП20 _17	75	0,207	0,207	112,3685	-111,9065	0,96	-0,938
ТК-ЦТП20 _17	ТК-ЦТП20 _18	61	0,207	0,207	106,5163	-106,0832	0,91	-0,89
ТК-ЦТП20 _18	ТК-ЦТП20 _19	28,5	0,207	0,207	100,6266	-100,2202	0,859	-0,84
ТК-ЦТП20 _19	ТК-ЦТП20 _22	22	0,207	0,207	97,7402	-97,3475	0,835	-0,816
ТК-ЦТП20 _22	ТК-ЦТП20 _23	10	0,207	0,207	97,7384	-97,3493	0,835	-0,816
ТК-ЦТП20 _23	ТК-ЦТП20 _24	6	0,207	0,207	97,1454	-96,7595	0,83	-0,811
ТК-ЦТП20 _24	ТК- 20 _25	8	0,207	0,207	95,1095	-94,7305	0,812	-0,794
ТК- 20 _25	ТК-ЦТП20 _26	23	0,207	0,207	90,5459	-90,1804	0,773	-0,756
ТК-ЦТП20 _26	ТК-ЦТП20 _28	6	0,207	0,207	82,3762	-82,0375	0,704	-0,688
ТК-ЦТП20 _28	ТК-ЦТП20 _29	5	0,207	0,207	82,3757	-82,038	0,704	-0,688
ТК-ЦТП20 _29	ТК-ЦТП20 _УТ1	23	0,207	0,207	81,2004	-80,8758	0,693	-0,678
ТК-ЦТП20 _УТ1	т/п ТК УТ1	2	0,207	0,207	81,1985	-80,8777	0,693	-0,678
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20 _УТ2	51	0,207	0,207	68,6977	-68,4291	0,587	-0,574
ТК-ЦТП20 _УТ2	ТК-ЦТП20 _30	55	0,207	0,207	68,6935	-68,4333	0,587	-0,574
ТК-ЦТП20 _30	ТК-ЦТП20 _УТ3	25	0,207	0,207	56,7866	-56,5796	0,485	-0,475
ТК-ЦТП20 _УТ3	ТК-ЦТП20 _УТ4	20	0,207	0,207	56,7845	-56,5817	0,485	-0,475
ТК-ЦТП20 _УТ4	ТК-ЦТП20 _УТ6	155,5	0,207	0,207	46,9099	-46,741	0,401	-0,392
ТК-ЦТП20 _УТ6	ТК-ЦТП20 _33	22	0,15	0,15	46,8972	-46,7539	0,762	-0,747
ТК-ЦТП20 _33	ТК-ЦТП20 _34	22	0,15	0,15	38,233	-38,1153	0,622	-0,609
ТК-ЦТП20 _34	ТК-ЦТП20 _35	47	0,15	0,15	33,467	-33,3634	0,544	-0,533
ТК-ЦТП20 _35	ТК-ЦТП20 _36	10	0,207	0,207	33,465	-33,3655	0,286	-0,28
ТК-ЦТП20 _36	ТК-ЦТП20 _37	5	0,207	0,207	30,3171	-30,2267	0,259	-0,254
ТК-ЦТП20 _37	ТК-ЦТП20 _39	18	0,207	0,207	28,2686	-28,1851	0,241	-0,237
ТК-ЦТП20 _39	ТК-ЦТП20 _40	80	0,207	0,207	5,4229	-5,3977	0,046	-0,045
ТК-ЦТП20 _40	К. Маркса,102-о	16	0,1	0,1	5,4164	-5,4043	0,198	-0,194

4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ

4.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1

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

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 87,6 т/ч.

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

На рисунке 4.1 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 4.2 и в таблице 4.1.

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



Рисунок 4.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

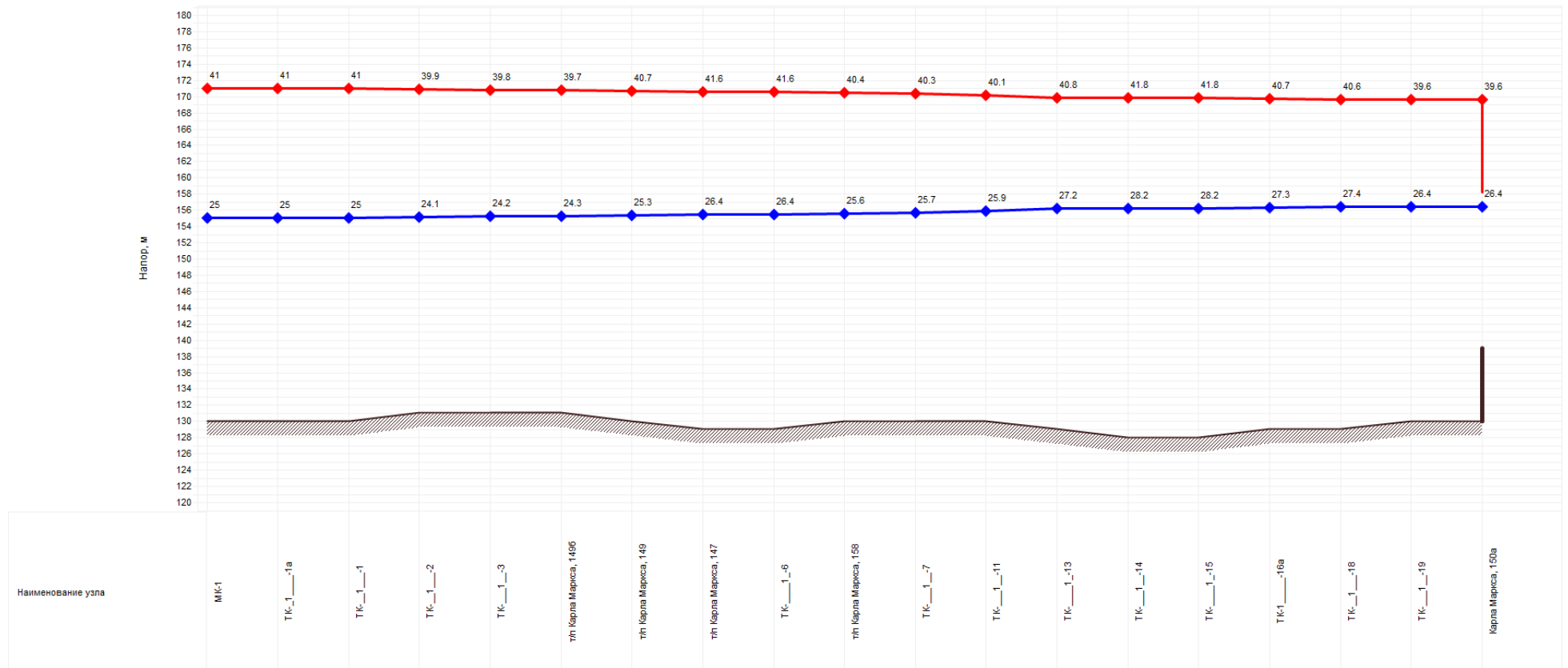


Рисунок 4.2 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 4.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-20	ТК-ЦТП20 _усл	4	0,207	0,207	201,2062	-200,3647	1,702	-1,665
ТК-ЦТП20 _усл	ТК-ЦТП20 _16	14	0,207	0,207	112,3697	-111,9053	0,96	-0,938
ТК-ЦТП20 _16	ТК-ЦТП20 _17	75	0,207	0,207	112,3685	-111,9065	0,96	-0,938
ТК-ЦТП20 _17	ТК-ЦТП20 _18	61	0,207	0,207	106,5163	-106,0832	0,91	-0,89
ТК-ЦТП20 _18	ТК-ЦТП20 _19	28,5	0,207	0,207	100,6266	-100,2202	0,859	-0,84
ТК-ЦТП20 _19	ТК-ЦТП20 _22	22	0,207	0,207	97,7402	-97,3475	0,835	-0,816
ТК-ЦТП20 _22	ТК-ЦТП20 _23	10	0,207	0,207	97,7384	-97,3493	0,835	-0,816
ТК-ЦТП20 _23	ТК-ЦТП20 _24	6	0,207	0,207	97,1454	-96,7595	0,83	-0,811
ТК-ЦТП20 _24	ТК- 20 _25	8	0,207	0,207	95,1095	-94,7305	0,812	-0,794
ТК- 20 _25	ТК-ЦТП20 _26	23	0,207	0,207	90,5459	-90,1804	0,773	-0,756
МК-1	ТК- 1 _1a	17	0,25	0,25	87,6089	-87,2993	0,518	-0,504
ТК-ЦТП20 _26	ТК-ЦТП20 _28	6	0,207	0,207	82,3762	-82,0375	0,704	-0,688
ТК-ЦТП20 _28	ТК-ЦТП20 _29	5	0,207	0,207	82,3757	-82,038	0,704	-0,688
ТК-ЦТП20 _29	ТК-ЦТП20 _УТ1	23	0,207	0,207	81,2004	-80,8758	0,693	-0,678
ТК-ЦТП20 _УТ1	т/п ТК УТ1	2	0,207	0,207	81,1985	-80,8777	0,693	-0,678
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20 _УТ2	51	0,207	0,207	68,6977	-68,4291	0,587	-0,574
ТК-ЦТП20 _УТ2	ТК-ЦТП20 _30	55	0,207	0,207	68,6935	-68,4333	0,587	-0,574
ТК-ЦТП20 _30	ТК-ЦТП20 _УТ3	25	0,207	0,207	56,7866	-56,5796	0,485	-0,475
ТК-ЦТП20 _УТ3	ТК-ЦТП20 _УТ4	20	0,207	0,207	56,7845	-56,5817	0,485	-0,475
ТК- 1 _1a	ТК- 1 _1	13	0,25	0,25	56,0813	-55,8749	0,332	-0,323
ТК- 1 _1	ТК- 1 _2	33	0,2	0,2	56,0798	-55,8765	0,518	-0,504
ТК- 1 _2	ТК- 1 _3	39	0,2	0,2	56,0773	-55,879	0,518	-0,504
ТК- 1 _3	т/п Карла Маркса, 1496	13	0,2	0,2	49,0434	-48,8712	0,453	-0,441
ТК-ЦТП20 _УТ4	ТК-ЦТП20 _УТ6	155,5	0,207	0,207	46,9099	-46,741	0,401	-0,392
ТК-ЦТП20 _УТ6	ТК-ЦТП20 _33	22	0,15	0,15	46,8972	-46,7539	0,762	-0,747
т/п Карла Маркса, 1496	т/п/п Карла Маркса, 149	16	0,2	0,2	40,8875	-40,7387	0,378	-0,368
ТК-ЦТП20 _33	ТК-ЦТП20 _34	22	0,15	0,15	38,233	-38,1153	0,622	-0,609
ТК-ЦТП20 _34	ТК-ЦТП20 _35	47	0,15	0,15	33,467	-33,3634	0,544	-0,533
ТК-ЦТП20 _35	ТК-ЦТП20 _36	10	0,207	0,207	33,465	-33,3655	0,286	-0,28

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-ЦТП20 -36	ТК-ЦТП20 -37	5	0,207	0,207	30,3171	-30,2267	0,259	-0,254
ТК-ЦТП20 -37	ТК-ЦТП20 -39	18	0,207	0,207	28,2686	-28,1851	0,241	-0,237
т/п Карла Маркса, 149	т/пт/п Карла Маркса, 147	102	0,2	0,2	21,1643	-21,0758	0,196	-0,19
т/п Карла Маркса, 147	т/пТК-___1_-6	20	0,2	0,2	17,114	-17,0515	0,158	-0,154
ТК-___1_-6	т/п Карла Маркса, 158	55	0,1	0,1	9,8522	-9,8113	0,364	-0,354
т/п Карла Маркса, 158	т/пТК-___1_-7	41	0,1	0,1	7,2585	-7,2261	0,268	-0,261
ТК-___1_-7	ТК-___1_-11	71	0,1	0,1	7,2577	-7,2269	0,268	-0,261
ТК-___1_-11	ТК-___1_-13	102	0,1	0,1	7,2564	-7,2282	0,268	-0,261
ТК-___1_-14	ТК-___1_-13	25	0,1	0,1	7,2544	-7,2302	0,267	-0,261
ТК-___1_-15	ТК-___1_-14	23	0,1	0,1	7,254	-7,2307	0,267	-0,261
ТК-1___-16а	ТК-___1_-15	50,22	0,1	0,1	7,2535	-7,2311	0,267	-0,261
ТК-___1_-18	ТК-1___-16а	61	0,1	0,1	7,2526	-7,2321	0,267	-0,261
ТК-___1_-19	ТК-___1_-18	20	0,15	0,15	7,2514	-7,2333	0,119	-0,116
ТК-___1_-19	Карла Маркса, 150а	11,47	0,15	0,15	7,2506	-7,2341	0,119	-0,116
ТК-ЦТП20 -39	ТК-ЦТП20 -40	80	0,207	0,207	5,4229	-5,3977	0,046	-0,045
ТК-ЦТП20 -40	К. Маркса, 102-о	16	0,1	0,1	5,4164	-5,4043	0,198	-0,194

4.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2

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

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 328,4 т/ч.

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

На рисунке 4.3 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 4.4 и в таблице 4.2.

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



Рисунок 4.3 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

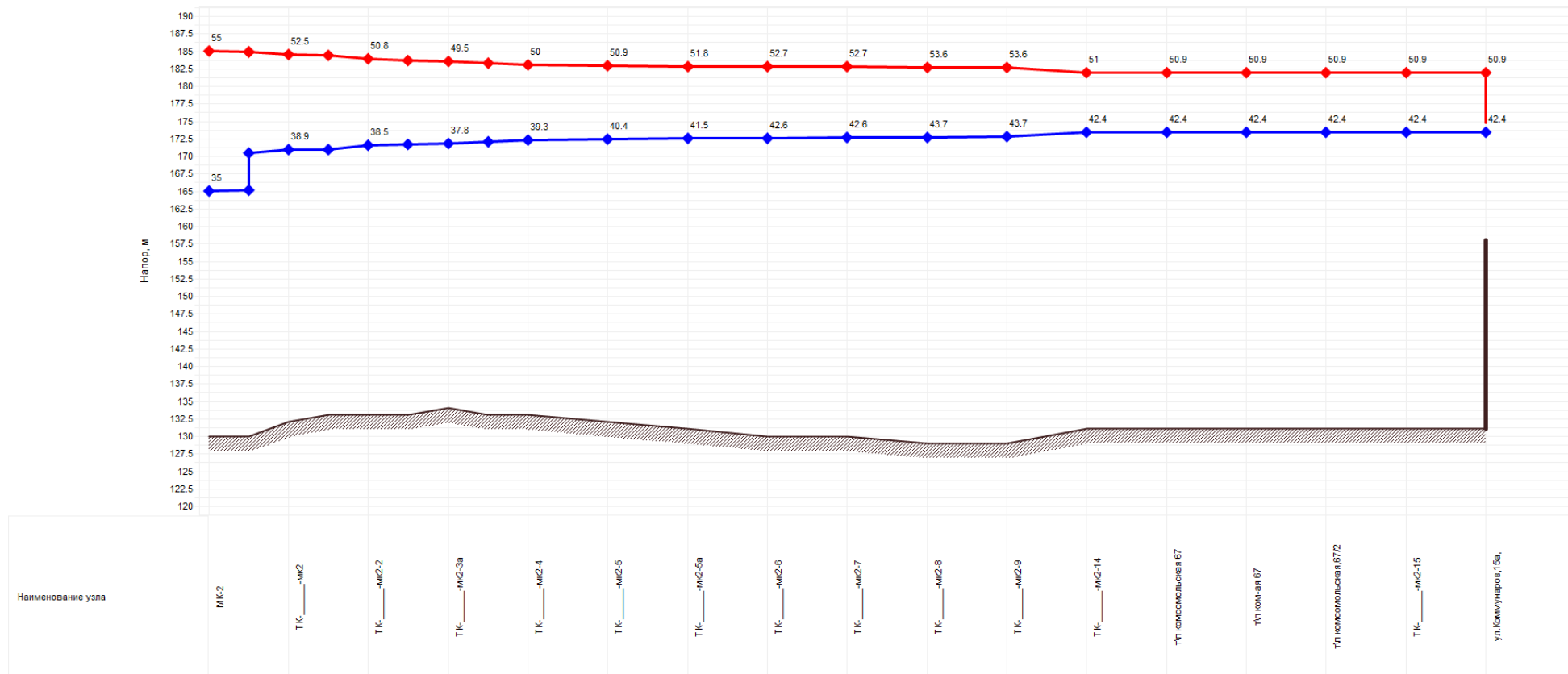


Рисунок 4.4 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 4.2 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Коммунаров, 15а»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-2	ЦТП-МК-2	1,2	0,309	0,309	328,4426	-327,5821	1,263	-1,24
ТК-_____ -мк2	ЦТПО-МК2-ЦО	1,53	0,207	0,207	328,4422	-327,5821	2,814	-2,765
ТК-_____ -мк2	ТК-_____ -мк2-1	4	0,207	0,207	148,9445	-148,5569	1,276	-1,254
ТК-_____ -мк2-1	ТК-_____ -мк2-2	38	0,207	0,207	148,9442	-148,5572	1,276	-1,254
ТК-_____ -мк2-2	ТК-_____ -мк2-3	21	0,207	0,207	127,0462	-126,6999	1,088	-1,069
ТК-_____ -мк2-3	ТК-_____ -мк2-3а	56	0,207	0,207	85,9816	-85,7214	0,737	-0,723
ТК-_____ -мк2-3а	ТК-_____ -мк2-3б	54	0,207	0,207	85,9771	-85,7261	0,736	-0,723
ТК-_____ -мк2-4	ТК-_____ -мк2-3б 2	84	0,207	0,207	78,6535	-78,4347	0,674	-0,662
ТК-_____ -мк2-5	ТК-_____ -мк2-4 2	30	0,207	0,207	75,8165	-75,6159	0,649	-0,638
ТК-_____ -мк2-5а	ТК-_____ -мк2-5 2	50	0,207	0,207	72,2303	-72,0436	0,619	-0,608
ТК-_____ -мк2-6	ТК-_____ -мк2-5а 2	28	0,207	0,207	64,1401	-63,9742	0,549	-0,54
ТК-_____ -мк2-6	ТК-_____ -мк2-7 2	18	0,207	0,207	64,1378	-63,9765	0,549	-0,54
ТК-_____ -мк2-8	ТК-_____ -мк2-7 2	64	0,207	0,207	46,2759	-46,1472	0,396	-0,389
ТК-_____ -мк2-9	ТК-_____ -мк2-8 3	46	0,207	0,207	46,2707	-46,1525	0,396	-0,389
ТК-_____ -мк2-9	ТК-_____ -мк2-14 2	105	0,1	0,1	16,8727	-16,836	0,619	-0,608
ТК-_____ -мк2-14	т\п комсомольская 67	2	0,1	0,1	13,6821	-13,6555	0,502	-0,493
т\п комсомольская 67	т\п\т\п ком-ая 67	9	0,1	0,1	13,682	-13,6556	0,502	-0,493
т\п ком-ая 67	т\п\т\п комсомольская, 67/2	9	0,1	0,1	4,2497	-4,2389	0,156	-0,153
т\п комсомольская, 67/2	т\пТК-_____ -мк2-15	66	0,1	0,1	4,2495	-4,239	0,156	-0,153
ТК-_____ -мк2-15	ул.Коммунаров, 15а,	29	0,1	0,1	4,2483	-4,2403	0,156	-0,153

4.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6

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

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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 157,4 т/ч.

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

На рисунке 4.5 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 4.6 и в таблице 4.3.

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

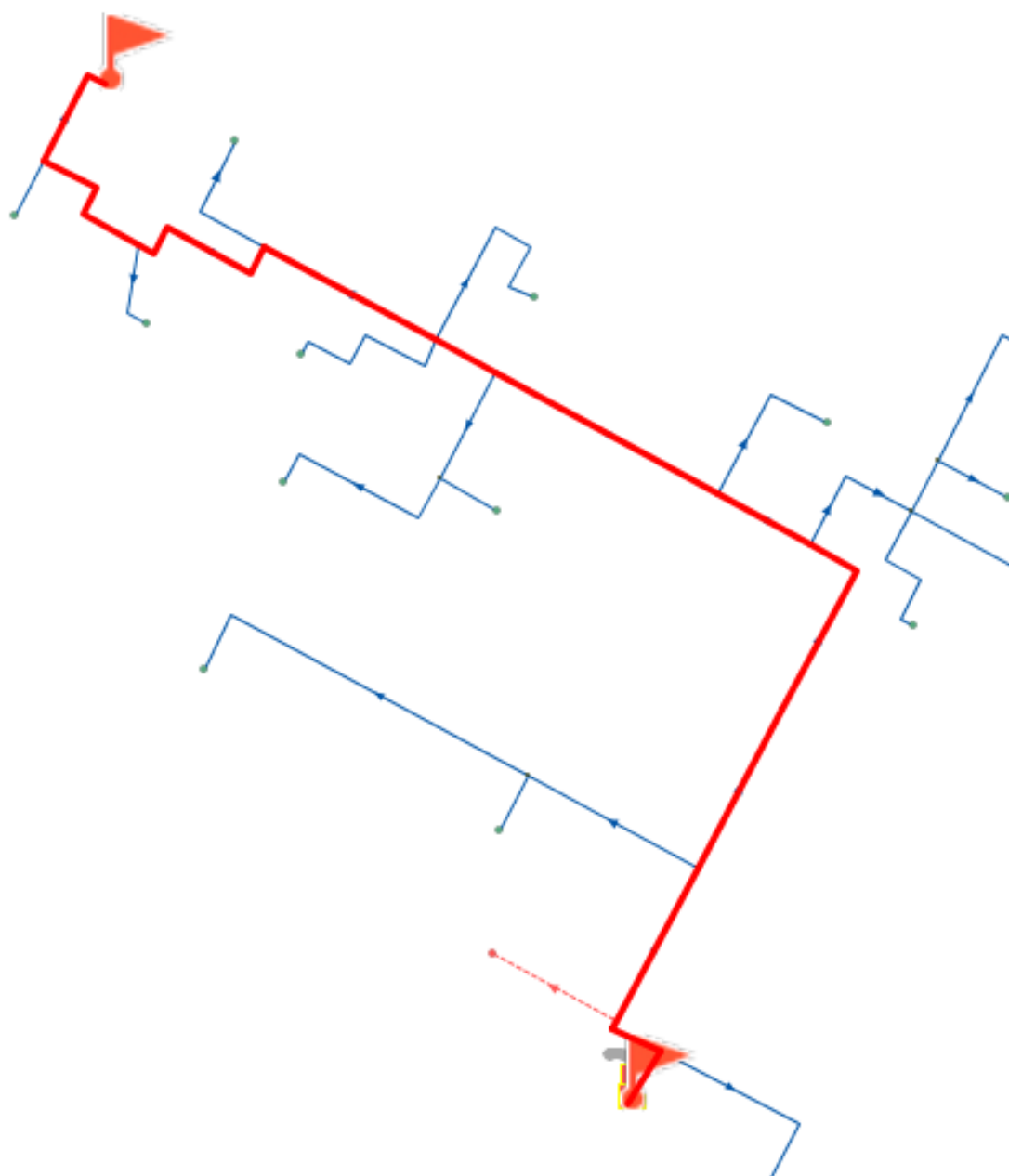


Рисунок 4.5 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

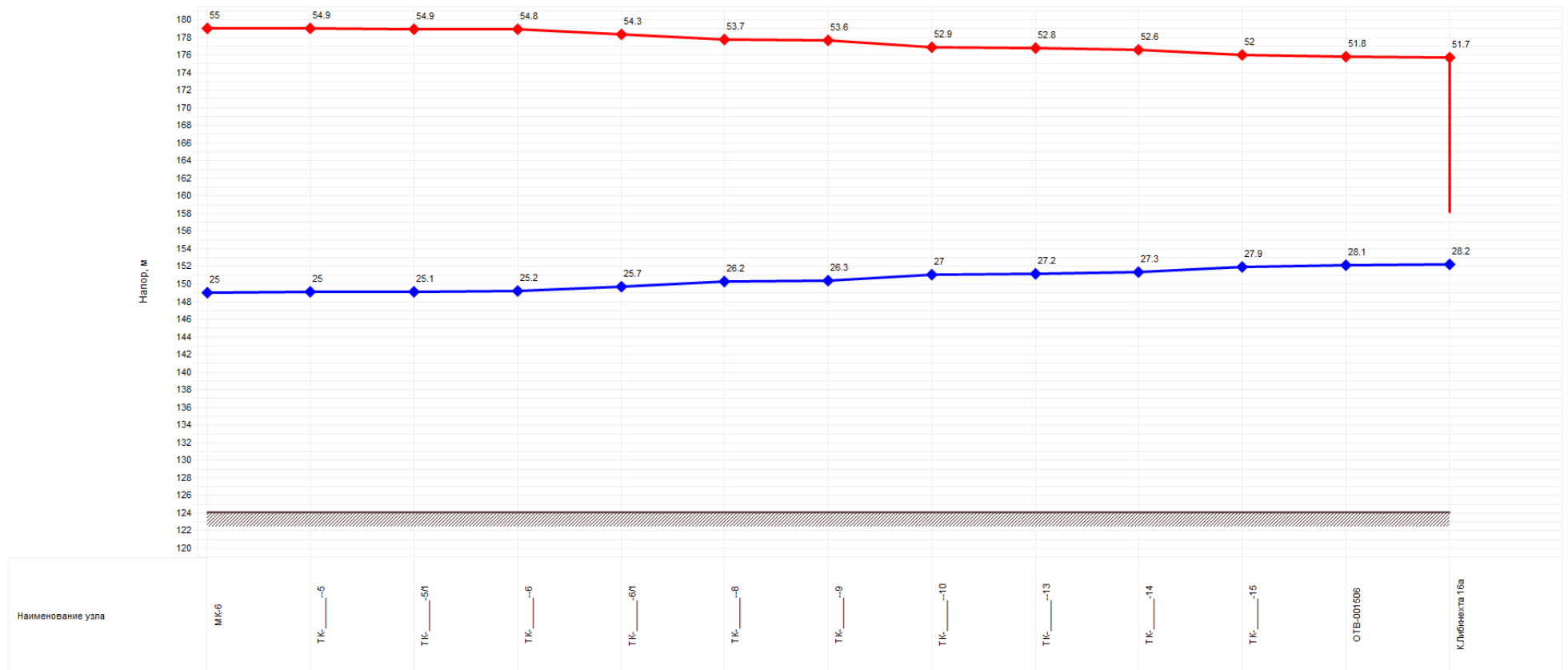


Рисунок 4.6 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

Таблица 4.3 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а

Наименование начала участка	Наименование кон- ца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Расход воды в по- дающем трубопро- воде, т/ч	Расход воды в об- ратном трубопро- воде, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
МК-6	ТК-_____-5	24,14	0,309	0,309	157,3909	-156,6567	0,614	-0,586
ТК-_____-5	ТК-_____-5/1	19,66	0,309	0,309	131,4489	-130,9097	0,513	-0,489
ТК-_____-5/1	ТК-_____-6	76,32	0,309	0,309	131,4454	-130,9133	0,513	-0,489
ТК-_____-6	ТК-_____-6/1	75,73	0,207	0,207	118,3923	-117,9378	1,03	-0,982
ТК-_____-6/1	ТК-_____-8	89,91	0,207	0,207	118,3862	-117,9441	1,03	-0,983
ТК-_____-8	ТК-_____-9	41,55	0,207	0,207	59,516	-59,2925	0,518	-0,493
ТК-_____-9	ТК-_____-10	108,46	0,15	0,15	53,0456	-52,8511	0,878	-0,836
ТК-_____-10	ТК-_____-13	25,02	0,15	0,15	40,281	-40,1386	0,667	-0,635
ТК-_____-13	ТК-_____-14	82,89	0,15	0,15	28,9134	-28,8125	0,479	-0,456
ТК-_____-14	ТК-_____-15	72,28	0,1	0,1	19,6228	-19,5591	0,731	-0,696
ТК-_____-15	ОТВ-001506	64,31	0,1	0,1	12,4925	-12,4528	0,465	-0,443
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	48,93	0,1	0,1	9,3642	-9,3362	0,349	-0,332