



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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 2021 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 2021 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
Приложение 1 «Инструкция пользователя»	80445.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2 «Руководство администратора»	80445.ОМ-ПСТ.003.002
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

Наименование документа	Шифр
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	80445.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции 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 и техническое перевооружение»	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 проектов 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.....	33
3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ «БАШРТС – СТЕРЛИТАМАК» ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС».....	73
3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельного цеха №7 .....	73
4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ .....	86
4.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №1 .....	86
4.2 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №2 .....	91
4.3 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной МК №6 .....	96

## 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» .....	19
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11» .....	24
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58» .....	31
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19» .....	36
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100» .....	45
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50» .....	51
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7» .....	58
Таблица 2.9 - Расчетная гидравлическая таблица от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42» .....	63
Таблица 2.10 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11» .....	70
Таблица 3.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20» .....	76
Таблица 3.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102» .....	83
Таблица 4.1 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150» .....	89
Таблица 4.2 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63» .....	94
Таблица 4.3 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а.....	99

## 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» .....	17
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12» .....	18
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	22
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11» .....	23
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58» .....	29
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58».....	30
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	34
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 19» .....	35
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100» .....	43
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100» .....	44
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного.....	49
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50» .....	50
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7» .....	56
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7».....	57

Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42» .....	61
Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42» .....	62
Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11» .....	68
Рисунок 2.20 - Пьезометрический график от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11» .....	69
Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного .....	74
Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20» .....	75
Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102» .....	81
Рисунок 3.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102» .....	82
Рисунок 4.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150» .....	87
Рисунок 4.2 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150» .....	88
Рисунок 4.3 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63» .....	92
Рисунок 4.4 - Пьезометрический график от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63» .....	93
Рисунок 4.5 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а» .....	97
Рисунок 4.6 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а» .....	98

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Гидравлический расчет существующих тепловых сетей от источников тепловой энергии до наиболее удаленных потребителей производился с помощью ИГС «Теплограф» 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  $7,2 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе на коллекторах станции  $2,0 \text{ кгс/см}^2$ .

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет  $3782,5 \text{ т/ч}$ .

#### 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.

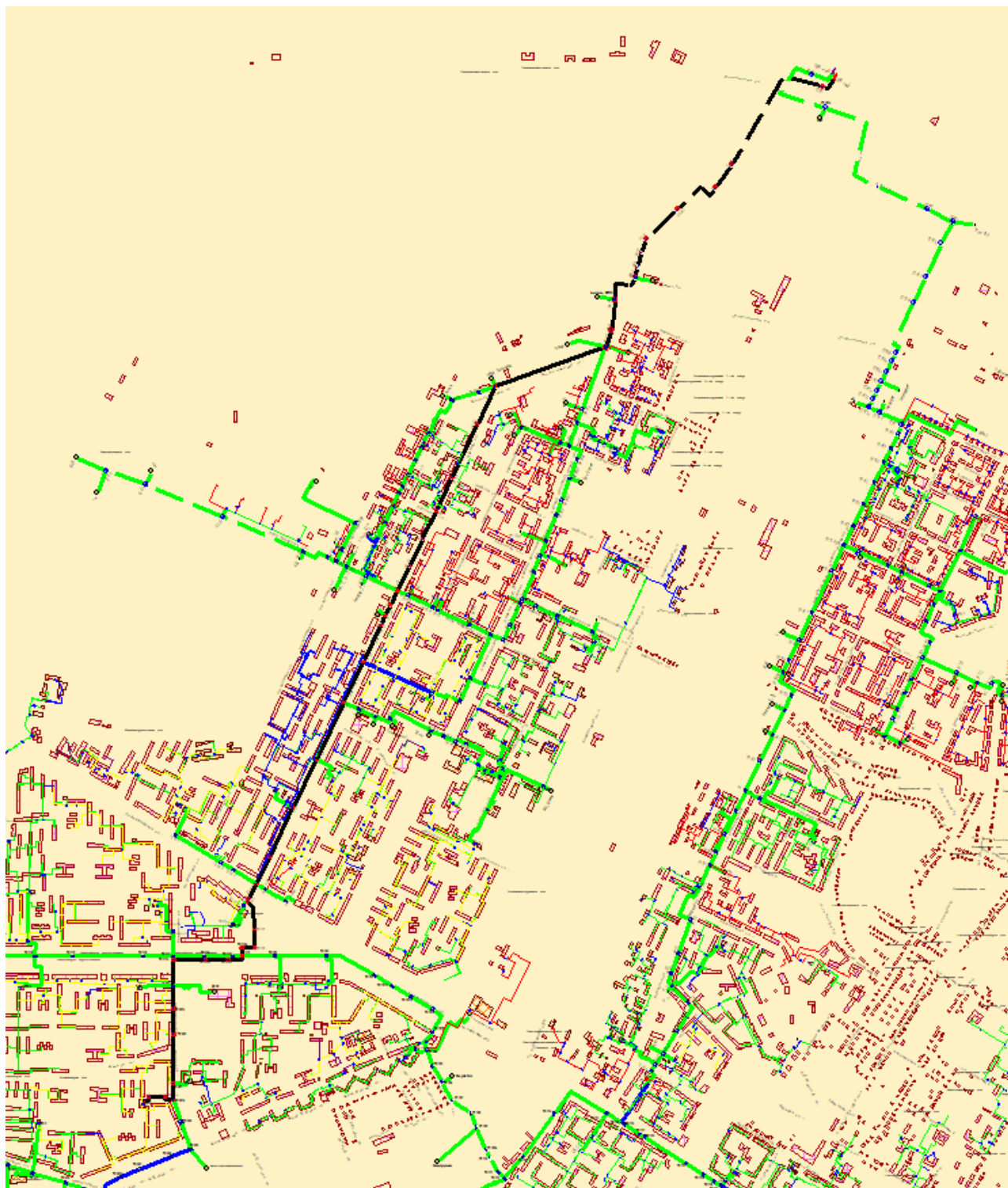


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 6»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

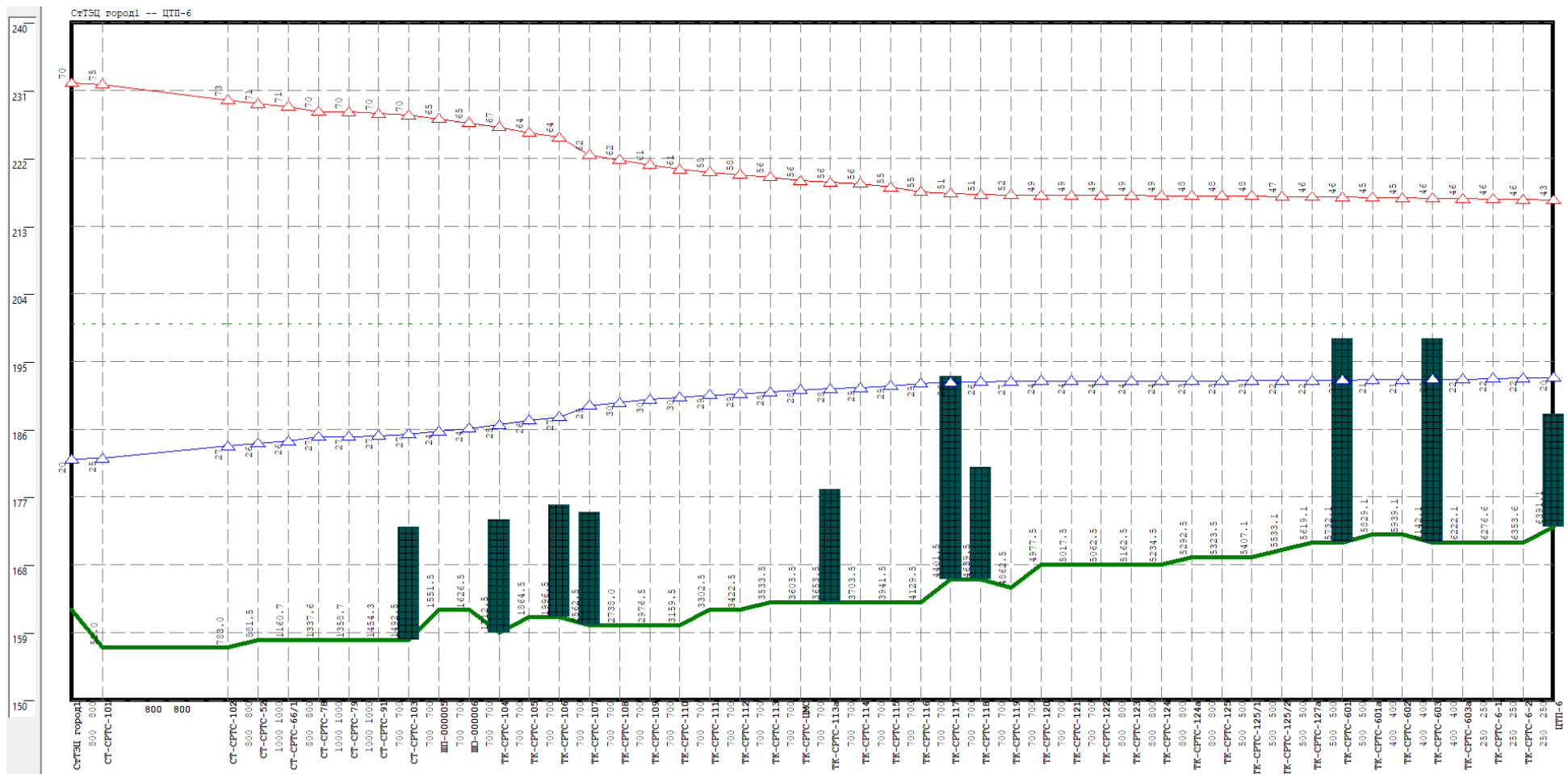


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «СТП 6»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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»**

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	70	74,8	2318,6	1,43	0,00297	0,15
СтТЭЦ город1	СТ-СРТС-101	обратный	800	52	0,00000002	20	25,1	2318,6	1,29	0,00232	-0,12
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	подающий	800	731	0,00000039	74,8	72,7	2318,6	1,43	0,00289	2,11
СТ-СРТС-101	СТ-СРТС-102	обратный	800	731	0,00000031	25,1	26,8	2318,6	1,29	0,00225	-1,65
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	подающий	800	98,5	0,00000009	72,7	71,3	2318,6	1,43	0,00477	0,47
СТ-СРТС-102	СТ-СРТС-52	обратный	800	98,5	0,00000007	26,8	26,1	2318,6	1,29	0,00378	-0,37
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-66/1	подающий	1000	279,2	0,00000007	71,3	70,9	2318,6	0,92	0,00135	0,38
СТ-СРТС-52	СТ-СРТС-66/1	обратный	1000	279,2	0,00000006	26,1	26,4	2318,6	0,83	0,00107	-0,3
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	подающий	800	176,9	0,00000013	70,9	70,2	2318,6	1,43	0,00388	0,69
СТ-СРТС-66/1	СТ-СРТС-78	обратный	800	176,9	0,00000001	26,4	27	2318,6	1,29	0,00306	-0,54
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	подающий	1000	21,1	0,00000001	70,2	70,1	2318,6	0,92	0,00284	0,06
СТ-СРТС-78	СТ-СРТС-79	обратный	1000	21,1	0,00000001	27	27	2318,6	0,83	0,00255	-0,05
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	подающий	1000	95,6	0,00000003	70,1	70	2318,6	0,92	0,00183	0,18
СТ-СРТС-79	СТ-СРТС-91	обратный	1000	95,6	0,00000003	27	27,2	2318,6	0,83	0,00146	-0,14
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	подающий	700	38,2	0,00000005	70	69,7	2318,6	1,85	0,00661	0,25
СТ-СРТС-91	СТ-СРТС-103	обратный	700	38,2	0,00000004	27,2	27,4	2318,6	1,67	0,00519	-0,2
СТ-СРТС-103	ШП-000005	подающий	700	59	0,00000009	69,7	65,3	2254,5	1,8	0,00781	0,46
СТ-СРТС-103	ШП-000005	обратный	700	59	0,00000007	27,4	23,7	2254,5	1,62	0,00617	-0,36
ШП-000005	ШО-000006	подающий	700	75	0,00000001	65,3	64,7	2254,5	1,8	0,00694	0,52
ШП-000005	ШО-000006	обратный	700	75	0,00000008	23,7	24,1	2254,5	1,62	0,00547	-0,41
ШО-000006	ТК-СРТС-104	подающий	700	86	0,00000011	64,7	67,2	2254,5	1,8	0,00653	0,56
ШО-000006	ТК-СРТС-104	обратный	700	86	0,00000009	24,1	27,6	2254,5	1,62	0,00513	-0,44
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	подающий	700	152	0,00000016	67,2	64,4	2233,7	1,78	0,00522	0,79
ТК-СРТС-104	ТК-СРТС-105	обратный	700	152	0,00000012	27,6	26,2	2233,7	1,61	0,00407	-0,62

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-105	TK-CPTC-106	подающий	700	132	0,00000012	64,4	63,8	2233,7	1,78	0,00438	0,58
TK-CPTC-105	TK-CPTC-106	обратный	700	132	0,00000009	26,2	26,7	2233,7	1,61	0,00339	-0,45
TK-CPTC-106	TK-CPTC-107	подающий	700	566	0,00000078	63,8	62,4	1746,2	1,55	0,00421	2,38
TK-CPTC-106	TK-CPTC-107	обратный	700	566	0,00000047	26,7	29,1	1783,3	1,28	0,00264	-1,49
TK-CPTC-107	TK-CPTC-108	подающий	700	175,5	0,00000023	62,4	61,8	1632,6	1,45	0,00349	0,61
TK-CPTC-107	TK-CPTC-108	обратный	700	175,5	0,00000014	29,1	29,5	1669,7	1,2	0,00218	-0,38
TK-CPTC-108	TK-CPTC-109	подающий	700	238,5	0,00000026	61,8	61,1	1632,6	1,45	0,00286	0,68
TK-CPTC-108	TK-CPTC-109	обратный	700	238,5	0,00000015	29,5	29,9	1669,7	1,2	0,00175	-0,42
TK-CPTC-109	TK-CPTC-110	подающий	700	183	0,00000002	61,1	60,6	1632,6	1,45	0,00294	0,54
TK-CPTC-109	TK-CPTC-110	обратный	700	183	0,00000012	29,9	30,3	1669,7	1,2	0,0018	-0,33
TK-CPTC-110	TK-CPTC-111	подающий	700	143	0,00000016	60,6	58,2	1632,6	1,45	0,00303	0,43
TK-CPTC-110	TK-CPTC-111	обратный	700	143	0,00000001	30,3	28,5	1669,7	1,2	0,00187	-0,27
TK-CPTC-111	TK-CPTC-112	подающий	700	120	0,00000012	58,2	57,8	1632,6	1,45	0,0026	0,31
TK-CPTC-111	TK-CPTC-112	обратный	700	120	0,00000007	28,5	28,7	1669,7	1,2	0,00157	-0,19
TK-CPTC-112	TK-CPTC-113	подающий	700	111	0,00000013	57,8	56,5	1632,6	1,45	0,00316	0,35
TK-CPTC-112	TK-CPTC-113	обратный	700	111	0,00000008	28,7	27,9	1669,7	1,2	0,00195	-0,22
TK-CPTC-113	TK-CPTC-ЦМС	подающий	700	70	0,00000022	56,5	56	1422,6	1,26	0,00649	0,45
TK-CPTC-113	TK-CPTC-ЦМС	обратный	700	70	0,00000014	27,9	28,2	1422,6	1,02	0,00411	-0,29
TK-CPTC-ЦМС	TK-CPTC-113a	подающий	700	50	0,00000011	56	55,8	1422,6	1,26	0,00435	0,22
TK-CPTC-ЦМС	TK-CPTC-113a	обратный	700	50	0,00000007	28,2	28,4	1422,6	1,02	0,0027	-0,13
TK-CPTC-113a	TK-CPTC-114	подающий	700	50	0,00000011	55,8	55,6	1407,1	1,25	0,00425	0,21
TK-CPTC-113a	TK-CPTC-114	обратный	700	50	0,00000007	28,4	28,5	1407,1	1,01	0,00264	-0,13
TK-CPTC-114	TK-CPTC-115	подающий	700	238	0,00000024	55,6	55,1	1407,1	1,25	0,00199	0,47
TK-CPTC-114	TK-CPTC-115	обратный	700	238	0,00000014	28,5	28,8	1407,1	1,01	0,00116	-0,28
TK-CPTC-115	TK-CPTC-116	подающий	700	188	0,00000027	55,1	54,6	1407,1	1,25	0,00279	0,53
TK-CPTC-115	TK-CPTC-116	обратный	700	188	0,00000016	28,8	29,1	1407,1	1,01	0,00168	-0,32

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-116	TK-CPTC-117	подающий	700	272	0,00000035	54,6	51,4	853,6	0,76	0,00093	0,25
TK-CPTC-116	TK-CPTC-117	обратный	700	272	0,00000021	29,1	26,2	853,6	0,61	0,00055	-0,15
TK-CPTC-117	TK-CPTC-118	подающий	700	238	0,00000031	51,4	51,2	679,7	0,6	0,00061	0,15
TK-CPTC-117	TK-CPTC-118	обратный	700	238	0,00000019	26,2	26,3	679,7	0,49	0,00036	-0,09
TK-CPTC-118	TK-CPTC-119	подающий	700	223	0,00000003	51,2	52,1	534,1	0,47	0,00038	0,09
TK-CPTC-118	TK-CPTC-119	обратный	700	223	0,00000018	26,3	27,4	534,1	0,38	0,00023	-0,05
TK-CPTC-119	TK-CPTC-120	подающий	700	115	0,00000014	52,1	49,1	534,1	0,47	0,00034	0,04
TK-CPTC-119	TK-CPTC-120	обратный	700	115	0,00000008	27,4	24,4	534,1	0,38	0,0002	-0,02
TK-CPTC-120	TK-CPTC-121	подающий	700	40	0,00000001	49,1	49,1	338,9	0,3	0,00028	0,01
TK-CPTC-120	TK-CPTC-121	обратный	700	40	0,00000006	24,4	24,4	338,9	0,24	0,00017	-0,01
TK-CPTC-121	TK-CPTC-122	подающий	700	45	0,00000005	49,1	49,1	338,9	0,3	0,00013	0,01
TK-CPTC-121	TK-CPTC-122	обратный	700	45	0,00000003	24,4	24,4	338,9	0,24	0,00008	0
TK-CPTC-122	TK-CPTC-123	подающий	800	100	0,00000013	49,1	49,1	294,9	0,2	0,00012	0,01
TK-CPTC-122	TK-CPTC-123	обратный	800	100	0,00000008	24,4	24,4	294,9	0,16	0,00007	-0,01
TK-CPTC-123	TK-CPTC-124	подающий	800	72	0,00000004	49,1	49,1	294,9	0,2	0,00005	0
TK-CPTC-123	TK-CPTC-124	обратный	800	72	0,00000002	24,4	24,4	294,9	0,16	0,00003	0
TK-CPTC-124	TK-CPTC-124a	подающий	800	58	0,00000004	49,1	48	294,9	0,21	0,00006	0
TK-CPTC-124	TK-CPTC-124a	обратный	800	58	0,00000003	24,4	23,4	294,9	0,17	0,00004	0
TK-CPTC-124a	TK-CPTC-125	подающий	800	31	0,00000003	48	48	294,9	0,2	0,00007	0
TK-CPTC-124a	TK-CPTC-125	обратный	800	31	0,00000002	23,4	23,4	294,9	0,16	0,00004	0
TK-CPTC-125	TK-CPTC-125/1	подающий	500	83,6	0,00000006	48	48	294,9	0,48	0,00063	0,05
TK-CPTC-125	TK-CPTC-125/1	обратный	500	83,6	0,00000036	23,4	23,5	294,9	0,39	0,00038	-0,03
TK-CPTC-125/1	TK-CPTC-125/2	подающий	500	126	0,00000069	48	46,9	294,9	0,48	0,00047	0,06
TK-CPTC-125/1	TK-CPTC-125/2	обратный	500	126	0,00000004	23,5	22,5	294,9	0,39	0,00028	-0,03
TK-CPTC-125/2	TK-CPTC-127a	подающий	500	86	0,00000049	46,9	45,9	294,9	0,48	0,0005	0,04
TK-CPTC-125/2	TK-CPTC-127a	обратный	500	86	0,00000029	22,5	21,5	294,9	0,39	0,00029	-0,03

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	45,8	294,9	0,48	0,00052	0,06
ТК-СРТС-127а	ТК-СРТС-601	обратный	500	113	0,0000004	21,5	21,6	294,9	0,39	0,00031	-0,03
ТК-СРТС-601	ТК-СРТС-601а	подающий	500	97	0,00000087	45,8	44,8	157,9	0,26	0,00022	0,02
ТК-СРТС-601	ТК-СРТС-601а	обратный	500	97	0,00000053	21,6	20,6	157,9	0,21	0,00014	-0,01
ТК-СРТС-601а	ТК-СРТС-602	подающий	400	110	0,00000189	44,8	44,8	157,9	0,4	0,00043	0,05
ТК-СРТС-601а	ТК-СРТС-602	обратный	400	110	0,00000111	20,6	20,6	157,9	0,33	0,00025	-0,03
ТК-СРТС-602	ТК-СРТС-603	подающий	400	203	0,00000333	44,8	45,7	157,9	0,4	0,00041	0,08
ТК-СРТС-602	ТК-СРТС-603	обратный	400	203	0,00000193	20,6	21,6	157,9	0,33	0,00024	-0,05
ТК-СРТС-603	ТК-СРТС-603а	подающий	400	80	0,00000192	45,7	45,6	125,6	0,32	0,00038	0,03
ТК-СРТС-603	ТК-СРТС-603а	обратный	400	80	0,00000116	21,6	21,7	125,6	0,26	0,00023	-0,02
ТК-СРТС-603а	ТК-СРТС-6-1	подающий	250	54,5	0,00000668	45,6	45,6	97,4	0,51	0,00116	0,06
ТК-СРТС-603а	ТК-СРТС-6-1	обратный	250	54,5	0,00000668	21,7	21,7	97,4	0,51	0,00117	-0,06
ТК-СРТС-6-1	ТК-СРТС-6-2	подающий	250	77	0,00000823	45,6	45,5	97,4	0,51	0,00101	0,08
ТК-СРТС-6-1	ТК-СРТС-6-2	обратный	250	77	0,00000823	21,7	21,8	97,4	0,51	0,00101	-0,08
ТК-СРТС-6-2	ЦТП-6	подающий	250	37,5	0,00000635	45,5	43,4	97,4	0,51	0,00161	0,06
ТК-СРТС-6-2	ЦТП-6	обратный	250	37,5	0,00000635	21,8	19,9	97,4	0,51	0,00161	-0,06

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.



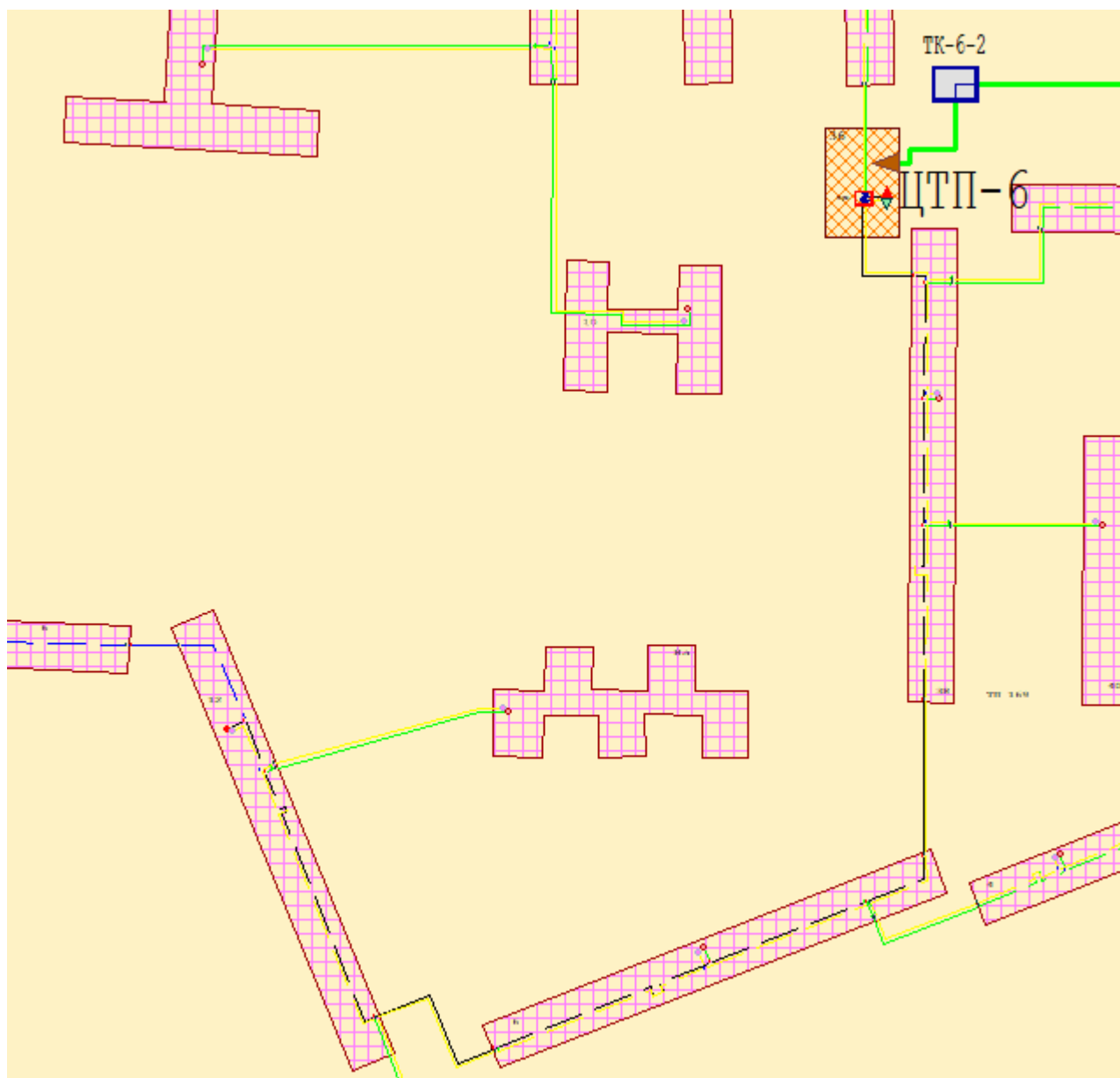


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова,12»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

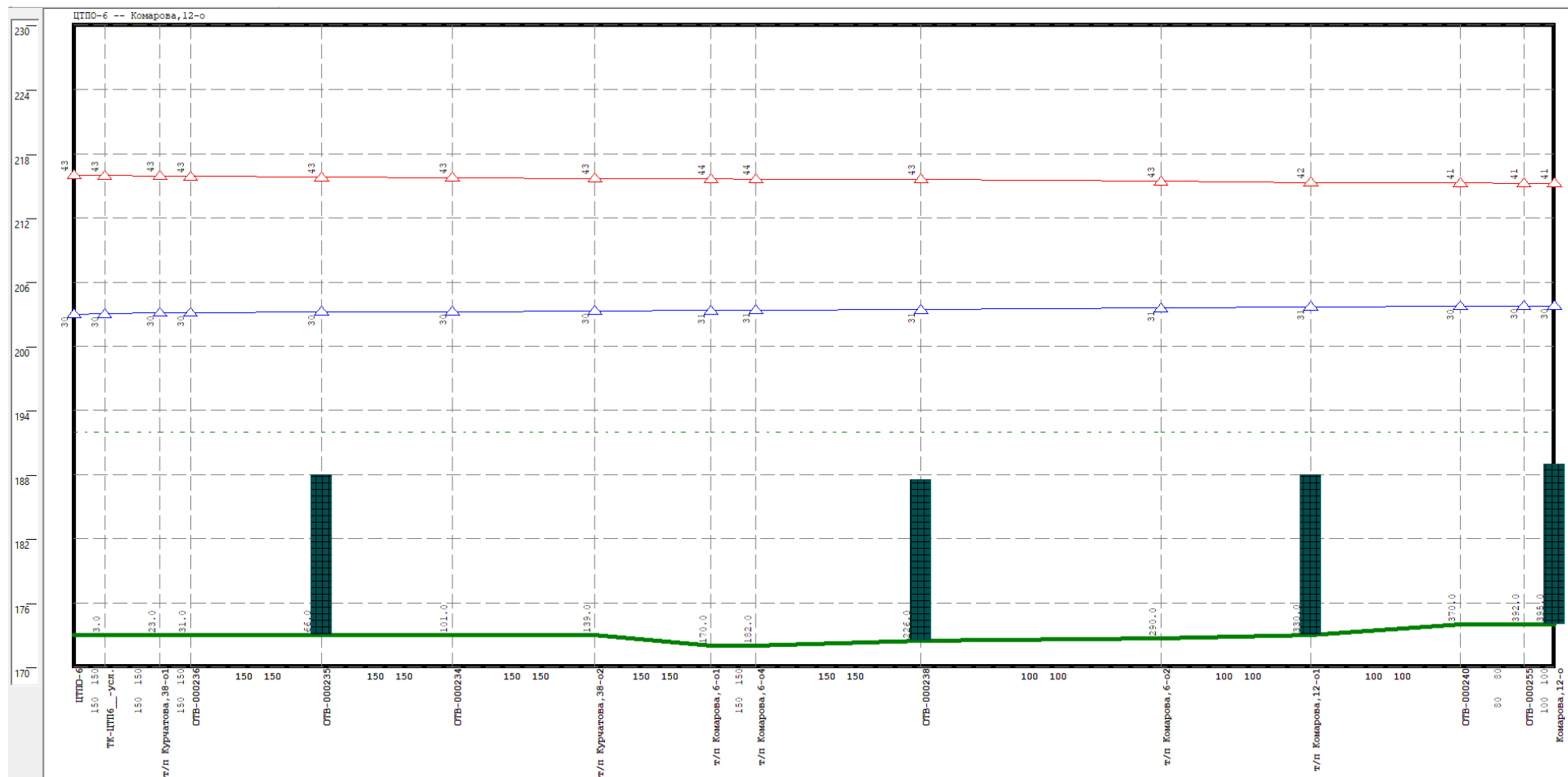


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП 6» до потребителя «ул. Комарова, 12»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**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	43	43	71,2	0,99	0,01483	-0,04
ЦТПО-6	ТК-ЦТП6__-усл.	обратный	150	3	0,00000879	30	30	71,2	0,99	0,01483	0,04
ТК-ЦТП6__-усл.	т/п Курчатова,38-о1	подающий	150	20	0,00003607	43	42,9	42,7	0,6	0,00329	0,07
ТК-ЦТП6__-усл.	т/п Курчатова,38-о1	обратный	150	20	0,00003607	30	30,1	42,7	0,6	0,00329	-0,07
т/п Курчатова,38-о1	ОТВ-000236	подающий	150	8	0,00001056	42,9	42,9	42,7	0,6	0,0024	0,02
т/п Курчатова,38-о1	ОТВ-000236	обратный	150	8	0,00001056	30,1	30,1	42,7	0,6	0,0024	-0,02
ОТВ-000236	ОТВ-000235	подающий	150	35	0,00005105	42,9	42,8	37,1	0,52	0,00201	0,07
ОТВ-000236	ОТВ-000235	обратный	150	35	0,00005105	30,1	30,2	37,1	0,52	0,00201	-0,07
ОТВ-000235	ОТВ-000234	подающий	150	35	0,00004622	42,8	42,8	31,8	0,44	0,00133	0,05
ОТВ-000235	ОТВ-000234	обратный	150	35	0,00004622	30,2	30,2	31,8	0,44	0,00133	-0,05
ОТВ-000234	т/п Курчатова,38-о2	подающий	150	38	0,00007625	42,8	42,7	28,9	0,4	0,00168	0,06
ОТВ-000234	т/п Курчатова,38-о2	обратный	150	38	0,00007625	30,2	30,3	28,9	0,4	0,00168	-0,06
т/п Курчатова,38-о2	т/п Комарова,6-о1	подающий	150	31	0,00004577	42,7	43,7	28,9	0,4	0,00123	0,04
т/п Курчатова,38-о2	т/п Комарова,6-о1	обратный	150	31	0,00004577	30,3	31,3	28,9	0,4	0,00123	-0,04
т/п Комарова,6-о4	т/п Комарова,6-о1	подающий	150	12	0,00002067	43,6	43,7	28,9	0,4	0,00144	-0,02
т/п Комарова,6-о4	т/п Комарова,6-о1	обратный	150	12	0,00002067	31,4	31,3	28,9	0,4	0,00144	0,02
ОТВ-000238	т/п Комарова,6-о4	подающий	150	44	0,00006776	43,1	43,6	20,2	0,28	0,00063	-0,03
ОТВ-000238	т/п Комарова,6-о4	обратный	150	44	0,00006776	30,9	31,4	20,2	0,28	0,00063	0,03
т/п Комарова,6-о2	ОТВ-000238	подающий	100	64	0,00083702	42,7	43,1	14,9	0,46	0,00289	-0,18
т/п Комарова,6-о2	ОТВ-000238	обратный	100	64	0,00083702	30,9	30,9	14,9	0,46	0,00289	0,18
т/п Комарова,12-о1	т/п Комарова,6-о2	подающий	100	40	0,00048982	42,3	42,7	14,9	0,46	0,0027	-0,11
т/п Комарова,12-о1	т/п Комарова,6-о2	обратный	100	40	0,00048982	30,7	30,9	14,9	0,46	0,0027	0,11
т/п Комарова,12-о1	ОТВ-000240	подающий	100	40	0,00059643	42,3	41,3	9,6	0,3	0,00137	0,05
т/п Комарова,12-о1	ОТВ-000240	обратный	100	40	0,00059643	30,7	29,7	9,6	0,3	0,00137	-0,05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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	41,2	41,3	5,2	0,27	0,00117	-0,03
ОТВ-000255	ОТВ-000240	обратный	80	22	0,00096192	29,8	29,7	5,2	0,27	0,00117	0,03
ОТВ-000255	Комарова,12-о	подающий	100	3	0,00005733	41,2	41,2	5,2	0,16	0,0005	0
ОТВ-000255	Комарова,12-о	обратный	100	3	0,00005733	29,8	29,8	5,2	0,16	0,0005	0

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.

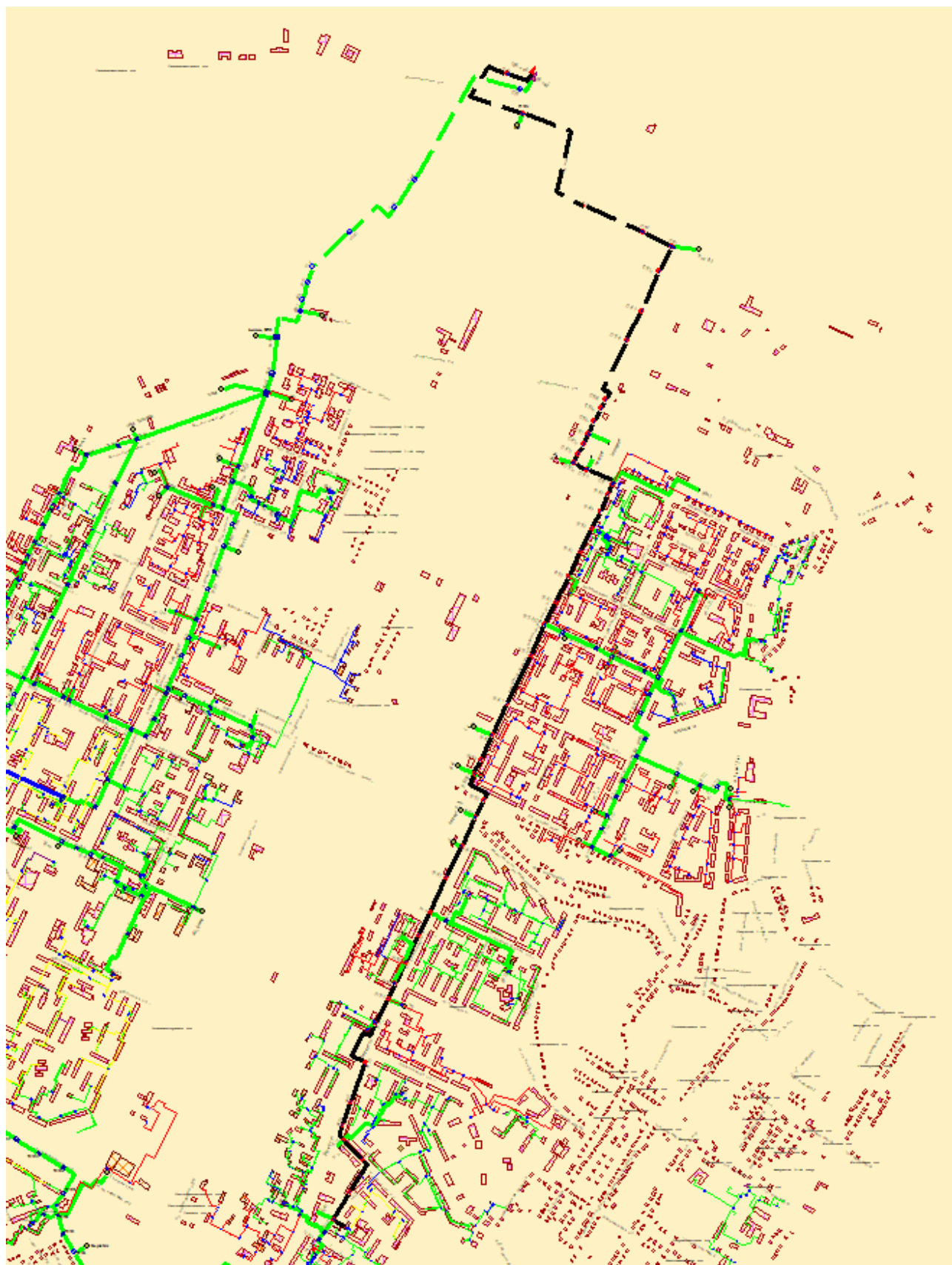


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

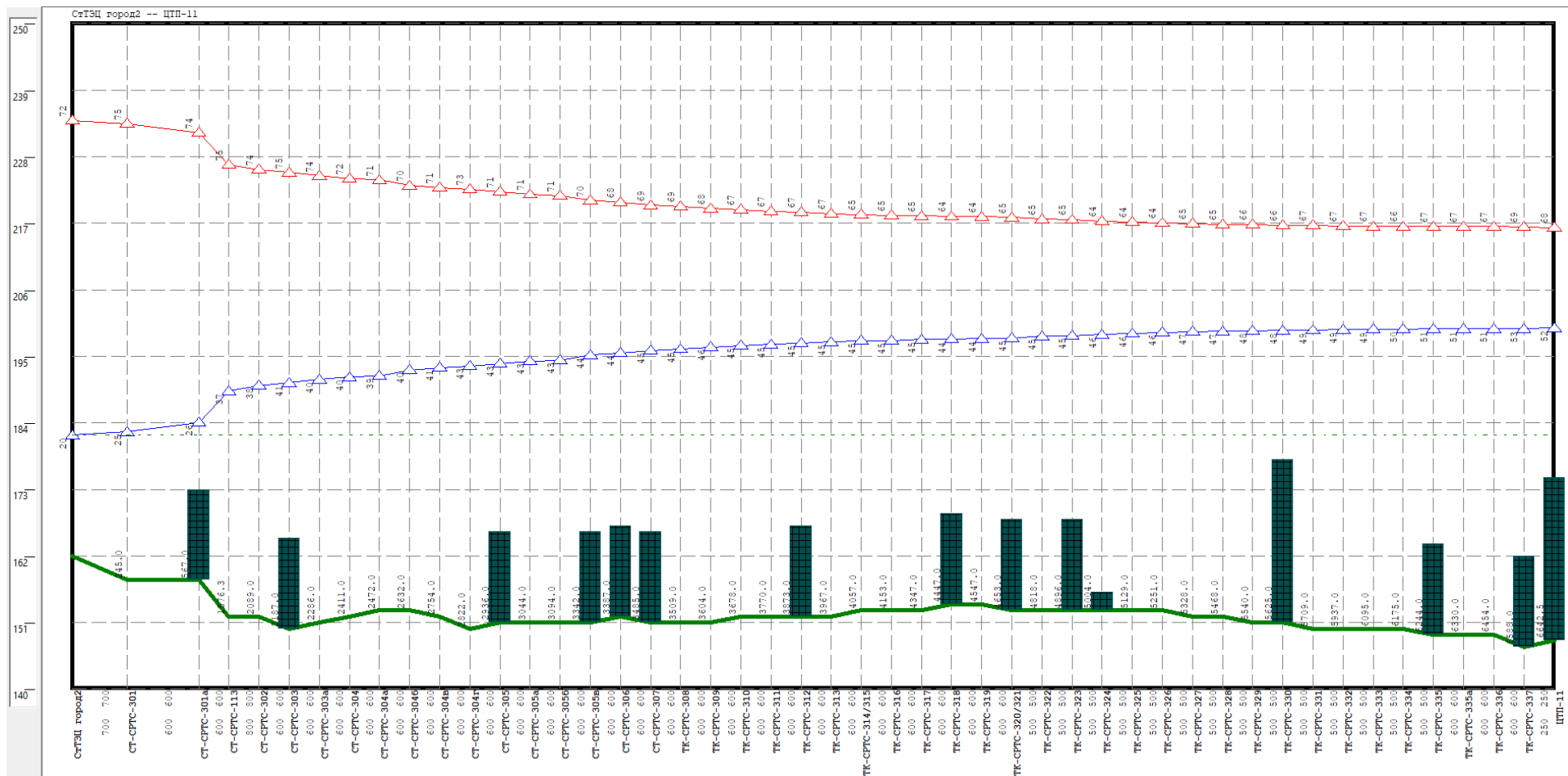


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 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)
СтТЭЦ город2	СТ-СРТС-301	подающий	700	245	0,00000024	72	75,5	1463,9	1,27	0,00213	0,52
СтТЭЦ город2	СТ-СРТС-301	обратный	700	245	0,00000024	20	24,5	1463,9	1,27	0,00213	-0,52
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-301а	подающий	600	322	0,00000071	75,5	74	1463,9	1,65	0,00472	1,52
СТ-СРТС-301	СТ-СРТС-301а	обратный	600	322	0,00000071	24,5	26	1463,9	1,65	0,00472	-1,52
СТ-СРТС-301а	СТ-СРТС-113	подающий	600	1009,3	0,0000025	74	74,7	1452,6	1,64	0,00522	5,26
СТ-СРТС-301а	СТ-СРТС-113	обратный	600	1009,3	0,0000025	26	37,3	1452,6	1,64	0,00522	-5,26
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-302	подающий	800	512,7	0,00000038	74,7	73,9	1452,6	0,97	0,00157	0,81
СТ-СРТС-113	СТ-СРТС-302	обратный	800	512,7	0,00000038	37,3	38,1	1452,6	0,97	0,00157	-0,81
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	подающий	600	98	0,00000024	73,9	75,4	1452,6	1,64	0,00518	0,51
СТ-СРТС-302	СТ-СРТС-303	обратный	600	98	0,00000024	38,1	40,6	1452,6	1,64	0,00518	-0,51
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303а	подающий	600	99	0,00000031	75,4	73,8	1335,4	1,5	0,0055	0,54
СТ-СРТС-303	СТ-СРТС-303а	обратный	600	99	0,00000031	40,6	40,2	1335,4	1,5	0,0055	-0,54
СТ-СРТС-303а	СТ-СРТС-304	подающий	600	125	0,00000024	73,8	72,4	1335,4	1,5	0,00341	0,43
СТ-СРТС-303а	СТ-СРТС-304	обратный	600	125	0,00000024	40,2	39,6	1335,4	1,5	0,00341	-0,43
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304а	подающий	600	61	0,00000011	72,4	71,2	1335,4	1,5	0,00323	0,2
СТ-СРТС-304	СТ-СРТС-304а	обратный	600	61	0,00000011	39,6	38,8	1335,4	1,5	0,00323	-0,2
СТ-СРТС-304а	СТ-СРТС-304б	подающий	600	160	0,00000054	71,2	70,3	1335,4	1,5	0,00596	0,95
СТ-СРТС-304а	СТ-СРТС-304б	обратный	600	160	0,00000054	38,8	39,7	1335,4	1,5	0,00596	-0,95
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	подающий	600	122	0,00000022	70,3	70,9	1335,4	1,5	0,00323	0,39
СТ-СРТС-304б	СТ-СРТС-304в	обратный	600	122	0,00000022	39,7	41,1	1335,4	1,5	0,00323	-0,39
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	подающий	600	68	0,00000014	70,9	72,6	1335,4	1,5	0,00356	0,24
СТ-СРТС-304в	СТ-СРТС-304г	обратный	600	68	0,00000014	41,1	43,4	1335,4	1,5	0,00356	-0,24
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	подающий	600	114	0,00000022	72,6	71,2	1335,4	1,5	0,00343	0,39
СТ-СРТС-304г	СТ-СРТС-305	обратный	600	114	0,00000022	43,4	42,8	1335,4	1,5	0,00343	-0,39



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	600	108	0,00000026	71,2	70,8	1328,6	1,5	0,00423	0,46
СТ-СРТС-305	СТ-СРТС-305а	обратный	600	108	0,00000026	42,8	43,2	1328,6	1,5	0,00423	-0,46
СТ-СРТС-305а	СТ-СРТС-305б	подающий	600	50	0,00000001	70,8	70,6	1328,6	1,5	0,00364	0,18
СТ-СРТС-305а	СТ-СРТС-305б	обратный	600	50	0,00000001	43,2	43,4	1328,6	1,5	0,00364	-0,18
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	подающий	600	248	0,00000046	70,6	69,8	1328,6	1,5	0,00329	0,82
СТ-СРТС-305б	СТ-СРТС-305в	обратный	600	248	0,00000046	43,4	44,2	1328,6	1,5	0,00329	-0,82
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	подающий	600	45	0,00000019	69,8	68,5	1305,5	1,47	0,00714	0,32
СТ-СРТС-305в	СТ-СРТС-306	обратный	600	45	0,00000019	44,2	43,5	1305,5	1,47	0,00714	-0,32
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	подающий	600	98	0,00000027	68,5	69	1301,7	1,47	0,0047	0,46
СТ-СРТС-306	СТ-СРТС-307	обратный	600	98	0,00000027	43,5	45	1301,7	1,47	0,0047	-0,46
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	подающий	600	24	0,00000014	69	68,8	1267,3	1,43	0,00923	0,22
СТ-СРТС-307	ТК-СРТС-308	обратный	600	24	0,00000014	45	45,2	1267,3	1,43	0,00922	-0,22
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	подающий	600	95	0,00000018	68,8	68,5	1267,3	1,43	0,00312	0,3
ТК-СРТС-308	ТК-СРТС-309	обратный	600	95	0,00000018	45,2	45,5	1267,3	1,43	0,00312	-0,3
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	подающий	600	74	0,00000017	68,5	67,2	1267,3	1,43	0,00373	0,28
ТК-СРТС-309	ТК-СРТС-310	обратный	600	74	0,00000017	45,5	44,8	1267,3	1,43	0,00373	-0,28
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	подающий	600	92	0,00000014	67,2	67	1188,9	1,11	0,00223	0,2
ТК-СРТС-310	ТК-СРТС-311	обратный	600	92	0,00000014	44,8	45	1188,9	1,11	0,00223	-0,2
ТК-СРТС-311	ТК-СРТС-312	подающий	600	103	0,00000014	67	66,8	1188,9	1,11	0,00192	0,2
ТК-СРТС-311	ТК-СРТС-312	обратный	600	103	0,00000014	45	45,2	1188,9	1,11	0,00192	-0,2
ТК-СРТС-312	ТК-СРТС-313	подающий	600	94	0,00000015	66,8	66,6	1167,2	1,09	0,00213	0,2
ТК-СРТС-312	ТК-СРТС-313	обратный	600	94	0,00000015	45,2	45,4	1167,2	1,09	0,00213	-0,2
ТК-СРТС-313	ТК-СРТС-314/315	подающий	600	90	0,00000013	66,6	65,4	1167,2	1,09	0,0019	0,17
ТК-СРТС-313	ТК-СРТС-314/315	обратный	600	90	0,00000013	45,4	44,6	1167,2	1,09	0,0019	-0,17
ТК-СРТС-314/315	ТК-СРТС-316	подающий	600	96	0,00000017	65,4	65,3	710,5	0,66	0,0009	0,09
ТК-СРТС-314/315	ТК-СРТС-316	обратный	600	96	0,00000017	44,6	44,7	710,5	0,66	0,0009	-0,09

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	65,3	65,2	710,5	0,66	0,00063	0,12
TK-CPTC-316	TK-CPTC-317	обратный	600	194	0,00000024	44,7	44,8	710,5	0,66	0,00063	-0,12
TK-CPTC-317	TK-CPTC-318	подающий	600	100	0,00000014	65,2	64,2	710,5	0,66	0,00069	0,07
TK-CPTC-317	TK-CPTC-318	обратный	600	100	0,00000014	44,8	43,8	710,5	0,66	0,00069	-0,07
TK-CPTC-318	TK-CPTC-319	подающий	600	100	0,00000015	64,2	64,1	707,1	0,66	0,00077	0,08
TK-CPTC-318	TK-CPTC-319	обратный	600	100	0,00000015	43,8	43,9	707,1	0,66	0,00077	-0,08
TK-CPTC-319	TK-CPTC-320/321	подающий	600	106	0,00000014	64,1	65	707,1	0,66	0,00068	0,07
TK-CPTC-319	TK-CPTC-320/321	обратный	600	106	0,00000014	43,9	45	707,1	0,66	0,00068	-0,07
TK-CPTC-320/321	TK-CPTC-322	подающий	500	165	0,00000076	65	64,7	664	0,88	0,00204	0,34
TK-CPTC-320/321	TK-CPTC-322	обратный	500	165	0,00000076	45	45,3	664	0,88	0,00204	-0,34
TK-CPTC-322	TK-CPTC-323	подающий	500	78	0,00000022	64,7	64,6	664	0,88	0,00122	0,1
TK-CPTC-322	TK-CPTC-323	обратный	500	78	0,00000022	45,3	45,4	664	0,88	0,00122	-0,1
TK-CPTC-323	TK-CPTC-324	подающий	500	108	0,00000044	64,6	64,4	650,4	0,86	0,00172	0,19
TK-CPTC-323	TK-CPTC-324	обратный	500	108	0,00000044	45,4	45,6	650,4	0,86	0,00172	-0,19
TK-CPTC-324	TK-CPTC-325	подающий	500	125	0,00000043	64,4	64,2	646,8	0,86	0,00145	0,18
TK-CPTC-324	TK-CPTC-325	обратный	500	125	0,00000043	45,6	45,8	646,8	0,86	0,00145	-0,18
TK-CPTC-325	TK-CPTC-326	подающий	500	122	0,00000039	64,2	64	646,8	0,86	0,00134	0,16
TK-CPTC-325	TK-CPTC-326	обратный	500	122	0,00000039	45,8	46	646,8	0,86	0,00134	-0,16
TK-CPTC-326	TK-CPTC-327	подающий	500	77	0,00000043	64	64,9	483,4	0,64	0,00131	0,1
TK-CPTC-326	TK-CPTC-327	обратный	500	77	0,00000043	46	47,1	483,4	0,64	0,00131	-0,1
TK-CPTC-327	TK-CPTC-328	подающий	500	140	0,00000044	64,9	64,8	483,4	0,64	0,00074	0,1
TK-CPTC-327	TK-CPTC-328	обратный	500	140	0,00000044	47,1	47,2	483,4	0,64	0,00074	-0,1
TK-CPTC-328	TK-CPTC-329	подающий	500	72	0,00000025	64,8	65,8	483,4	0,64	0,00082	0,06
TK-CPTC-328	TK-CPTC-329	обратный	500	72	0,00000025	47,2	48,2	483,4	0,64	0,00082	-0,06
TK-CPTC-329	TK-CPTC-330	подающий	500	85	0,00000032	65,8	65,7	456	0,6	0,00079	0,07
TK-CPTC-329	TK-CPTC-330	обратный	500	85	0,00000032	48,2	48,3	456	0,6	0,00079	-0,07

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	65,7	66,7	369,9	0,49	0,00061	0,05
ТК-СРТС-330	ТК-СРТС-331	обратный	500	84	0,00000037	48,3	49,3	369,9	0,49	0,00061	-0,05
ТК-СРТС-331	ТК-СРТС-332	подающий	500	228	0,00000085	66,7	66,6	335,5	0,45	0,00042	0,1
ТК-СРТС-331	ТК-СРТС-332	обратный	500	228	0,00000085	49,3	49,4	335,5	0,45	0,00042	-0,1
ТК-СРТС-332	ТК-СРТС-333	подающий	500	158	0,00000048	66,6	66,5	335,5	0,45	0,00034	0,05
ТК-СРТС-332	ТК-СРТС-333	обратный	500	158	0,00000048	49,4	49,5	335,5	0,45	0,00034	-0,05
ТК-СРТС-333	ТК-СРТС-334	подающий	500	80	0,00000027	66,5	66,5	335,5	0,45	0,00038	0,03
ТК-СРТС-333	ТК-СРТС-334	обратный	500	80	0,00000027	49,5	49,5	335,5	0,45	0,00038	-0,03
ТК-СРТС-334	ТК-СРТС-335	подающий	500	69	0,00000023	66,5	67,5	335,5	0,45	0,00038	0,03
ТК-СРТС-334	ТК-СРТС-335	обратный	500	69	0,00000023	49,5	50,5	335,5	0,45	0,00038	-0,03
ТК-СРТС-335	ТК-СРТС-335а	подающий	600	86	0,00000002	67,5	67,4	219,7	0,21	0,00011	0,01
ТК-СРТС-335	ТК-СРТС-335а	обратный	600	86	0,00000002	50,5	50,6	219,7	0,21	0,00011	-0,01
ТК-СРТС-335а	ТК-СРТС-336	подающий	600	124	0,00000017	67,4	67,4	219,7	0,21	0,00007	0,01
ТК-СРТС-335а	ТК-СРТС-336	обратный	600	124	0,00000017	50,6	50,6	219,7	0,21	0,00007	-0,01
ТК-СРТС-336	ТК-СРТС-337	подающий	600	134	0,00000017	67,4	69,4	219,7	0,21	0,00006	0,01
ТК-СРТС-336	ТК-СРТС-337	обратный	600	134	0,00000017	50,6	52,6	219,7	0,21	0,00006	-0,01
ТК-СРТС-337	ЦТП-11	подающий	250	54,5	0,00000802	69,4	68,3	122,4	0,63	0,0022	0,12
ТК-СРТС-337	ЦТП-11	обратный	250	54,5	0,00000802	52,6	51,7	122,4	0,63	0,0022	-0,12

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.

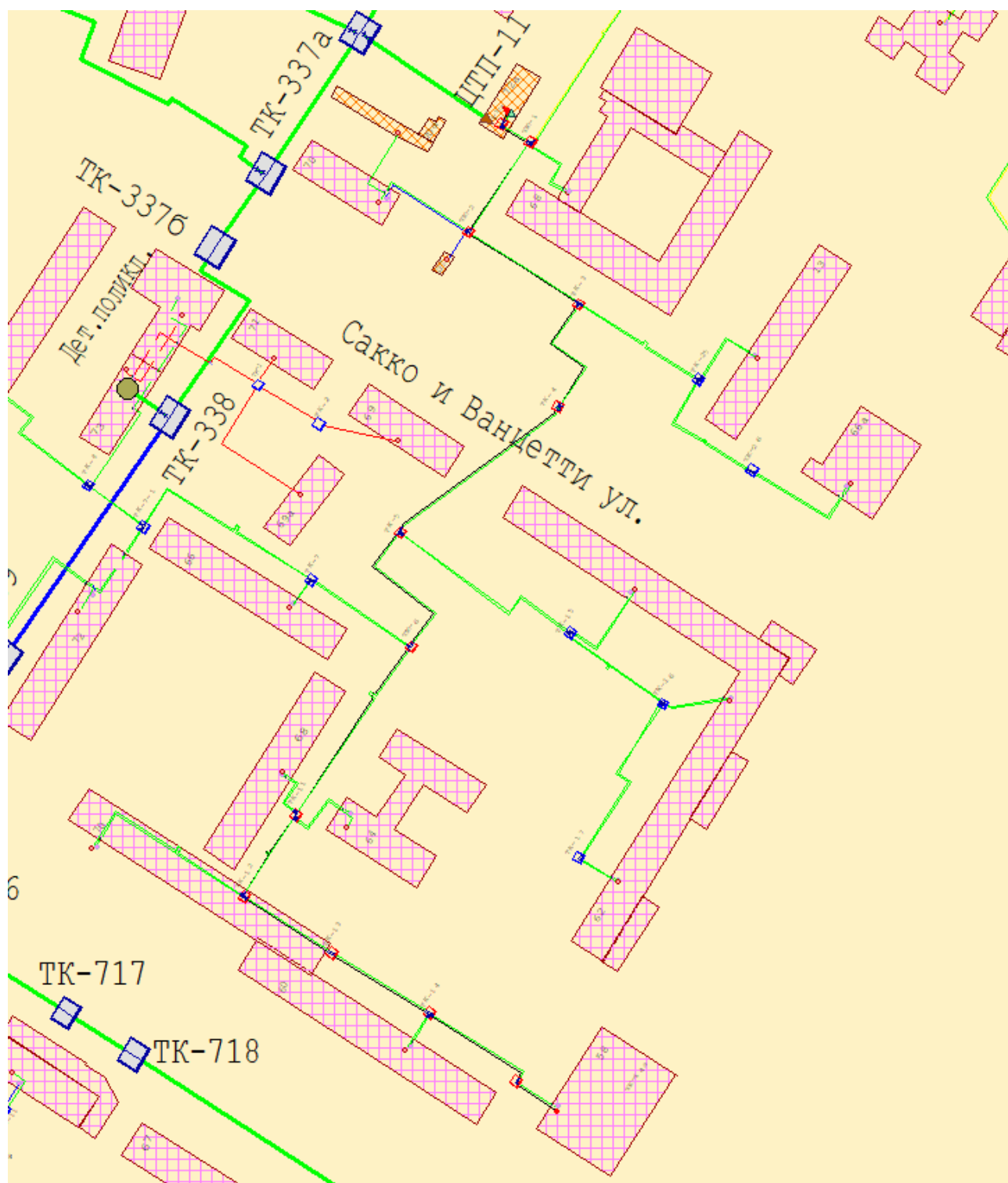


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина ,58»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

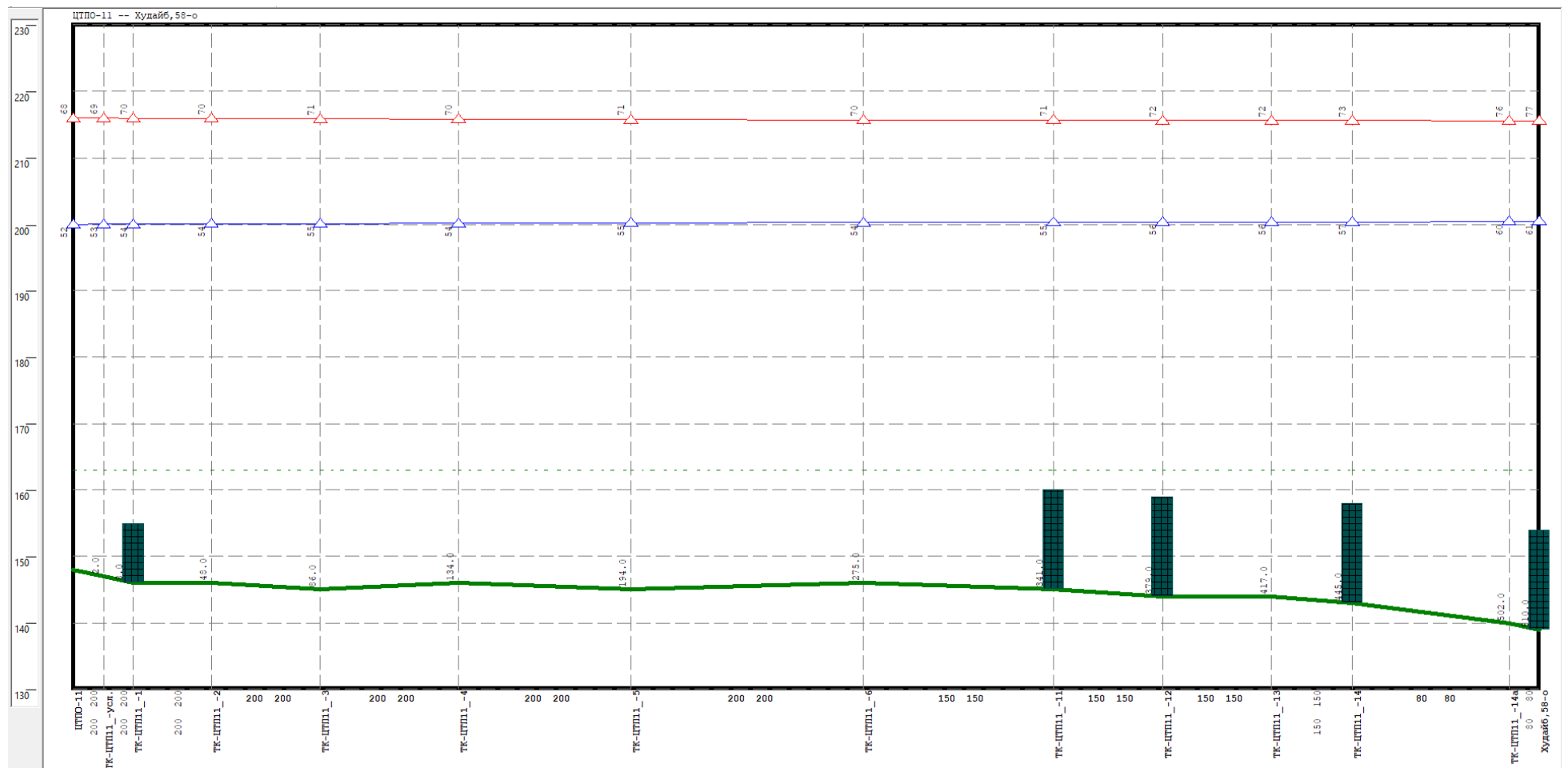


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП 11» до потребителя «ул.Худайбердина, 58»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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»

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-11	ТК-ЦТП11_-усл.	подающий	200	2	0,00000228	69	68	89,5	0,73	0,00916	-0,02
ЦТПО-11	ТК-ЦТП11_-усл.	обратный	200	2	0,00000228	53	52	89,5	0,73	0,00915	0,02
ТК-ЦТП11_-усл.	ТК-ЦТП11_-1	подающий	200	6	0,00000356	69	70	89,5	0,73	0,00475	0,03
ТК-ЦТП11_-усл.	ТК-ЦТП11_-1	обратный	200	6	0,00000356	53	54	89,5	0,73	0,00475	-0,03
ТК-ЦТП11_-1	ТК-ЦТП11_-2	подающий	200	40	0,00001443	70	69,9	51,9	0,42	0,00097	0,04
ТК-ЦТП11_-1	ТК-ЦТП11_-2	обратный	200	40	0,00001443	54	54,1	51,9	0,42	0,00097	-0,04
ТК-ЦТП11_-2	ТК-ЦТП11_-3	подающий	200	38	0,00001379	69,9	70,9	50,9	0,41	0,00094	0,04
ТК-ЦТП11_-2	ТК-ЦТП11_-3	обратный	200	38	0,00001379	54,1	55,1	50,9	0,41	0,00094	-0,04
ТК-ЦТП11_-3	ТК-ЦТП11_-4	подающий	200	48	0,00002026	70,9	69,8	46,9	0,38	0,00093	0,04
ТК-ЦТП11_-3	ТК-ЦТП11_-4	обратный	200	48	0,00002026	55,1	54,2	46,9	0,38	0,00093	-0,04
ТК-ЦТП11_-5	ТК-ЦТП11_-4	подающий	200	60	0,00002246	70,8	69,8	46,9	0,38	0,00082	-0,05
ТК-ЦТП11_-5	ТК-ЦТП11_-4	обратный	200	60	0,00002246	55,2	54,2	46,9	0,38	0,00082	0,05
ТК-ЦТП11_-6	ТК-ЦТП11_-5	подающий	200	81	0,00002917	69,7	70,8	36,5	0,3	0,00048	-0,04
ТК-ЦТП11_-6	ТК-ЦТП11_-5	обратный	200	81	0,00002917	54,3	55,2	36,5	0,3	0,00048	0,04
ТК-ЦТП11_-11	ТК-ЦТП11_-6	подающий	150	66	0,00014388	70,7	69,7	20,5	0,31	0,00092	-0,06
ТК-ЦТП11_-11	ТК-ЦТП11_-6	обратный	150	66	0,00014388	55,3	54,3	20,5	0,31	0,00092	0,06
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-11	подающий	150	38	0,00009256	71,7	70,7	15,7	0,24	0,0006	-0,02
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-11	обратный	150	38	0,00009256	56,3	55,3	15,7	0,24	0,0006	0,02
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-13	подающий	150	38	0,00007329	71,7	71,7	10,8	0,16	0,00023	0,01
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-13	обратный	150	38	0,00007329	56,3	56,3	10,8	0,16	0,00023	-0,01
ТК-ЦТП11_-13	ТК-ЦТП11_-14	подающий	150	28	0,00004565	71,7	72,6	10,8	0,16	0,00019	0,01
ТК-ЦТП11_-13	ТК-ЦТП11_-14	обратный	150	28	0,00004565	56,3	57,4	10,8	0,16	0,00019	-0,01
ТК-ЦТП11_-14	ТК-ЦТП11_-14а	подающий	80	57	0,00214368	72,6	75,6	6	0,29	0,00135	0,08
ТК-ЦТП11_-14	ТК-ЦТП11_-14а	обратный	80	57	0,00214368	57,4	60,4	6	0,29	0,00135	-0,08

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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-ЦТП11_-14а	ул.Худайбердина ,58-о	подающий	80	8	0,00034318	76,6	75,6	6	0,29	0,00154	-0,01
ТК-ЦТП11_-14а	ул.Худайбердина ,58-о	обратный	80	8	0,00034318	61,4	60,4	6	0,29	0,00154	0,01



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

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет  $6148,1 \text{ т/ч}$ .

### 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.

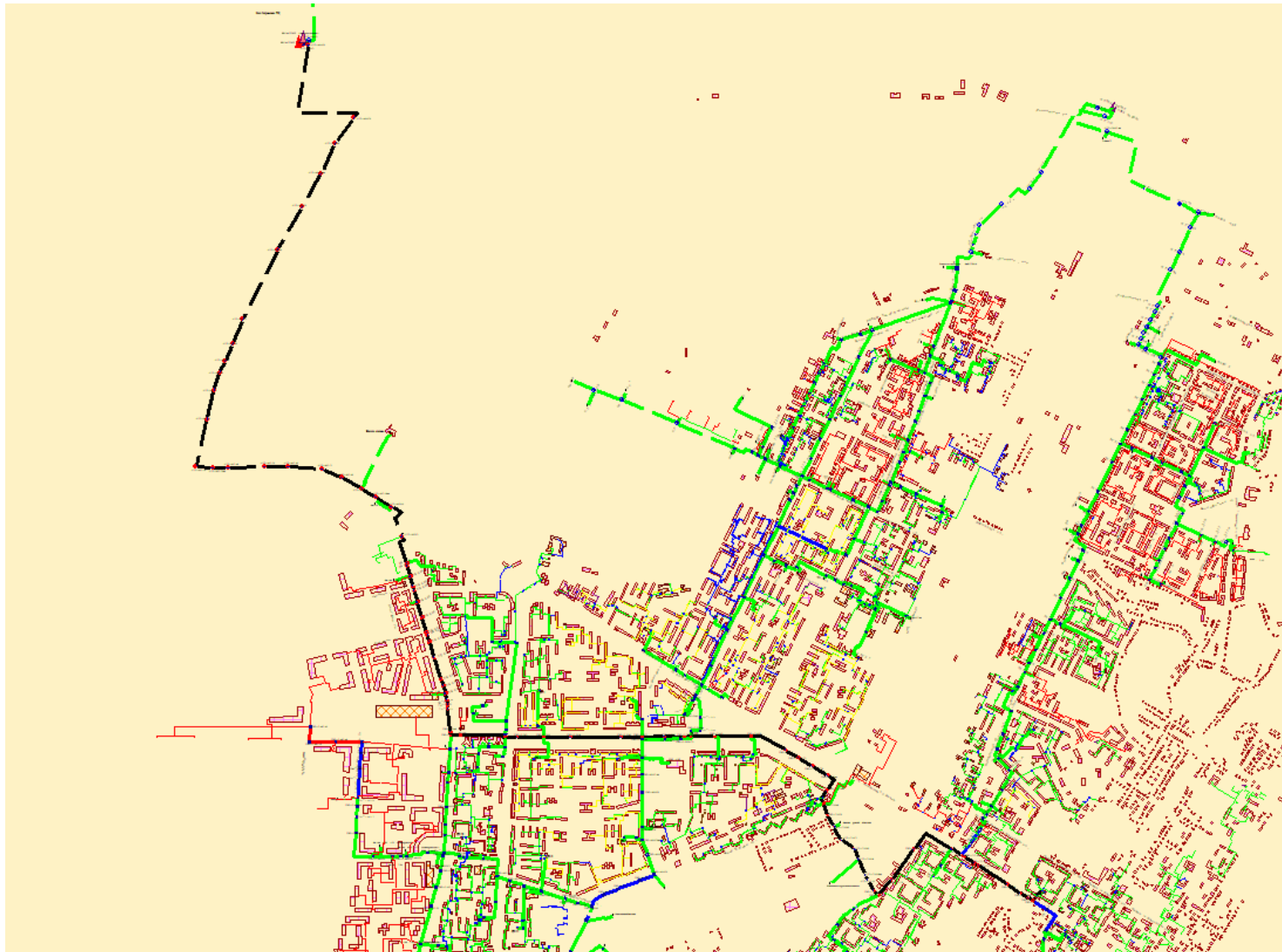


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭС до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

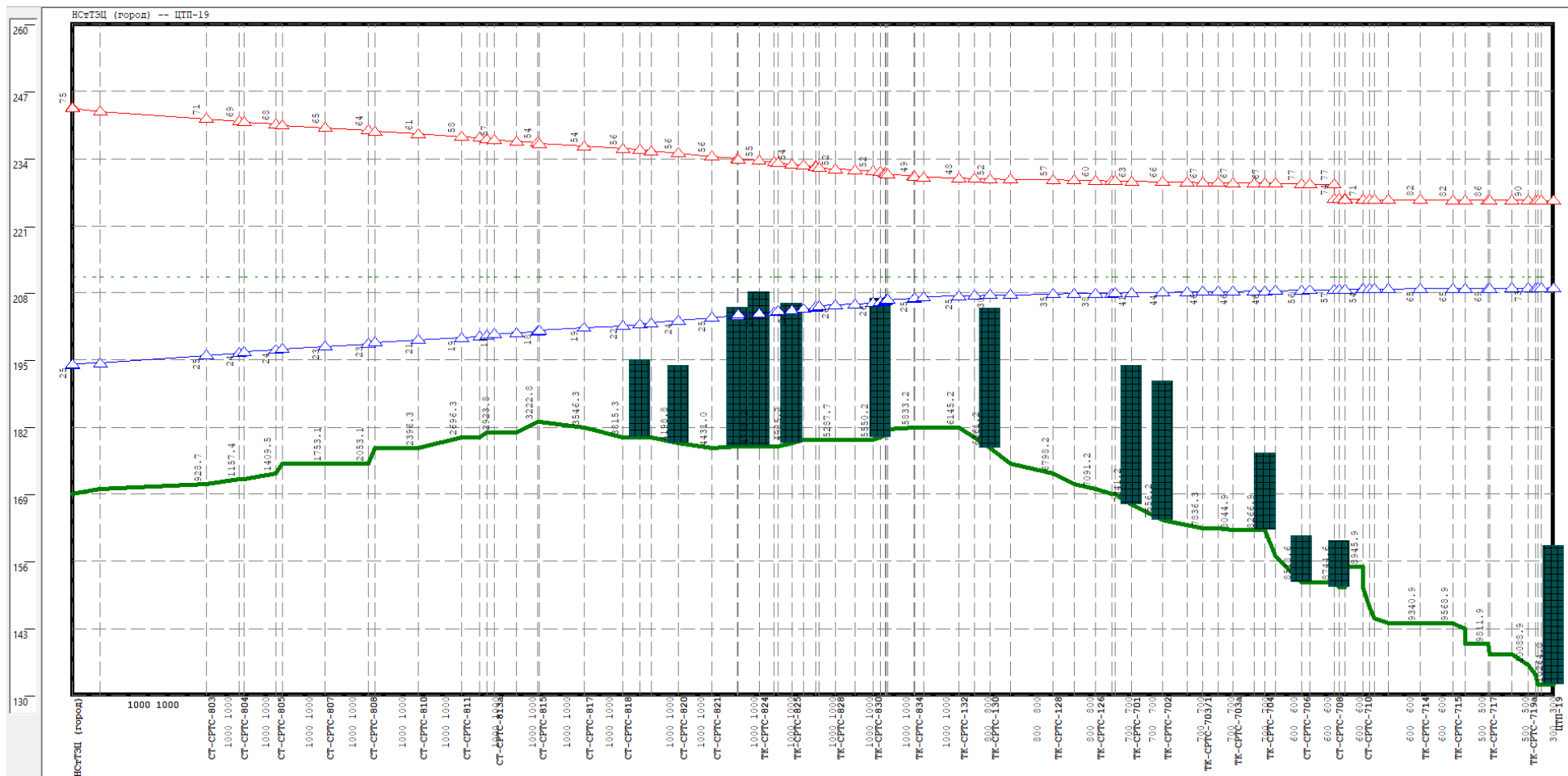


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭС до обобщенного потребителя «ЦТП 19»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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»**

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 (город)	СТ-СРТС-801	подающий	1000	1	0,00000001	75	74,8	4689,1	1,68	0,2199	0,22
НСТТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	обратный	1000	1	0,00000001	25	25,2	4689,1	1,68	0,2199	-0,22
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	подающий	1000	192	0,00000003	74,8	73,2	4689,1	1,68	0,00305	0,59
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	обратный	1000	41,1	0,00000001	25,2	24,4	4689,1	1,68	0,00535	-0,22
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	подающий	1000	735,7	0,00000007	73,2	70,8	4689,1	1,68	0,00195	1,43
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	обратный	1000	735,7	0,00000007	24,4	24,9	4689,1	1,68	0,00195	-1,43
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	подающий	1000	228,7	0,00000002	70,8	69,3	4689,1	1,68	0,00219	0,5
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	обратный	1000	228,7	0,00000002	24,9	24,4	4689,1	1,68	0,00219	-0,5
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	подающий	1000	34	0,00000001	69,3	69	4689,1	1,68	0,00647	0,22
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	обратный	1000	34	0,00000001	24,4	24,6	4689,1	1,68	0,00646	-0,22
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	подающий	1000	218,1	0,00000002	69	67,7	4689,1	1,68	0,00161	0,35
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	обратный	1000	218,1	0,00000002	24,6	23,9	4689,1	1,68	0,00161	-0,35
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	подающий	1000	44,4	0,00000001	67,7	65,5	4689,1	1,68	0,00495	0,22
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	обратный	1000	44,4	0,00000001	23,9	22,2	4689,1	1,68	0,00495	-0,22
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	подающий	1000	299,2	0,00000002	65,5	65	4689,1	1,68	0,00157	0,47
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	обратный	1000	299,2	0,00000002	22,2	22,6	4689,1	1,68	0,00157	-0,47
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	подающий	1000	300	0,00000002	65	64,5	4689,1	1,68	0,00166	0,5
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	обратный	1000	300	0,00000002	22,6	23,1	4689,1	1,68	0,00166	-0,5
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	подающий	1000	45,2	0,00000001	64,5	61,2	4689,1	1,68	0,0057	0,26
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	обратный	1000	45,2	0,00000001	23,1	20,4	4689,1	1,68	0,00569	-0,26
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	подающий	1000	298	0,00000002	61,2	60,8	4689,1	1,68	0,00157	0,47
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	обратный	1000	298	0,00000002	20,4	20,9	4689,1	1,68	0,00157	-0,47
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	подающий	1000	300	0,00000002	60,8	58,3	4689,1	1,68	0,00166	0,5
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	обратный	1000	300	0,00000002	20,9	19,4	4689,1	1,68	0,00166	-0,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	58,3	58,1	4689,1	1,68	0,00171	0,22
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	обратный	1000	128,5	0,00000001	19,4	19,6	4689,1	1,68	0,00171	-0,22
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	подающий	1000	45	0,00000001	58,1	56,8	4689,1	1,68	0,00488	0,22
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	обратный	1000	45	0,00000001	19,6	18,8	4689,1	1,68	0,00489	-0,22
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	подающий	1000	54	0,00000001	56,8	56,6	4689,1	1,68	0,00407	0,22
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	обратный	1000	54	0,00000001	18,8	19	4689,1	1,68	0,00407	-0,22
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	подающий	1000	155	0,00000001	56,6	56,4	4689,1	1,68	0,00166	0,26
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	обратный	1000	155	0,00000001	19	19,3	4689,1	1,68	0,00166	-0,26
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	подающий	1000	144	0,00000001	56,4	54,1	4689,1	1,68	0,00167	0,24
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	обратный	1000	144	0,00000001	19,3	17,5	4689,1	1,68	0,00167	-0,24
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	подающий	1000	12	0,00000001	54,1	53,9	4689,1	1,68	0,01832	0,22
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	обратный	1000	12	0,00000001	17,5	17,7	4689,1	1,68	0,01833	-0,22
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	подающий	1000	311,5	0,00000002	53,9	54,4	4689,1	1,68	0,00157	0,49
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	обратный	1000	311,5	0,00000002	17,7	19,2	4689,1	1,68	0,00157	-0,49
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	подающий	1000	269	0,00000002	54,4	56	4689,1	1,68	0,00158	0,43
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	обратный	1000	269	0,00000002	19,2	21,6	4689,1	1,68	0,00158	-0,43
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	подающий	1000	118,5	0,00000001	56	55,8	4689,1	1,68	0,00185	0,22
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	обратный	1000	118,5	0,00000001	21,6	21,9	4689,1	1,68	0,00186	-0,22
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	подающий	1000	76	0,00000001	55,8	55,5	4684	1,68	0,00405	0,31
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	обратный	1000	76	0,00000001	21,9	22,2	4684	1,68	0,00405	-0,31
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	подающий	1000	189	0,00000002	55,5	56	4684	1,68	0,00233	0,44
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	обратный	1000	189	0,00000002	22,2	23,6	4684	1,68	0,00233	-0,44
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	подающий	1000	232,2	0,00000002	56	56,5	4680,5	1,68	0,00229	0,53
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	обратный	1000	232,2	0,00000002	23,6	25,1	4680,5	1,68	0,00229	-0,53
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	подающий	1000	178,7	0,00000002	56,5	55,8	4627,3	1,66	0,00232	0,42
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	обратный	1000	178,7	0,00000002	25,1	25,3	4627,3	1,66	0,00232	-0,42

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	55,8	55,6	4537,4	1,63	0,03432	0,21
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	обратный	1000	6	0,00000001	25,3	25,5	4537,4	1,63	0,03432	-0,21
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	подающий	1000	142,5	0,00000001	55,6	55,3	4537,4	1,63	0,00157	0,22
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	обратный	1000	142,5	0,00000001	25,5	25,7	4537,4	1,63	0,00157	-0,22
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	подающий	1000	107,5	0,00000001	55,3	55,1	4352,2	1,56	0,00262	0,28
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	обратный	1000	107,5	0,00000001	25,7	26	4352,2	1,56	0,00262	-0,28
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	подающий	1000	27,5	0,00000001	55,1	54,9	4352,2	1,56	0,00689	0,19
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	обратный	1000	27,5	0,00000001	26	26,2	4352,2	1,56	0,00689	-0,19
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	подающий	1000	92	0,00000001	54,9	54	4352,2	1,56	0,00206	0,19
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	обратный	1000	92	0,00000001	26,2	25,7	4352,2	1,56	0,00206	-0,19
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	подающий	1000	82,5	0,00000001	54	53,2	4305,8	1,54	0,00296	0,24
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	обратный	1000	82,5	0,00000001	25,7	25,4	4305,8	1,54	0,00296	-0,24
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	подающий	1000	82	0,00000001	53,2	53	4305,8	1,54	0,00226	0,19
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	обратный	1000	82	0,00000001	25,4	25,6	4305,8	1,54	0,00226	-0,19
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	подающий	1000	4	0,00000001	53	52,9	4305,8	1,54	0,04635	0,19
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	обратный	1000	4	0,00000001	25,6	25,8	4305,8	1,54	0,04635	-0,19
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	подающий	1000	23	0,00000001	52,9	52,7	4305,8	1,54	0,00806	0,19
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	обратный	1000	23	0,00000001	25,8	26	4305,8	1,54	0,00806	-0,19
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	подающий	1000	111	0,00000001	52,7	52,4	4305,8	1,54	0,00167	0,19
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	обратный	1000	111	0,00000001	26	26	4305,8	1,54	0,00167	-0,19
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	подающий	1000	138	0,00000001	52,4	52,2	4305,8	1,54	0,00142	0,2
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	обратный	1000	138	0,00000001	26	26,2	4305,8	1,54	0,00142	-0,2
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	подающий	1000	124,5	0,00000001	52,2	52	4305,8	1,54	0,00149	0,19
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	обратный	1000	124,5	0,00000001	26,2	26,4	4305,8	1,54	0,00149	-0,19
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	подающий	1000	49	0,00000001	52	51,4	4305,8	1,54	0,00378	0,19
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	обратный	1000	49	0,00000001	26,4	26,2	4305,8	1,54	0,00378	-0,19

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-831	TK-CPTC-831a	подающий	1000	32	0,00000001	51,4	50,8	4102,8	1,47	0,00526	0,17
TK-CPTC-831	TK-CPTC-831a	обратный	1000	32	0,00000001	26,2	25,9	4102,8	1,47	0,00526	-0,17
TK-CPTC-831a	TK-CPTC-832	подающий	1000	6,5	0,00000001	50,8	50,1	4102,8	1,47	0,02589	0,17
TK-CPTC-831a	TK-CPTC-832	обратный	1000	6,5	0,00000001	25,9	25,5	4102,8	1,47	0,02591	-0,17
TK-CPTC-832	TK-CPTC-833	подающий	1000	12,5	0,00000001	50,1	49,3	4102,8	1,47	0,01346	0,17
TK-CPTC-832	TK-CPTC-833	обратный	1000	12,5	0,00000001	25,5	25,1	4102,8	1,47	0,01346	-0,17
TK-CPTC-833	TK-CPTC-834	подающий	1000	183	0,00000001	49,3	48,7	4102,8	1,47	0,00125	0,23
TK-CPTC-833	TK-CPTC-834	обратный	1000	183	0,00000001	25,1	24,9	4102,8	1,47	0,00125	-0,23
TK-CPTC-834	TK-CPTC-1001	подающий	1000	4	0,00000001	48,7	48,5	4102,8	1,47	0,0421	0,17
TK-CPTC-834	TK-CPTC-1001	обратный	1000	4	0,00000001	24,9	25,1	4102,8	1,47	0,04207	-0,17
TK-CPTC-1001	TK-CPTC-132a	подающий	800	62	0,00000004	48,5	48,4	1836,7	1,02	0,00221	0,14
TK-CPTC-1001	TK-CPTC-132a	обратный	800	62	0,00000004	25,1	25,2	1836,7	1,02	0,00221	-0,14
TK-CPTC-132a	TK-CPTC-132	подающий	1000	246	0,00000004	48,4	48,3	1836,7	0,66	0,00055	0,13
TK-CPTC-132a	TK-CPTC-132	обратный	1000	246	0,00000004	25,2	25,4	1836,7	0,66	0,00055	-0,14
TK-CPTC-132	TK-CPTC-131	подающий	800	108	0,00000006	48,3	50,1	1455,6	0,81	0,00118	0,13
TK-CPTC-132	TK-CPTC-131	обратный	800	108	0,00000006	25,4	27,5	1455,6	0,81	0,00118	-0,13
TK-CPTC-131	TK-CPTC-130	подающий	800	108	0,00000004	50,1	52	1455,6	0,81	0,00078	0,08
TK-CPTC-131	TK-CPTC-130	обратный	800	108	0,00000004	27,5	29,6	1455,6	0,81	0,00078	-0,08
TK-CPTC-130	TK-CPTC-129	подающий	800	140	0,00000006	52	55	1104,8	0,61	0,00048	0,07
TK-CPTC-130	TK-CPTC-129	обратный	800	140	0,00000006	29,6	32,7	1104,8	0,61	0,00048	-0,07
TK-CPTC-129	TK-CPTC-128	подающий	800	297	0,00000009	55	56,9	1104,8	0,61	0,00037	0,11
TK-CPTC-129	TK-CPTC-128	обратный	800	297	0,00000009	32,7	34,8	1104,8	0,61	0,00037	-0,11
TK-CPTC-128	TK-CPTC-127	подающий	800	144	0,00000005	56,9	58,8	1104,8	0,61	0,00043	0,06
TK-CPTC-128	TK-CPTC-127	обратный	800	144	0,00000005	34,8	36,8	1104,8	0,61	0,00043	-0,06
TK-CPTC-127	TK-CPTC-126	подающий	800	149	0,00000006	58,8	59,7	960,1	0,53	0,00036	0,05
TK-CPTC-127	TK-CPTC-126	обратный	800	149	0,00000006	36,8	37,9	960,1	0,53	0,00036	-0,05



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	59,7	60,7	960,1	0,53	0,00034	0,04
ТК-СРТС-126	ТК-СРТС-125а	обратный	800	111	0,00000004	37,9	38,9	960,1	0,53	0,00034	-0,04
ТК-СРТС-125а	ТК-СРТС-125	подающий	800	24	0,00000001	60,7	60,7	960,1	0,53	0,00056	0,01
ТК-СРТС-125а	ТК-СРТС-125	обратный	800	24	0,00000001	38,9	38,9	960,1	0,53	0,00055	-0,01
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-701	подающий	700	115	0,00000009	60,7	62,6	960,1	0,69	0,00072	0,08
ТК-СРТС-125	ТК-СРТС-701	обратный	700	115	0,00000009	38,9	41	960,1	0,69	0,00072	-0,08
ТК-СРТС-701	ТК-СРТС-702	подающий	700	215	0,00000016	62,6	65,5	823,3	0,59	0,00051	0,11
ТК-СРТС-701	ТК-СРТС-702	обратный	700	215	0,00000016	41	44,1	823,3	0,59	0,00051	-0,11
ТК-СРТС-702	ТК-СРТС-703	подающий	700	170	0,00000015	65,5	66,4	712,1	0,51	0,00045	0,08
ТК-СРТС-702	ТК-СРТС-703	обратный	700	170	0,00000015	44,1	45,2	712,1	0,51	0,00045	-0,08
ТК-СРТС-703	ТК-СРТС-703/1	подающий	700	110,1	0,00000008	66,4	66,9	712,1	0,51	0,00036	0,04
ТК-СРТС-703	ТК-СРТС-703/1	обратный	700	110,1	0,00000008	45,2	45,7	712,1	0,51	0,00036	-0,04
ТК-СРТС-703/1	ТК-СРТС-703/2	подающий	700	104,5	0,00000006	66,9	66,9	712,1	0,51	0,00028	0,03
ТК-СРТС-703/1	ТК-СРТС-703/2	обратный	700	104,5	0,00000006	45,7	45,8	712,1	0,51	0,00029	-0,03
ТК-СРТС-703/2	ТК-СРТС-703а	подающий	700	104,1	0,00000007	66,9	67,3	712,1	0,51	0,00036	0,04
ТК-СРТС-703/2	ТК-СРТС-703а	обратный	700	104,1	0,00000007	45,8	46,3	712,1	0,51	0,00036	-0,04
ТК-СРТС-703а	ТК-СРТС-703б	подающий	700	147	0,00000001	67,3	67,3	712,1	0,51	0,00033	0,05
ТК-СРТС-703а	ТК-СРТС-703б	обратный	700	147	0,00000001	46,3	46,4	712,1	0,51	0,00033	-0,05
ТК-СРТС-703б	ТК-СРТС-704	подающий	700	75	0,00000005	67,3	67,2	712,1	0,51	0,00037	0,03
ТК-СРТС-703б	ТК-СРТС-704	обратный	700	75	0,00000005	46,4	46,4	712,1	0,51	0,00037	-0,03
ТК-СРТС-704	ТК-СРТС-705	подающий	700	70	0,00000005	67,2	72,2	562,8	0,41	0,00024	0,02
ТК-СРТС-704	ТК-СРТС-705	обратный	700	70	0,00000005	46,4	51,4	562,8	0,41	0,00024	-0,02
ТК-СРТС-705	ШП-000002	подающий	600	0,7	0,00000005	72,2	72,2	562,8	0,57	0,02177	0,02
ТК-СРТС-705	ШП-000002	обратный	600	0,7	0,00000005	51,4	51,4	562,8	0,57	0,02164	-0,02
ШП-000002	СТ-СРТС-706	подающий	600	181	0,00000025	72,2	77,1	562,8	0,53	0,00043	0,08
ШП-000002	СТ-СРТС-706	обратный	600	181	0,00000025	51,4	56,5	562,8	0,53	0,00043	-0,08



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-706	СТ-СРТС-707	подающий	600	58	0,00000011	77,1	77,1	539,1	0,5	0,00054	0,03
СТ-СРТС-706	СТ-СРТС-707	обратный	600	58	0,00000011	56,5	56,5	539,1	0,5	0,00054	-0,03
СТ-СРТС-707	СТ-СРТС-708	подающий	600	168	0,00000023	77,1	77	539,1	0,5	0,0004	0,07
СТ-СРТС-707	СТ-СРТС-708	обратный	600	168	0,00000023	56,5	56,6	539,1	0,5	0,0004	-0,07
СТ-СРТС-708	СТ-СРТС-709	подающий	600	38	0,00000009	74,2	75,2	539,1	0,5	0,00065	0,02
СТ-СРТС-708	СТ-СРТС-709	обратный	600	38	0,00000009	56,6	57,6	539,1	0,5	0,00065	-0,02
СТ-СРТС-709	ШП-000004	подающий	600	36	0,00000008	75,2	75,2	519,3	0,48	0,00062	0,02
СТ-СРТС-709	ШП-000004	обратный	600	36	0,00000008	57,6	57,6	519,3	0,48	0,00062	-0,02
ШП-000004	СТ-СРТС-709а	подающий	600	1,3	0,00000004	75,2	71,2	519,3	0,48	0,00917	0,01
ШП-000004	СТ-СРТС-709а	обратный	600	1,3	0,00000004	57,6	53,7	519,3	0,48	0,00916	-0,01
СТ-СРТС-709а	СТ-СРТС-710	подающий	600	126	0,00000019	71,2	71,1	519,3	0,48	0,00041	0,05
СТ-СРТС-709а	СТ-СРТС-710	обратный	600	126	0,00000019	53,7	53,7	519,3	0,48	0,00041	-0,05
СТ-СРТС-710	ШО-000003	подающий	600	0,5	0,00000002	71,1	75,1	519,3	0,48	0,01198	0,01
СТ-СРТС-710	ШО-000003	обратный	600	0,5	0,00000002	53,7	57,7	519,3	0,48	0,01199	-0,01
ШО-000003	ТК-СРТС-711	подающий	600	43,5	0,00000007	75,1	79,1	519,3	0,48	0,00043	0,02
ШО-000003	ТК-СРТС-711	обратный	600	43,5	0,00000007	57,7	61,7	519,3	0,48	0,00043	-0,02
ТК-СРТС-711	ТК-СРТС-712	подающий	600	35	0,00000006	79,1	81,1	519,3	0,48	0,0005	0,02
ТК-СРТС-711	ТК-СРТС-712	обратный	600	35	0,00000006	61,7	63,7	519,3	0,48	0,0005	-0,02
ТК-СРТС-712	ТК-СРТС-713	подающий	600	96	0,00000017	81,1	82	358,2	0,33	0,00023	0,02
ТК-СРТС-712	ТК-СРТС-713	обратный	600	96	0,00000017	63,7	64,8	358,2	0,33	0,00023	-0,02
ТК-СРТС-713	ТК-СРТС-714	подающий	600	220	0,00000024	82	82	358,2	0,33	0,00014	0,03
ТК-СРТС-713	ТК-СРТС-714	обратный	600	220	0,00000024	64,8	64,8	358,2	0,33	0,00014	-0,03
ТК-СРТС-714	ТК-СРТС-715	подающий	600	228	0,00000028	82	82	358,2	0,33	0,00016	0,04
ТК-СРТС-714	ТК-СРТС-715	обратный	600	228	0,00000028	64,8	64,8	358,2	0,33	0,00016	-0,04
ТК-СРТС-715	ТК-СРТС-340	подающий	600	82	0,00000014	82	83	147	0,14	0,00004	0
ТК-СРТС-715	ТК-СРТС-340	обратный	600	82	0,00000014	64,8	65,8	147	0,14	0,00004	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-340	ТК-СРТС-716	подающий	500	3	0,00000024	83	86	147	0,2	0,00173	0,01
ТК-СРТС-340	ТК-СРТС-716	обратный	500	3	0,00000024	65,8	68,8	147	0,2	0,0017	-0,01
ТК-СРТС-716	ТК-СРТС-717	подающий	500	158	0,00000044	86	86	147	0,2	0,00006	0,01
ТК-СРТС-716	ТК-СРТС-717	обратный	500	158	0,00000044	68,8	68,9	147	0,2	0,00006	-0,01
ТК-СРТС-717	ТК-СРТС-718	подающий	500	12	0,00000005	86	87,9	147	0,2	0,00009	0
ТК-СРТС-717	ТК-СРТС-718	обратный	500	12	0,00000005	68,9	70,9	147	0,2	0,00009	0
ТК-СРТС-718	ТК-СРТС-719	подающий	500	152	0,00000044	87,9	87,9	147	0,2	0,00006	0,01
ТК-СРТС-718	ТК-СРТС-719	обратный	500	152	0,00000044	70,9	70,9	147	0,2	0,00006	-0,01
ТК-СРТС-719	ТК-СРТС-719а	подающий	500	113	0,00000033	87,9	89,9	147	0,2	0,00006	0,01
ТК-СРТС-719	ТК-СРТС-719а	обратный	500	113	0,00000033	70,9	72,9	147	0,2	0,00006	-0,01
ТК-СРТС-719а	ТК-СРТС-720	подающий	500	55	0,00000015	89,9	91,9	147	0,2	0,00006	0
ТК-СРТС-719а	ТК-СРТС-720	обратный	500	55	0,00000015	72,9	74,9	147	0,2	0,00006	0
ТК-СРТС-720	ТК-СРТС-721	подающий	500	14	0,00000006	91,9	93,8	147	0,2	0,00009	0
ТК-СРТС-720	ТК-СРТС-721	обратный	500	14	0,00000006	74,9	76,8	147	0,2	0,00009	0
ТК-СРТС-721	ТК-СРТС-19-1	подающий	300	22,3	0,00000121	93,8	93,8	147	0,54	0,00117	0,03
ТК-СРТС-721	ТК-СРТС-19-1	обратный	300	22,3	0,00000121	76,8	76,8	147	0,54	0,00117	-0,03
ТК-СРТС-19-1	ЦТП-19	подающий	300	83,8	0,00000397	93,8	93,7	147	0,54	0,00102	0,09
ТК-СРТС-19-1	ЦТП-19	обратный	300	83,8	0,00000397	76,8	76,9	147	0,54	0,00102	-0,09

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.

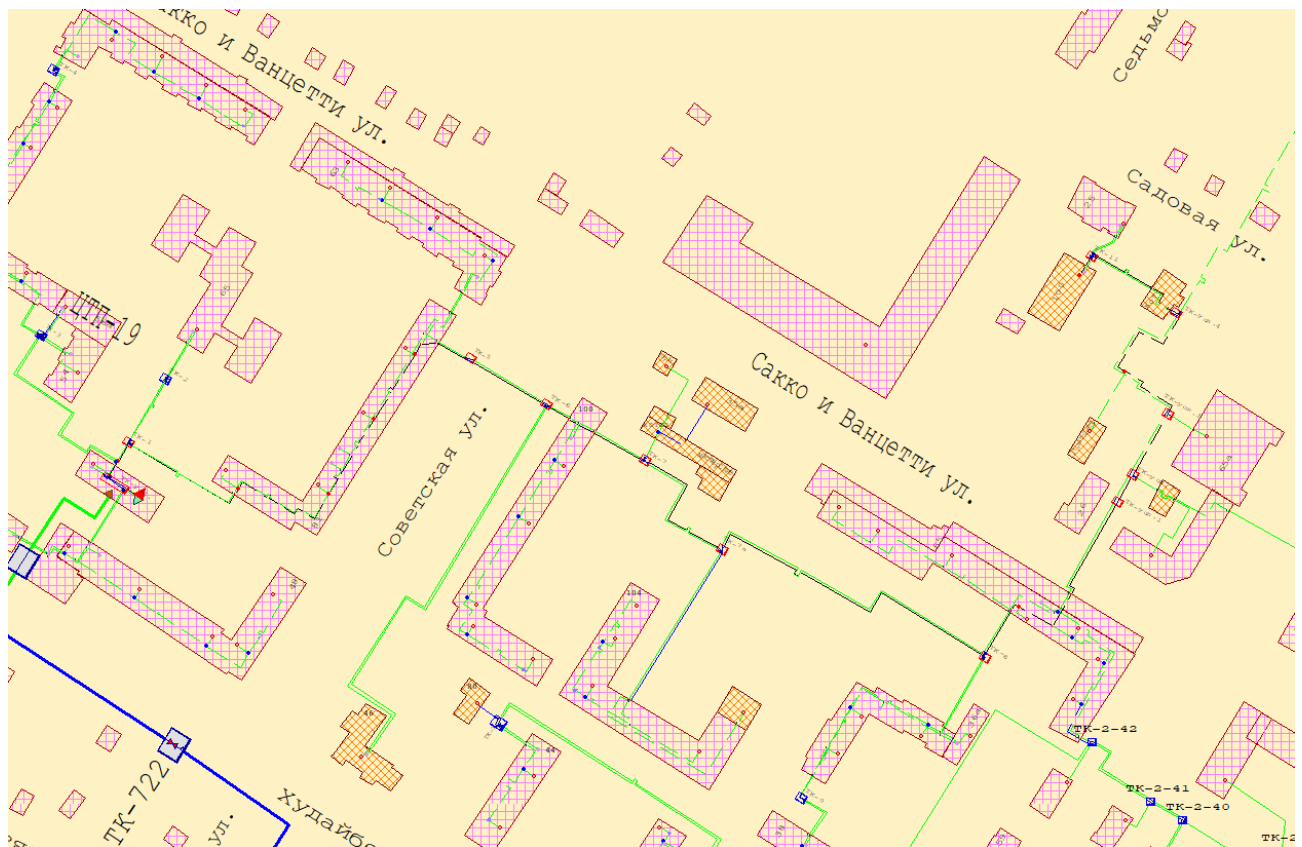


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября,100»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

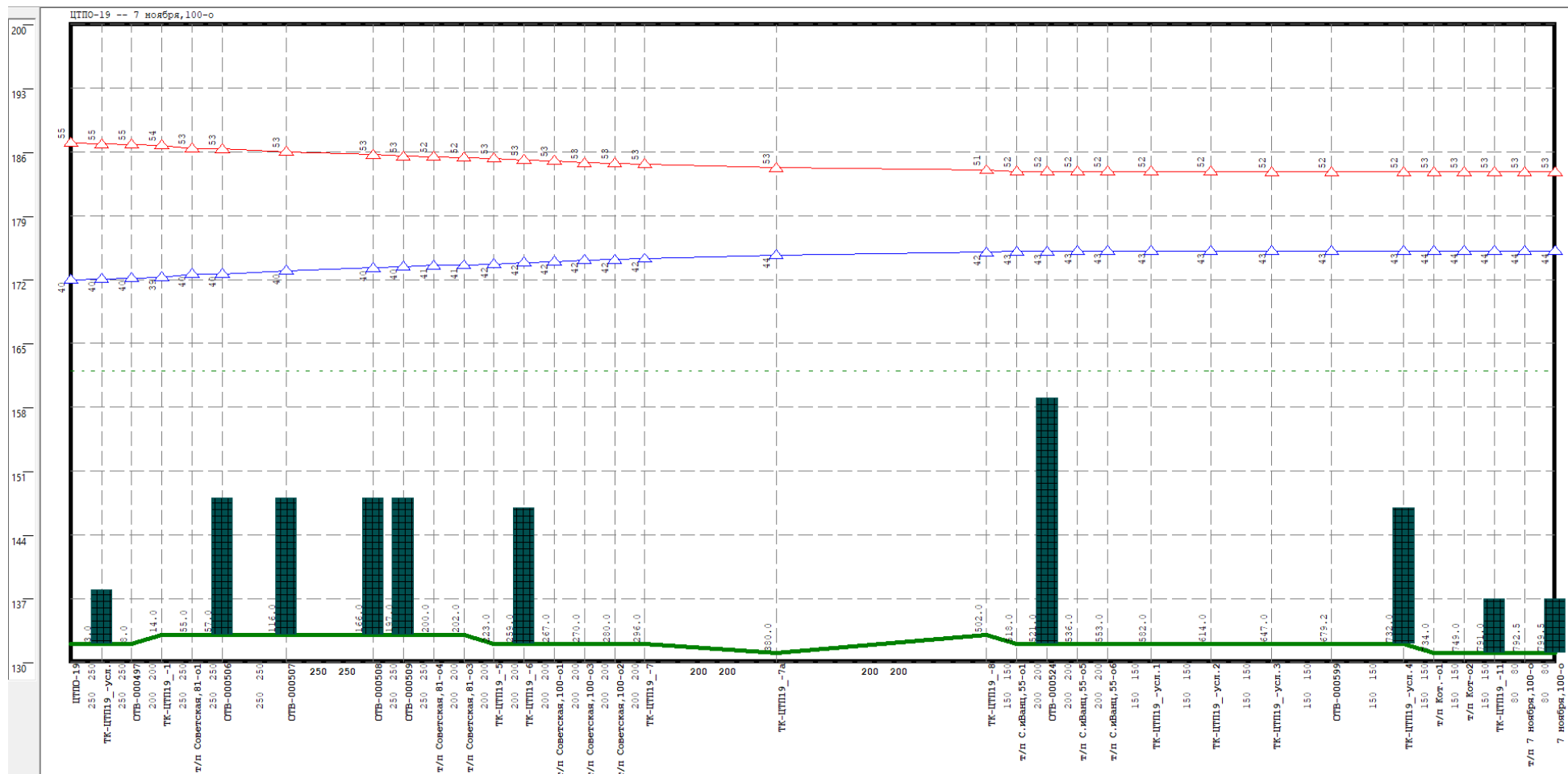


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП 19» до потребителя «ул. 7 ноября, 100»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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

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-19	ТК-ЦТП19_-усл.	подающий	250	3	0,00000141	54,9	55	271,2	1,43	0,03446	-0,1
ЦТПО-19	ТК-ЦТП19_-усл.	обратный	250	3	0,00000141	40,1	40	271,2	1,43	0,03446	0,1
ОТВ-000497	ТК-ЦТП19_-усл.	подающий	250	5	0,0000012	54,8	54,9	216,6	1,14	0,01124	-0,06
ОТВ-000497	ТК-ЦТП19_-усл.	обратный	250	5	0,0000012	40,2	40,1	216,6	1,14	0,01124	0,06
ТК-ЦТП19_-1	ОТВ-000497	подающий	200	6	0,00000356	53,7	54,8	171,2	1,39	0,01738	-0,1
ТК-ЦТП19_-1	ОТВ-000497	обратный	200	6	0,00000356	39,3	40,2	171,2	1,39	0,01738	0,1
ТК-ЦТП19_-1	т/п Советская,81-о1	подающий	250	41	0,00001298	53,7	53,4	165,9	0,87	0,00872	0,36
ТК-ЦТП19_-1	т/п Советская,81-о1	обратный	250	41	0,00001298	39,3	39,6	165,9	0,87	0,00872	-0,36
т/п Советская,81-о1	ОТВ-000506	подающий	250	2	0,00000089	53,4	53,4	165,9	0,87	0,01225	0,02
т/п Советская,81-о1	ОТВ-000506	обратный	250	2	0,00000089	39,6	39,6	165,9	0,87	0,01225	-0,02
ОТВ-000506	ОТВ-000507	подающий	250	59	0,00001249	53,4	53	162,1	0,85	0,00556	0,33
ОТВ-000506	ОТВ-000507	обратный	250	59	0,00001249	39,6	40	162,1	0,85	0,00556	-0,33
ОТВ-000507	ОТВ-000508	подающий	250	50	0,00001253	53	52,7	158,4	0,83	0,00628	0,31
ОТВ-000507	ОТВ-000508	обратный	250	50	0,00001253	40	40,3	158,4	0,83	0,00628	-0,31
ОТВ-000508	ОТВ-000509	подающий	250	31	0,00000688	52,7	52,5	154,6	0,81	0,0053	0,16
ОТВ-000508	ОТВ-000509	обратный	250	31	0,00000688	40,3	40,5	154,6	0,81	0,0053	-0,16
ОТВ-000509	т/п Советская,81-о4	подающий	250	3	0,00000402	52,5	52,5	150,8	0,79	0,03043	0,09
ОТВ-000509	т/п Советская,81-о4	обратный	250	3	0,00000402	40,5	40,5	150,8	0,79	0,03043	-0,09
т/п Советская,81-о4	т/п Советская,81-о3	подающий	200	2	0,00000228	52,5	52,4	129,2	1,05	0,01905	0,04
т/п Советская,81-о4	т/п Советская,81-о3	обратный	200	2	0,00000228	40,5	40,6	129,2	1,05	0,01905	-0,04
т/п Советская,81-о3	ТК-ЦТП19_-5	подающий	200	21	0,00000671	52,4	53,3	129,2	1,05	0,00533	0,11

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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 Советская,81-о3	ТК-ЦТП19_-5	обратный	200	21	0,00000671	40,6	41,7	129,2	1,05	0,00533	-0,11
ТК-ЦТП19_-5	ТК-ЦТП19_-6	подающий	200	36	0,00001151	53,3	53,1	129,2	1,05	0,00534	0,19
ТК-ЦТП19_-5	ТК-ЦТП19_-6	обратный	200	36	0,00001151	41,7	41,9	129,2	1,05	0,00534	-0,19
ТК-ЦТП19_-6	т/п Советская,100-о1	подающий	200	8	0,00000584	53,1	53	119,9	0,97	0,01048	0,08
ТК-ЦТП19_-6	т/п Советская,100-о1	обратный	200	8	0,00000584	41,9	42	119,9	0,97	0,01048	-0,08
т/п Советская,100-о1	т/п Советская,100-о3	подающий	200	3	0,00001407	53	52,8	119,9	0,97	0,0674	0,2
т/п Советская,100-о1	т/п Советская,100-о3	обратный	200	3	0,00001407	42	42,2	119,9	0,97	0,0674	-0,2
т/п Советская,100-о3	т/п Советская,100-о2	подающий	200	10	0,00000484	52,8	52,8	105,4	0,86	0,00537	0,05
т/п Советская,100-о3	т/п Советская,100-о2	обратный	200	10	0,00000484	42,2	42,2	105,4	0,86	0,00537	-0,05
т/п Советская,100-о2	ТК-ЦТП19_-7	подающий	200	16	0,00000675	52,8	52,7	105,4	0,86	0,00469	0,08
т/п Советская,100-о2	ТК-ЦТП19_-7	обратный	200	16	0,00000675	42,2	42,3	105,4	0,86	0,00469	-0,08
ТК-ЦТП19_-7	ТК-ЦТП19_-7а	подающий	200	84	0,00003898	52,7	53,3	103,2	0,84	0,00494	0,42
ТК-ЦТП19_-7	ТК-ЦТП19_-7а	обратный	200	84	0,00003898	42,3	43,7	103,2	0,84	0,00494	-0,42
ТК-ЦТП19_-7а	ТК-ЦТП19_-8	подающий	200	122	0,00005768	53,3	51	68,4	0,56	0,00221	0,27
ТК-ЦТП19_-7а	ТК-ЦТП19_-8	обратный	200	122	0,00005768	43,7	42	68,4	0,56	0,00221	-0,27
т/п С.иВанц,55-о1	ТК-ЦТП19_-8	подающий	150	16	0,00004876	51,9	51	49,1	0,74	0,00734	-0,12
т/п С.иВанц,55-о1	ТК-ЦТП19_-8	обратный	150	16	0,00004876	43,1	42	49,1	0,74	0,00734	0,12
ОТВ-000524	т/п С.иВанц,55-о1	подающий	200	3	0,00000752	51,9	51,9	32,5	0,26	0,00263	-0,01
ОТВ-000524	т/п С.иВанц,55-о1	обратный	200	3	0,00000752	43,1	43,1	32,5	0,26	0,00263	0,01
т/п С.иВанц,55-о5	ОТВ-000524	подающий	200	15	0,00000479	51,9	51,9	27	0,22	0,00023	0
т/п С.иВанц,55-о5	ОТВ-000524	обратный	200	15	0,00000479	43,1	43,1	27	0,22	0,00023	0
т/п С.иВанц,55-о5	т/п С.иВанц,55-о6	подающий	200	17	0,00000871	51,9	51,9	17	0,14	0,00015	0
т/п С.иВанц,55-о5	т/п С.иВанц,55-о6	обратный	200	17	0,00000871	43,1	43,1	17	0,14	0,00015	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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 С.иВанц,55-об	ТК-ЦТП19_-усл.1	подающий	150	29	0,00005862	51,9	51,9	17	0,26	0,00059	0,02
т/п С.иВанц,55-об	ТК-ЦТП19_-усл.1	обратный	150	29	0,00005862	43,1	43,1	17	0,26	0,00059	-0,02
ТК-ЦТП19_-усл.1	ТК-ЦТП19_-усл.2	подающий	150	32	0,00005217	51,9	51,9	17	0,26	0,00047	0,02
ТК-ЦТП19_-усл.1	ТК-ЦТП19_-усл.2	обратный	150	32	0,00005217	43,1	43,1	17	0,26	0,00047	-0,02
ТК-ЦТП19_-усл.2	ТК-ЦТП19_-усл.3	подающий	150	33	0,00005381	51,9	51,8	10,7	0,16	0,00019	0,01
ТК-ЦТП19_-усл.2	ТК-ЦТП19_-усл.3	обратный	150	33	0,00005381	43,1	43,2	10,7	0,16	0,00019	-0,01
ТК-ЦТП19_-усл.3	ОТВ-000599	подающий	150	32,2	0,00009215	51,8	51,8	5,7	0,09	0,00009	0
ТК-ЦТП19_-усл.3	ОТВ-000599	обратный	150	32,2	0,00009215	43,2	43,2	5,7	0,09	0,00009	0
ОТВ-000599	ТК-ЦТП19_-усл.4	подающий	150	52,8	0,00012579	51,8	51,8	5,1	0,08	0,00006	0
ОТВ-000599	ТК-ЦТП19_-усл.4	обратный	150	52,8	0,00012579	43,2	43,2	5,1	0,08	0,00006	0
ТК-ЦТП19_-усл.4	т/п Кот.-о1	подающий	150	2	0,00000893	51,8	52,8	4	0,06	0,0001	0
ТК-ЦТП19_-усл.4	т/п Кот.-о1	обратный	150	2	0,00000893	43,2	44,2	4	0,06	0,0001	0
т/п Кот-о2	т/п Кот.-о1	подающий	150	15	0,00003579	52,8	52,8	4	0,06	0,00003	0
т/п Кот-о2	т/п Кот.-о1	обратный	150	15	0,00003579	44,2	44,2	4	0,06	0,00003	0
ТК-ЦТП19_-11	т/п Кот-о2	подающий	150	42	0,00009909	52,8	52,8	4	0,06	0,00004	0
ТК-ЦТП19_-11	т/п Кот-о2	обратный	150	42	0,00009909	44,2	44,2	4	0,06	0,00004	0
т/п 7 ноября,100-о	ТК-ЦТП19_-11	подающий	80	1,5	0,00017096	52,8	52,8	2,1	0,1	0,00046	0
т/п 7 ноября,100-о	ТК-ЦТП19_-11	обратный	80	1,5	0,00017096	44,2	44,2	2,1	0,1	0,00046	0
7 ноября,100-о	т/п 7 ноября,100-о	подающий	80	7	0,00030763	52,8	52,8	2,1	0,1	0,0002	0
7 ноября,100-о	т/п 7 ноября,100-о	обратный	80	7	0,00030763	44,2	44,2	2,1	0,1	0,0002	0

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.



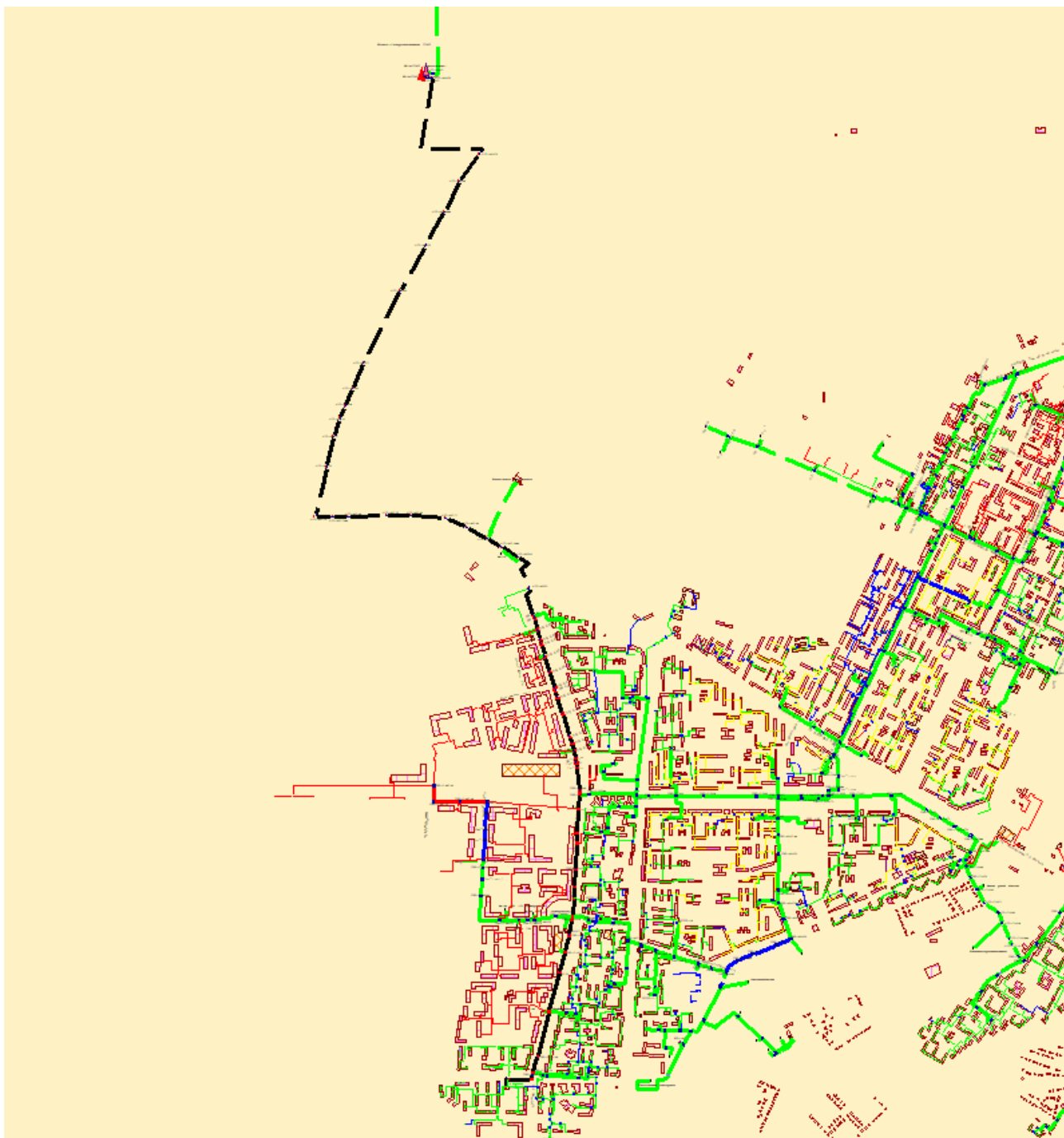
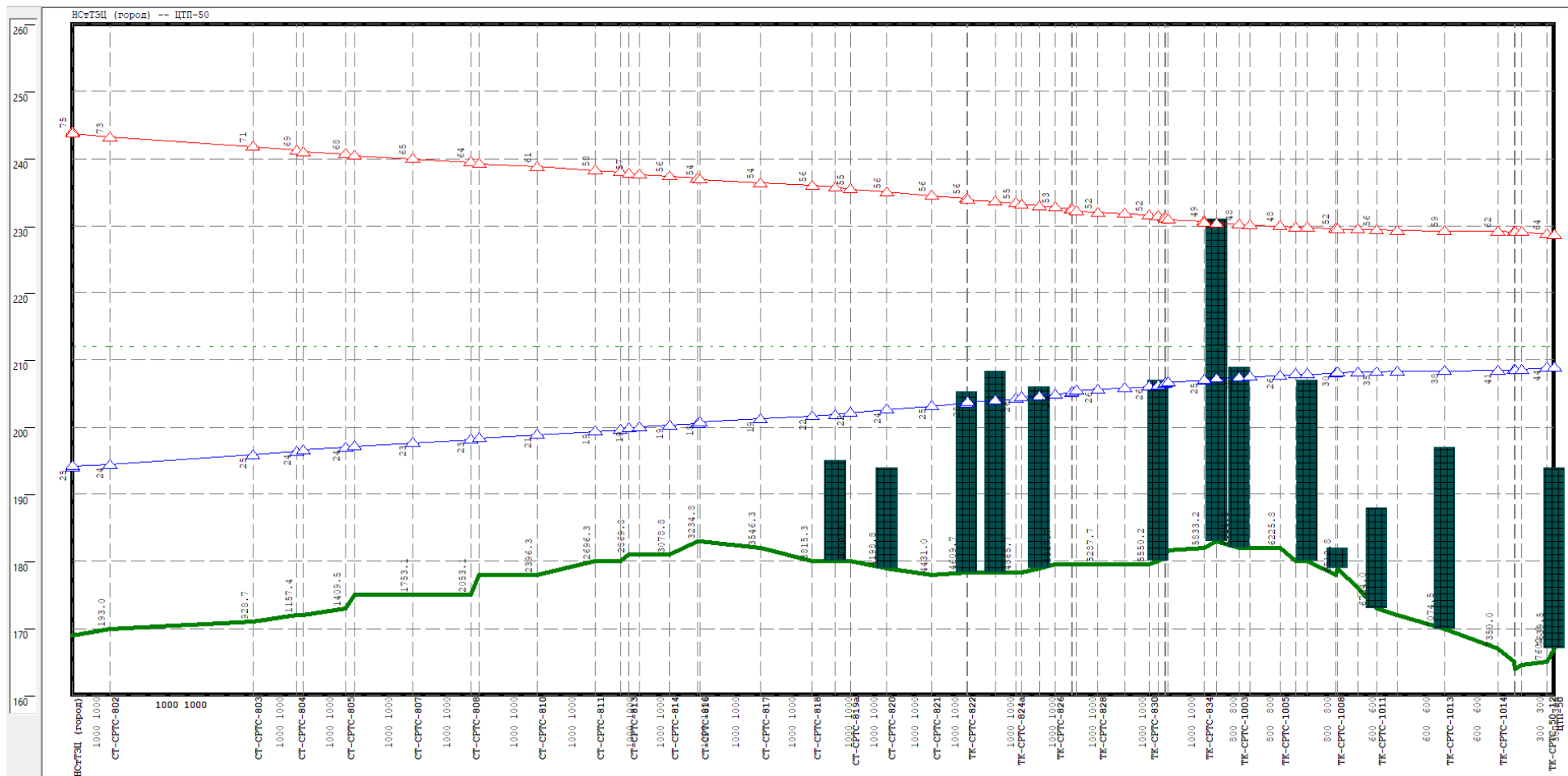


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 50»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4



**Рисунок 2.14 - Пьезометрический график 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 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 2.7 - 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)
НСТТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	подающий	1000	1	0,00000001	75	74,8	4689,1	1,68	0,2199	0,22
НСТТЭЦ (город)	СТ-СРТС-801	обратный	1000	1	0,00000001	25	25,2	4689,1	1,68	0,2199	-0,22
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	подающий	1000	192	0,00000003	74,8	73,2	4689,1	1,68	0,00305	0,59
СТ-СРТС-801	СТ-СРТС-802	обратный	1000	41,1	0,00000001	25,2	24,4	4689,1	1,68	0,00535	-0,22
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	подающий	1000	735,7	0,00000007	73,2	70,8	4689,1	1,68	0,00195	1,43
СТ-СРТС-802	СТ-СРТС-803	обратный	1000	735,7	0,00000007	24,4	24,9	4689,1	1,68	0,00195	-1,43
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	подающий	1000	228,7	0,00000002	70,8	69,3	4689,1	1,68	0,00219	0,5
СТ-СРТС-803	СТ-СРТС-804	обратный	1000	228,7	0,00000002	24,9	24,4	4689,1	1,68	0,00219	-0,5
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	подающий	1000	34	0,00000001	69,3	69	4689,1	1,68	0,00647	0,22
СТ-СРТС-804	СТ-СРТС-804а	обратный	1000	34	0,00000001	24,4	24,6	4689,1	1,68	0,00646	-0,22
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	подающий	1000	218,1	0,00000002	69	67,7	4689,1	1,68	0,00161	0,35
СТ-СРТС-804а	СТ-СРТС-805	обратный	1000	218,1	0,00000002	24,6	23,9	4689,1	1,68	0,00161	-0,35
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	подающий	1000	44,4	0,00000001	67,7	65,5	4689,1	1,68	0,00495	0,22
СТ-СРТС-805	СТ-СРТС-806	обратный	1000	44,4	0,00000001	23,9	22,2	4689,1	1,68	0,00495	-0,22
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	подающий	1000	299,2	0,00000002	65,5	65	4689,1	1,68	0,00157	0,47
СТ-СРТС-806	СТ-СРТС-807	обратный	1000	299,2	0,00000002	22,2	22,6	4689,1	1,68	0,00157	-0,47
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	подающий	1000	300	0,00000002	65	64,5	4689,1	1,68	0,00166	0,5
СТ-СРТС-807	СТ-СРТС-808	обратный	1000	300	0,00000002	22,6	23,1	4689,1	1,68	0,00166	-0,5
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	подающий	1000	45,2	0,00000001	64,5	61,2	4689,1	1,68	0,0057	0,26
СТ-СРТС-808	СТ-СРТС-809	обратный	1000	45,2	0,00000001	23,1	20,4	4689,1	1,68	0,00569	-0,26
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	подающий	1000	298	0,00000002	61,2	60,8	4689,1	1,68	0,00157	0,47
СТ-СРТС-809	СТ-СРТС-810	обратный	1000	298	0,00000002	20,4	20,9	4689,1	1,68	0,00157	-0,47
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	подающий	1000	300	0,00000002	60,8	58,3	4689,1	1,68	0,00166	0,5
СТ-СРТС-810	СТ-СРТС-811	обратный	1000	300	0,00000002	20,9	19,4	4689,1	1,68	0,00166	-0,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	58,3	58,1	4689,1	1,68	0,00171	0,22
СТ-СРТС-811	СТ-СРТС-812	обратный	1000	128,5	0,00000001	19,4	19,6	4689,1	1,68	0,00171	-0,22
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	подающий	1000	45	0,00000001	58,1	56,8	4689,1	1,68	0,00488	0,22
СТ-СРТС-812	СТ-СРТС-813	обратный	1000	45	0,00000001	19,6	18,8	4689,1	1,68	0,00489	-0,22
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	подающий	1000	54	0,00000001	56,8	56,6	4689,1	1,68	0,00407	0,22
СТ-СРТС-813	СТ-СРТС-813а	обратный	1000	54	0,00000001	18,8	19	4689,1	1,68	0,00407	-0,22
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	подающий	1000	155	0,00000001	56,6	56,4	4689,1	1,68	0,00166	0,26
СТ-СРТС-813а	СТ-СРТС-814	обратный	1000	155	0,00000001	19	19,3	4689,1	1,68	0,00166	-0,26
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	подающий	1000	144	0,00000001	56,4	54,1	4689,1	1,68	0,00167	0,24
СТ-СРТС-814	СТ-СРТС-815	обратный	1000	144	0,00000001	19,3	17,5	4689,1	1,68	0,00167	-0,24
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	подающий	1000	12	0,00000001	54,1	53,9	4689,1	1,68	0,01832	0,22
СТ-СРТС-815	СТ-СРТС-816	обратный	1000	12	0,00000001	17,5	17,7	4689,1	1,68	0,01833	-0,22
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	подающий	1000	311,5	0,00000002	53,9	54,4	4689,1	1,68	0,00157	0,49
СТ-СРТС-816	СТ-СРТС-817	обратный	1000	311,5	0,00000002	17,7	19,2	4689,1	1,68	0,00157	-0,49
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	подающий	1000	269	0,00000002	54,4	56	4689,1	1,68	0,00158	0,43
СТ-СРТС-817	СТ-СРТС-818	обратный	1000	269	0,00000002	19,2	21,6	4689,1	1,68	0,00158	-0,43
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	подающий	1000	118,5	0,00000001	56	55,8	4689,1	1,68	0,00185	0,22
СТ-СРТС-818	СТ-СРТС-819	обратный	1000	118,5	0,00000001	21,6	21,9	4689,1	1,68	0,00186	-0,22
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	подающий	1000	76	0,00000001	55,8	55,5	4684	1,68	0,00405	0,31
СТ-СРТС-819	СТ-СРТС-819а	обратный	1000	76	0,00000001	21,9	22,2	4684	1,68	0,00405	-0,31
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	подающий	1000	189	0,00000002	55,5	56	4684	1,68	0,00233	0,44
СТ-СРТС-819а	СТ-СРТС-820	обратный	1000	189	0,00000002	22,2	23,6	4684	1,68	0,00233	-0,44
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	подающий	1000	232,2	0,00000002	56	56,5	4680,5	1,68	0,00229	0,53
СТ-СРТС-820	СТ-СРТС-821	обратный	1000	232,2	0,00000002	23,6	25,1	4680,5	1,68	0,00229	-0,53
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	подающий	1000	178,7	0,00000002	56,5	55,8	4627,3	1,66	0,00232	0,42
СТ-СРТС-821	ТК-СРТС-822	обратный	1000	178,7	0,00000002	25,1	25,3	4627,3	1,66	0,00232	-0,42

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	55,8	55,6	4537,4	1,63	0,03432	0,21
ТК-СРТС-822	ТК-СРТС-823	обратный	1000	6	0,00000001	25,3	25,5	4537,4	1,63	0,03432	-0,21
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	подающий	1000	142,5	0,00000001	55,6	55,3	4537,4	1,63	0,00157	0,22
ТК-СРТС-823	ТК-СРТС-824	обратный	1000	142,5	0,00000001	25,5	25,7	4537,4	1,63	0,00157	-0,22
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	подающий	1000	107,5	0,00000001	55,3	55,1	4352,2	1,56	0,00262	0,28
ТК-СРТС-824	ТК-СРТС-824а	обратный	1000	107,5	0,00000001	25,7	26	4352,2	1,56	0,00262	-0,28
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	подающий	1000	27,5	0,00000001	55,1	54,9	4352,2	1,56	0,00689	0,19
ТК-СРТС-824а	ТК-СРТС-824б	обратный	1000	27,5	0,00000001	26	26,2	4352,2	1,56	0,00689	-0,19
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	подающий	1000	92	0,00000001	54,9	54	4352,2	1,56	0,00206	0,19
ТК-СРТС-824б	ТК-СРТС-825	обратный	1000	92	0,00000001	26,2	25,7	4352,2	1,56	0,00206	-0,19
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	подающий	1000	82,5	0,00000001	54	53,2	4305,8	1,54	0,00296	0,24
ТК-СРТС-825	ТК-СРТС-826	обратный	1000	82,5	0,00000001	25,7	25,4	4305,8	1,54	0,00296	-0,24
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	подающий	1000	82	0,00000001	53,2	53	4305,8	1,54	0,00226	0,19
ТК-СРТС-826	ТК-СРТС-827	обратный	1000	82	0,00000001	25,4	25,6	4305,8	1,54	0,00226	-0,19
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	подающий	1000	4	0,00000001	53	52,9	4305,8	1,54	0,04635	0,19
ТК-СРТС-827	ТК-СРТС-827а	обратный	1000	4	0,00000001	25,6	25,8	4305,8	1,54	0,04635	-0,19
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	подающий	1000	23	0,00000001	52,9	52,7	4305,8	1,54	0,00806	0,19
ТК-СРТС-827а	ТК-СРТС-827б	обратный	1000	23	0,00000001	25,8	26	4305,8	1,54	0,00806	-0,19
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	подающий	1000	111	0,00000001	52,7	52,4	4305,8	1,54	0,00167	0,19
ТК-СРТС-827б	ТК-СРТС-828	обратный	1000	111	0,00000001	26	26	4305,8	1,54	0,00167	-0,19
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	подающий	1000	138	0,00000001	52,4	52,2	4305,8	1,54	0,00142	0,2
ТК-СРТС-828	ТК-СРТС-829	обратный	1000	138	0,00000001	26	26,2	4305,8	1,54	0,00142	-0,2
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	подающий	1000	124,5	0,00000001	52,2	52	4305,8	1,54	0,00149	0,19
ТК-СРТС-829	ТК-СРТС-830	обратный	1000	124,5	0,00000001	26,2	26,4	4305,8	1,54	0,00149	-0,19
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	подающий	1000	49	0,00000001	52	51,4	4305,8	1,54	0,00378	0,19
ТК-СРТС-830	ТК-СРТС-831	обратный	1000	49	0,00000001	26,4	26,2	4305,8	1,54	0,00378	-0,19

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	51,4	50,8	4102,8	1,47	0,00526	0,17
ТК-СРТС-831	ТК-СРТС-831а	обратный	1000	32	0,00000001	26,2	25,9	4102,8	1,47	0,00526	-0,17
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	подающий	1000	6,5	0,00000001	50,8	50,1	4102,8	1,47	0,02589	0,17
ТК-СРТС-831а	ТК-СРТС-832	обратный	1000	6,5	0,00000001	25,9	25,5	4102,8	1,47	0,02591	-0,17
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	подающий	1000	12,5	0,00000001	50,1	49,3	4102,8	1,47	0,01346	0,17
ТК-СРТС-832	ТК-СРТС-833	обратный	1000	12,5	0,00000001	25,5	25,1	4102,8	1,47	0,01346	-0,17
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	подающий	1000	183	0,00000001	49,3	48,7	4102,8	1,47	0,00125	0,23
ТК-СРТС-833	ТК-СРТС-834	обратный	1000	183	0,00000001	25,1	24,9	4102,8	1,47	0,00125	-0,23
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	подающий	1000	4	0,00000001	48,7	48,5	4102,8	1,47	0,0421	0,17
ТК-СРТС-834	ТК-СРТС-1001	обратный	1000	4	0,00000001	24,9	25,1	4102,8	1,47	0,04207	-0,17
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-1002	подающий	800	62,8	0,00000003	48,5	47,4	2266,1	1,26	0,00232	0,15
ТК-СРТС-1001	ТК-СРТС-1002	обратный	800	62,8	0,00000003	25,1	24,3	2266,1	1,26	0,00232	-0,15
ТК-СРТС-1002	ТК-СРТС-1003	подающий	800	114,8	0,00000004	47,4	48,2	1946,1	1,08	0,00139	0,16
ТК-СРТС-1002	ТК-СРТС-1003	обратный	800	114,8	0,00000004	24,3	25,4	1946,1	1,08	0,00139	-0,16
ТК-СРТС-1003	ТК-СРТС-1004	подающий	800	56	0,00000003	48,2	48,1	1926,3	1,07	0,00198	0,11
ТК-СРТС-1003	ТК-СРТС-1004	обратный	800	56	0,00000003	25,4	25,5	1926,3	1,07	0,00199	-0,11
ТК-СРТС-1004	ТК-СРТС-1005	подающий	800	155	0,00000004	48,1	48	1926,3	1,07	0,00085	0,13
ТК-СРТС-1004	ТК-СРТС-1005	обратный	800	155	0,00000004	25,5	25,7	1926,3	1,07	0,00084	-0,13
ТК-СРТС-1005	ТК-СРТС-1006	подающий	800	80	0,00000005	48	49,8	1926,3	1,07	0,00233	0,19
ТК-СРТС-1005	ТК-СРТС-1006	обратный	800	80	0,00000005	25,7	27,8	1926,3	1,07	0,00233	-0,19
ТК-СРТС-1006	ТК-СРТС-1007	подающий	800	62	0,00000002	49,8	49,7	1926,3	1,07	0,00095	0,06
ТК-СРТС-1006	ТК-СРТС-1007	обратный	800	62	0,00000002	27,8	27,9	1926,3	1,07	0,00095	-0,06
ТК-СРТС-1007	ТК-СРТС-1008	подающий	800	145	0,00000005	49,7	51,6	1778	0,99	0,00106	0,15
ТК-СРТС-1007	ТК-СРТС-1008	обратный	800	145	0,00000005	27,9	30,1	1778	0,99	0,00106	-0,15
ТК-СРТС-1008	ТК-СРТС-1009	подающий	600	9	0,00000012	51,6	50,5	733,7	0,68	0,00713	0,06
ТК-СРТС-1008	ТК-СРТС-1009	обратный	600	9	0,00000012	30,1	29,1	733,7	0,68	0,00715	-0,06

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	50,5	53,4	733,4	0,68	0,00065	0,07
ТК-СРТС-1009	ТК-СРТС-1010	обратный	600	105,2	0,00000013	29,1	32,2	733,4	0,68	0,00065	-0,07
ТК-СРТС-1010	ТК-СРТС-1011	подающий	600	97	0,00000009	53,4	56,4	733,4	0,68	0,00048	0,05
ТК-СРТС-1010	ТК-СРТС-1011	обратный	600	97	0,00000009	32,2	35,2	733,4	0,68	0,00048	-0,05
ТК-СРТС-1011	ТК-СРТС-1012	подающий	600	107,5	0,00000014	56,4	57,3	712	0,66	0,00065	0,07
ТК-СРТС-1011	ТК-СРТС-1012	обратный	600	107,5	0,00000014	35,2	36,3	712	0,66	0,00065	-0,07
ТК-СРТС-1012	ТК-СРТС-1013	подающий	600	243	0,00000022	57,3	59,2	712	0,66	0,00046	0,11
ТК-СРТС-1012	ТК-СРТС-1013	обратный	600	243	0,00000022	36,3	38,4	712	0,66	0,00046	-0,11
ТК-СРТС-1013	ТК-СРТС-1014	подающий	600	275,5	0,00000029	59,2	62,2	406,7	0,38	0,00017	0,05
ТК-СРТС-1013	ТК-СРТС-1014	обратный	600	275,5	0,00000029	38,4	41,5	406,7	0,38	0,00017	-0,05
ТК-СРТС-1014	ТК-СРТС-1015	подающий	600	83	0,00000009	62,2	64,2	406,7	0,38	0,00018	0,02
ТК-СРТС-1014	ТК-СРТС-1015	обратный	600	83	0,00000009	41,5	43,5	406,7	0,38	0,00018	-0,02
ТК-СРТС-1015	ТК-СРТС-1016	подающий	600	8	0,00000005	64,2	65,2	221	0,21	0,0003	0
ТК-СРТС-1015	ТК-СРТС-1016	обратный	600	8	0,00000005	43,5	44,5	221	0,21	0,0003	0
ТК-СРТС-1016	ТК-СРТС-50-13	подающий	300	33	0,00000153	65,2	64,6	221	0,79	0,00227	0,07
ТК-СРТС-1016	ТК-СРТС-50-13	обратный	300	33	0,00000153	44,5	44,1	221	0,79	0,00227	-0,07
ТК-СРТС-50-13	ТК-СРТС-50-12	подающий	300	128	0,00000577	64,6	63,8	221	0,79	0,0022	0,28
ТК-СРТС-50-13	ТК-СРТС-50-12	обратный	300	128	0,00000577	44,1	43,8	221	0,79	0,0022	-0,28
ТК-СРТС-50-12	ЦТП-50	подающий	300	37,5	0,0000017	63,8	61,7	221	0,79	0,00221	0,08
ТК-СРТС-50-12	ЦТП-50	обратный	300	37,5	0,0000017	43,8	41,9	221	0,79	0,00221	-0,08

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.

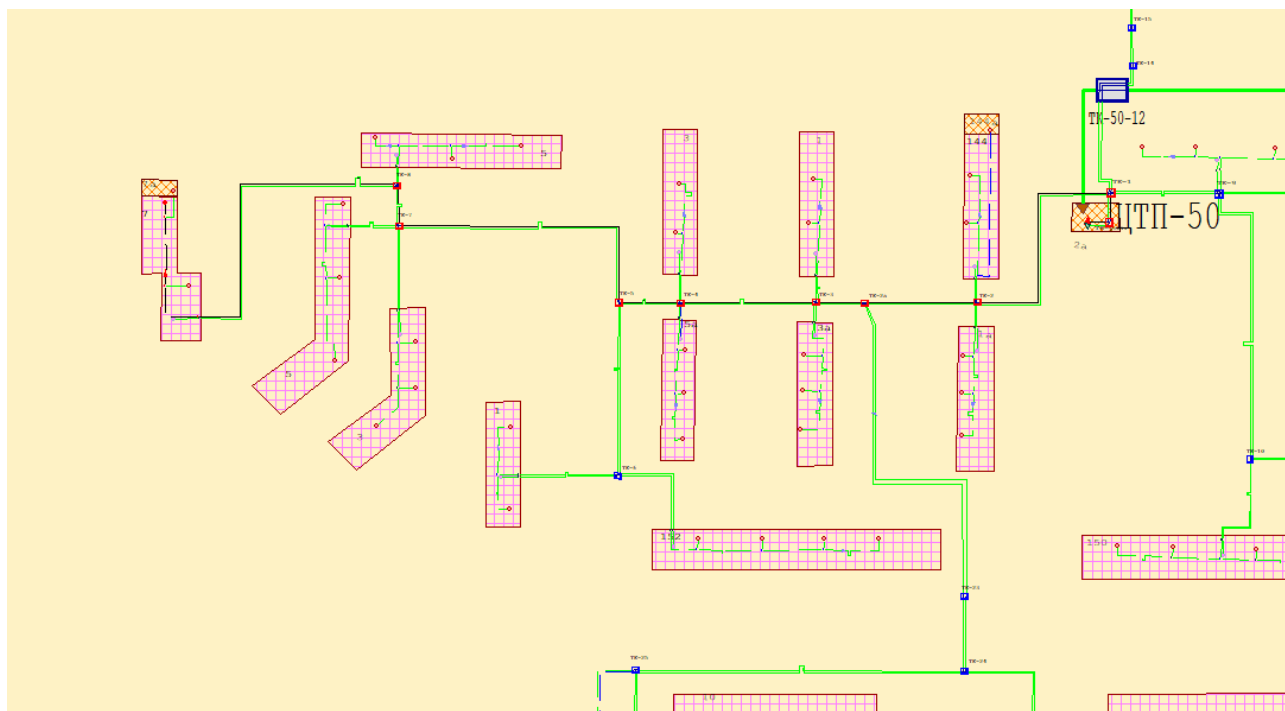
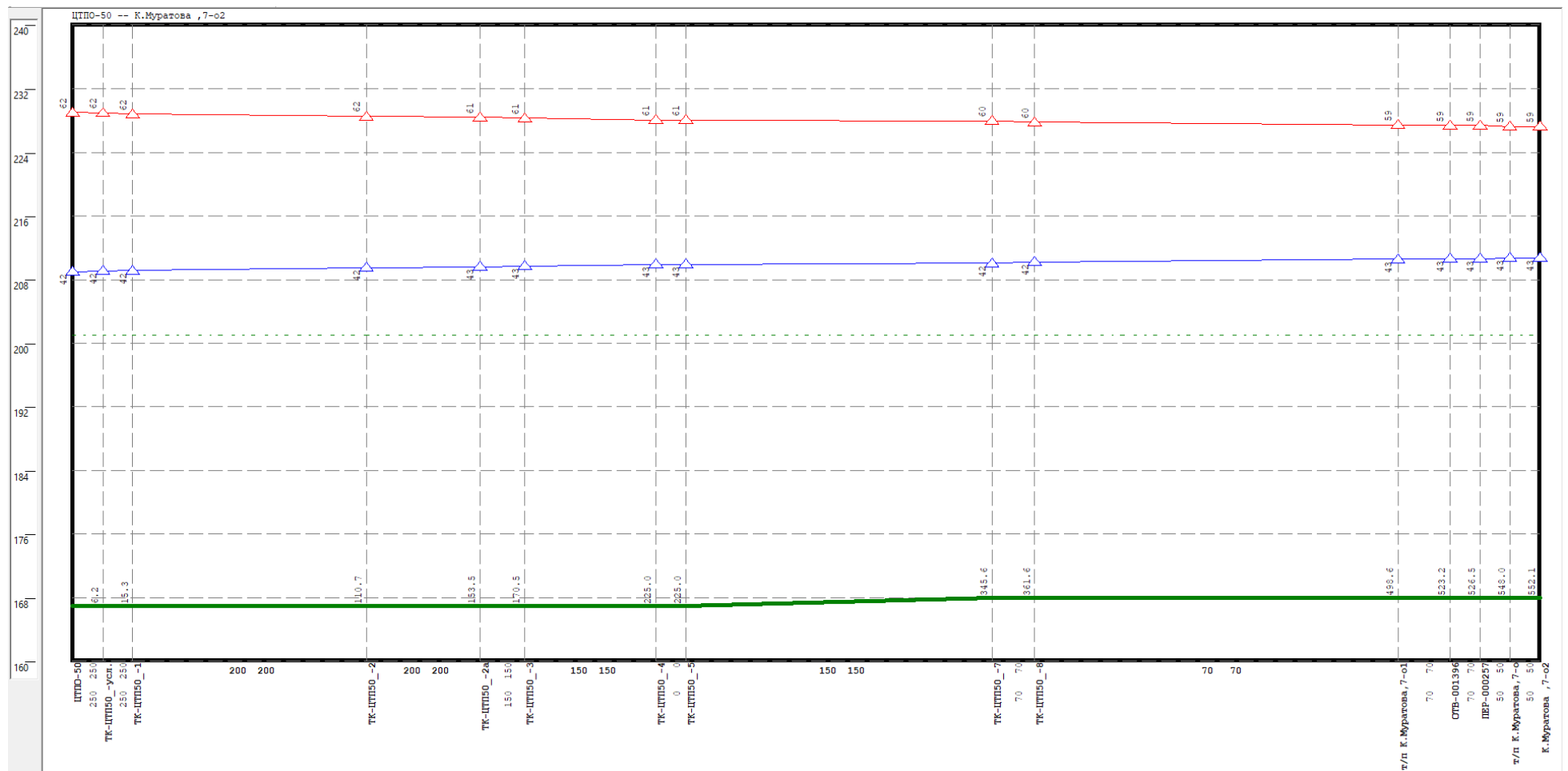


Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 50» до потребителя «ул. К. Муратова ,7»



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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»

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	62	61,9	186,6	0,98	0,01193	0,07
ЦТПО-50	ТК-ЦТП50_-усл.	обратный	250	6,2	0,00000213	42	42,1	186,6	0,98	0,01193	-0,07
ТК-ЦТП50_-усл.	ТК-ЦТП50_-1	подающий	250	9	0,00000247	61,9	61,8	186,6	0,98	0,00952	0,09
ТК-ЦТП50_-усл.	ТК-ЦТП50_-1	обратный	250	9	0,00000247	42,1	42,2	186,6	0,98	0,00952	-0,09
ТК-ЦТП50_-2	ТК-ЦТП50_-1	подающий	200	95,5	0,00003982	61,5	61,8	87,8	0,71	0,00322	-0,31
ТК-ЦТП50_-2	ТК-ЦТП50_-1	обратный	200	95,5	0,00003982	42,5	42,2	87,8	0,71	0,00322	0,31
ТК-ЦТП50_-2а	ТК-ЦТП50_-2	подающий	200	42,8	0,00001965	61,4	61,5	76,7	0,62	0,0027	-0,12
ТК-ЦТП50_-2а	ТК-ЦТП50_-2	обратный	200	42,8	0,00001965	42,6	42,5	76,7	0,62	0,0027	0,12
ТК-ЦТП50_-3	ТК-ЦТП50_-2а	подающий	150	17	0,00004482	61,3	61,4	52,6	0,8	0,00728	-0,12
ТК-ЦТП50_-3	ТК-ЦТП50_-2а	обратный	150	17	0,00004482	42,7	42,6	52,6	0,8	0,00728	0,12
ТК-ЦТП50_-4	ТК-ЦТП50_-3	подающий	150	54,5	0,00011859	61,1	61,3	42,3	0,64	0,00388	-0,21
ТК-ЦТП50_-4	ТК-ЦТП50_-3	обратный	150	54,5	0,00011859	42,9	42,7	42,3	0,64	0,00388	0,21
ТК-ЦТП50_-5	ТК-ЦТП50_-4	подающий	150	24,5	0,00000001	61,1	61,1	33,3	0,5	0,0027	-0,07
ТК-ЦТП50_-5	ТК-ЦТП50_-4	обратный	150	24,5	0,00000001	42,9	42,9	33,3	0,5	0,0027	0,07
ТК-ЦТП50_-7	ТК-ЦТП50_-5	подающий	150	120,6	0,0002485	60	61,1	21,8	0,33	0,00098	-0,12
ТК-ЦТП50_-7	ТК-ЦТП50_-5	обратный	150	120,6	0,0002485	42	42,9	21,8	0,33	0,00098	0,12
ТК-ЦТП50_-8	ТК-ЦТП50_-7	подающий	70	16,1	0,00179756	59,8	60	10,1	0,67	0,01152	-0,18
ТК-ЦТП50_-8	ТК-ЦТП50_-7	обратный	70	16,1	0,00179756	42,2	42	10,1	0,67	0,01152	0,18
т/п К.Муратова,7-о1	ТК-ЦТП50_-8	подающий	70	137	0,01658197	59,4	59,8	4,5	0,32	0,00248	-0,34
т/п К.Муратова,7-о1	ТК-ЦТП50_-8	обратный	70	137	0,01658197	42,6	42,2	4,5	0,32	0,00248	0,34
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	подающий	70	24,6	0,00317998	59,4	59,4	4,5	0,32	0,00265	0,07
т/п К.Муратова,7-о1	ОТВ-001396	обратный	70	24,6	0,00317998	42,6	42,6	4,5	0,32	0,00265	-0,07
ОТВ-001396	ПЕР-000257	подающий	70	3,3	0,00290787	59,4	59,4	2,4	0,32	0,0052	0,02
ОТВ-001396	ПЕР-000257	обратный	70	3,3	0,00290787	42,6	42,6	2,4	0,32	0,0052	-0,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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	59,4	59,3	2,4	0,32	0,00386	0,08
ПЕР-000257	т/п К.Муратова,7-о	обратный	50	21,5	0,0143463	42,6	42,7	2,4	0,32	0,00386	-0,08
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7-о2	подающий	50	4,1	0,00344659	59,3	59,3	2,1	0,28	0,00377	0,02
т/п К.Муратова,7-о	К.Муратова ,7-о2	обратный	50	4,1	0,00344659	42,7	42,7	2,1	0,28	0,00377	-0,02

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.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

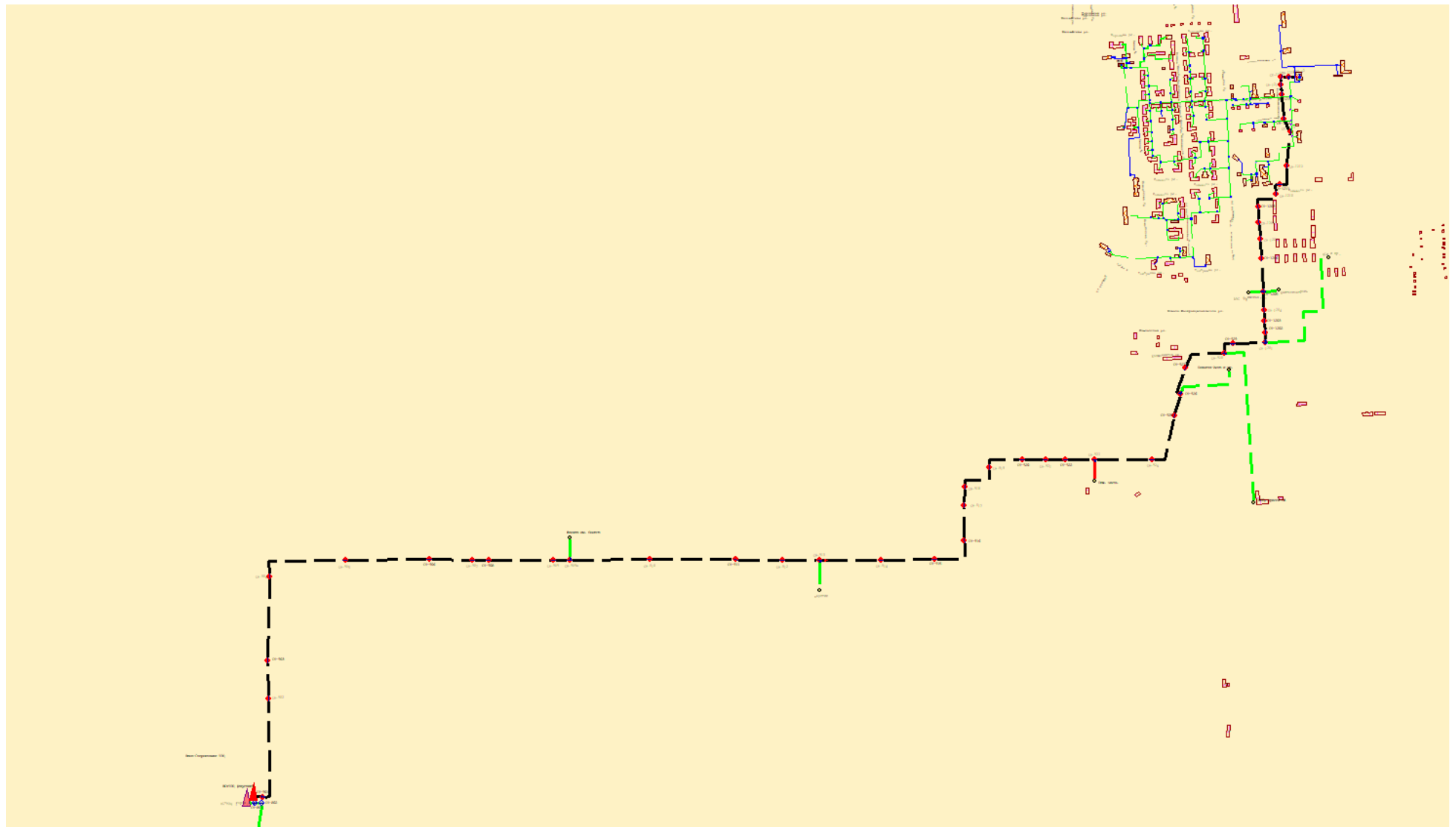


Рисунок 2.17 - Путь теплоносителя по направлению от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

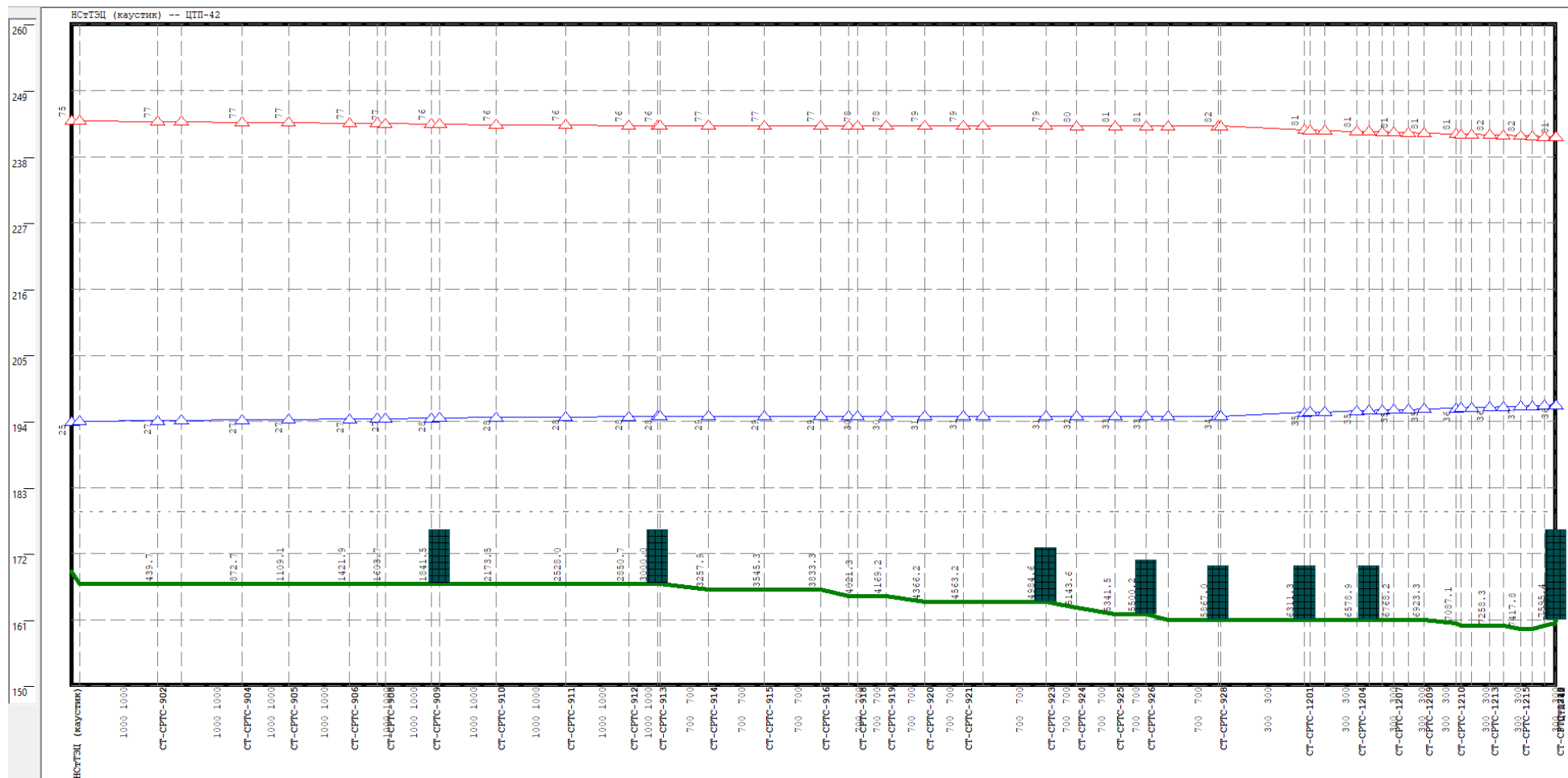


Рисунок 2.18 - Пьезометрический график от Ново – Стерлитамакской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП 42»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 2.9 - 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	77	1459	0,52	0,00054	0,02
НСТТЭЦ (каустик)	СТ-СРТС-901	обратный	1000	39,7	0,00000001	25	27	1459	0,52	0,00054	-0,02
СТ-СРТС-901	СТ-СРТС-902	подающий	1000	400	0,00000004	77	76,9	1459	0,52	0,00021	0,08
СТ-СРТС-901	СТ-СРТС-902	обратный	1000	400	0,00000004	27	27,1	1459	0,52	0,00021	-0,08
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	подающий	1000	121,3	0,00000003	76,9	76,8	1459	0,52	0,00056	0,07
СТ-СРТС-902	СТ-СРТС-903	обратный	1000	121,3	0,00000003	27,1	27,2	1459	0,52	0,00056	-0,07
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	подающий	1000	311,7	0,00000003	76,8	76,8	1459	0,52	0,0002	0,06
СТ-СРТС-903	СТ-СРТС-904	обратный	1000	311,7	0,00000003	27,2	27,2	1459	0,52	0,0002	-0,06
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	подающий	1000	236,4	0,00000004	76,8	76,7	1459	0,52	0,00037	0,09
СТ-СРТС-904	СТ-СРТС-905	обратный	1000	236,4	0,00000004	27,2	27,3	1459	0,52	0,00037	-0,09
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	подающий	1000	312,8	0,00000003	76,7	76,6	1459	0,52	0,0002	0,06
СТ-СРТС-905	СТ-СРТС-906	обратный	1000	312,8	0,00000003	27,3	27,4	1459	0,52	0,0002	-0,06
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	подающий	1000	141	0,00000001	76,6	76,6	1459	0,52	0,00021	0,03
СТ-СРТС-906	СТ-СРТС-907	обратный	1000	141	0,00000001	27,4	27,4	1459	0,52	0,00021	-0,03
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	подающий	1000	40,8	0,00000002	76,6	76,5	1459	0,52	0,00116	0,05
СТ-СРТС-907	СТ-СРТС-908	обратный	1000	40,8	0,00000002	27,4	27,5	1459	0,52	0,00116	-0,05
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	подающий	1000	237,8	0,00000004	76,5	76,4	1459	0,52	0,00036	0,09
СТ-СРТС-908	СТ-СРТС-909	обратный	1000	237,8	0,00000004	27,5	27,6	1459	0,52	0,00036	-0,09
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-909a	подающий	1000	40,8	0,00000001	76,4	76,4	1459	0,52	0,00052	0,02
СТ-СРТС-909	СТ-СРТС-909a	обратный	1000	40,8	0,00000001	27,6	27,6	1459	0,52	0,00052	-0,02
СТ-СРТС-909a	СТ-СРТС-910	подающий	1000	291,2	0,00000003	76,4	76,4	1451,5	0,52	0,00024	0,07
СТ-СРТС-909a	СТ-СРТС-910	обратный	1000	291,2	0,00000003	27,6	27,6	1451,5	0,52	0,00024	-0,07

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-910	СТ-СРТС-911	подающий	1000	354,5	0,00000004	76,4	76,3	1451,5	0,52	0,00022	0,08
СТ-СРТС-910	СТ-СРТС-911	обратный	1000	354,5	0,00000004	27,6	27,7	1451,5	0,52	0,00022	-0,08
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	подающий	1000	322,7	0,00000003	76,3	76,2	1451,5	0,52	0,0002	0,07
СТ-СРТС-911	СТ-СРТС-912	обратный	1000	322,7	0,00000003	27,7	27,8	1451,5	0,52	0,0002	-0,07
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	подающий	1000	149,3	0,00000001	76,2	76,2	1451,5	0,52	0,00021	0,03
СТ-СРТС-912	СТ-СРТС-913	обратный	1000	149,3	0,00000001	27,8	27,8	1451,5	0,52	0,00021	-0,03
СТ-СРТС-913	ПЕР-000013	подающий	800	12,5	0,00000004	76,2	76,2	192,8	0,11	0,0001	0
СТ-СРТС-913	ПЕР-000013	обратный	800	12,5	0,00000004	27,8	27,8	192,8	0,11	0,0001	0
ПЕР-000013	СТ-СРТС-914	подающий	700	245,4	0,00000022	76,2	77,2	192,8	0,14	0,00003	0,01
ПЕР-000013	СТ-СРТС-914	обратный	700	245,4	0,00000022	27,8	28,8	192,8	0,14	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	подающий	700	287,4	0,00000017	77,2	77,2	192,8	0,14	0,00002	0,01
СТ-СРТС-914	СТ-СРТС-915	обратный	700	287,4	0,00000017	28,8	28,8	192,8	0,14	0,00002	-0,01
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	подающий	700	288	0,00000019	77,2	77,2	192,8	0,14	0,00002	0,01
СТ-СРТС-915	СТ-СРТС-916	обратный	700	288	0,00000019	28,8	28,8	192,8	0,14	0,00002	-0,01
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	подающий	700	142,6	0,00000009	77,2	78,2	192,8	0,14	0,00002	0
СТ-СРТС-916	СТ-СРТС-917	обратный	700	142,6	0,00000009	28,8	29,8	192,8	0,14	0,00002	0
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	подающий	700	45,4	0,00000001	78,2	78,2	192,8	0,14	0,00008	0
СТ-СРТС-917	СТ-СРТС-918	обратный	700	45,4	0,00000001	29,8	29,8	192,8	0,14	0,00008	0
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	подающий	700	147,9	0,00000015	78,2	78,1	192,8	0,14	0,00004	0,01
СТ-СРТС-918	СТ-СРТС-919	обратный	700	147,9	0,00000015	29,8	29,9	192,8	0,14	0,00004	-0,01
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	подающий	700	197	0,00000018	78,1	79,1	192,8	0,14	0,00003	0,01
СТ-СРТС-919	СТ-СРТС-920	обратный	700	197	0,00000018	29,9	30,9	192,8	0,14	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	подающий	700	197	0,00000025	79,1	79,1	192,8	0,14	0,00005	0,01
СТ-СРТС-920	СТ-СРТС-921	обратный	700	197	0,00000025	30,9	30,9	192,8	0,14	0,00005	-0,01



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-921	СТ-СРТС-922	подающий	700	101,9	0,00000013	79,1	79,1	192,8	0,14	0,00005	0
СТ-СРТС-921	СТ-СРТС-922	обратный	700	101,9	0,00000013	30,9	30,9	192,8	0,14	0,00005	0
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	подающий	700	319,5	0,00000018	79,1	79,1	192,8	0,14	0,00002	0,01
СТ-СРТС-922	СТ-СРТС-923	обратный	700	319,5	0,00000018	30,9	30,9	192,8	0,14	0,00002	-0,01
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	подающий	700	159	0,00000012	79,1	80,1	192,8	0,14	0,00003	0
СТ-СРТС-923	СТ-СРТС-924	обратный	700	159	0,00000012	30,9	31,9	192,8	0,14	0,00003	0
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	подающий	700	197,9	0,00000025	80,1	81,1	192,8	0,14	0,00005	0,01
СТ-СРТС-924	СТ-СРТС-925	обратный	700	197,9	0,00000025	31,9	32,9	192,8	0,14	0,00005	-0,01
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-926	подающий	700	158,7	0,00000009	81,1	81,1	192,8	0,14	0,00002	0
СТ-СРТС-925	СТ-СРТС-926	обратный	700	158,7	0,00000009	32,9	32,9	192,8	0,14	0,00002	0
СТ-СРТС-926	СТ-СРТС-927	подающий	700	110,3	0,00000016	81,1	82,1	155,8	0,11	0,00003	0
СТ-СРТС-926	СТ-СРТС-927	обратный	700	110,3	0,00000023	32,9	33,9	155,8	0,11	0,00005	-0,01
СТ-СРТС-927	СТ-СРТС-928	подающий	700	256,4	0,00000003	82,1	82,1	155,8	0,11	0,00003	0,01
СТ-СРТС-927	СТ-СРТС-928	обратный	700	256,4	0,00000003	33,9	33,9	155,8	0,11	0,00003	-0,01
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	подающий	700	16	0,00000005	82,1	82,1	154,4	0,11	0,00007	0
СТ-СРТС-928	СТ-СРТС-929	обратный	700	16	0,00000005	33,9	33,9	154,4	0,11	0,00007	0
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-1201	подающий	300	428,4	0,00002503	82,1	81,5	154,4	0,55	0,00139	0,6
СТ-СРТС-929	СТ-СРТС-1201	обратный	300	428,4	0,00002503	33,9	34,5	154,4	0,55	0,00139	-0,6
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	подающий	300	27,1	0,00000213	81,5	81,5	122,3	0,45	0,00117	0,03
СТ-СРТС-1201	СТ-СРТС-1202	обратный	300	27,1	0,00000213	34,5	34,5	122,3	0,45	0,00117	-0,03
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	подающий	300	75,3	0,00000491	81,5	81,4	122,3	0,45	0,00098	0,07
СТ-СРТС-1202	СТ-СРТС-1203	обратный	300	75,3	0,00000491	34,5	34,6	122,3	0,45	0,00098	-0,07
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	подающий	300	165,1	0,00000857	81,4	81,3	122,3	0,45	0,00078	0,13
СТ-СРТС-1203	СТ-СРТС-1204	обратный	300	165,1	0,00000857	34,6	34,7	122,3	0,45	0,00078	-0,13

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-1204	СТ-СРТС-1205	подающий	300	60,2	0,0000043	81,3	81,2	122,3	0,45	0,00107	0,06
СТ-СРТС-1204	СТ-СРТС-1205	обратный	300	60,2	0,0000043	34,7	34,8	122,3	0,45	0,00107	-0,06
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	подающий	300	71	0,00000426	81,2	81,1	120,4	0,45	0,00087	0,06
СТ-СРТС-1205	СТ-СРТС-1206	обратный	300	71	0,00000426	34,8	34,9	120,4	0,45	0,00087	-0,06
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	подающий	300	58,1	0,00000421	81,1	81,1	120,4	0,45	0,00105	0,06
СТ-СРТС-1206	СТ-СРТС-1207	обратный	300	58,1	0,00000421	34,9	34,9	120,4	0,45	0,00105	-0,06
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	подающий	300	74,5	0,00000488	81,1	81	120,4	0,45	0,00095	0,07
СТ-СРТС-1207	СТ-СРТС-1208	обратный	300	74,5	0,00000488	34,9	35	120,4	0,45	0,00095	-0,07
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	подающий	300	80,6	0,00000513	81	80,9	120,4	0,45	0,00092	0,07
СТ-СРТС-1208	СТ-СРТС-1209	обратный	300	80,6	0,00000513	35	35,1	120,4	0,45	0,00092	-0,07
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	подающий	300	163,8	0,0000092	80,9	81,3	120,4	0,45	0,00081	0,13
СТ-СРТС-1209	СТ-СРТС-1210	обратный	300	163,8	0,0000092	35,1	35,7	120,4	0,45	0,00081	-0,13
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	подающий	300	25,2	0,00000171	81,3	81,8	120,4	0,45	0,00098	0,02
СТ-СРТС-1210	СТ-СРТС-1211	обратный	300	25,2	0,00000171	35,7	36,2	120,4	0,45	0,00098	-0,02
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	подающий	300	54,8	0,00000292	81,8	81,7	120,4	0,45	0,00077	0,04
СТ-СРТС-1211	СТ-СРТС-1212	обратный	300	54,8	0,00000292	36,2	36,3	120,4	0,45	0,00077	-0,04
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	подающий	300	91,2	0,00000556	81,7	81,6	120,4	0,45	0,00088	0,08
СТ-СРТС-1212	СТ-СРТС-1213	обратный	300	91,2	0,00000556	36,3	36,4	120,4	0,45	0,00088	-0,08
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	подающий	300	68,6	0,00000464	81,6	81,6	120,4	0,45	0,00098	0,07
СТ-СРТС-1213	СТ-СРТС-1214	обратный	300	68,6	0,00000464	36,4	36,4	120,4	0,45	0,00098	-0,07
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	подающий	300	90,9	0,00000555	81,6	82	120,4	0,45	0,00088	0,08
СТ-СРТС-1214	СТ-СРТС-1215	обратный	300	90,9	0,00000555	36,4	37	120,4	0,45	0,00088	-0,08
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	подающий	300	58,9	0,00000424	82	81,9	120,4	0,45	0,00104	0,06
СТ-СРТС-1215	СТ-СРТС-1216	обратный	300	58,9	0,00000424	37	37,1	120,4	0,45	0,00104	-0,06

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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-1216	СТ-СРТС-1217	подающий	300	60,8	0,00000432	81,9	81,4	120,4	0,45	0,00103	0,06
СТ-СРТС-1216	СТ-СРТС-1217	обратный	300	60,8	0,00000432	37,1	36,6	120,4	0,45	0,00103	-0,06
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	подающий	300	55,9	0,00000446	81,4	80,8	120,4	0,45	0,00116	0,06
СТ-СРТС-1217	СТ-СРТС-1218	обратный	300	55,9	0,00000446	36,6	36,2	120,4	0,45	0,00116	-0,06
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42	подающий	300	2	0,00000042	80,8	80,3	120,4	0,45	0,00305	0,01
СТ-СРТС-1218	ЦТП-42	обратный	300	2	0,00000042	36,2	35,7	120,4	0,45	0,00311	-0,01

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.

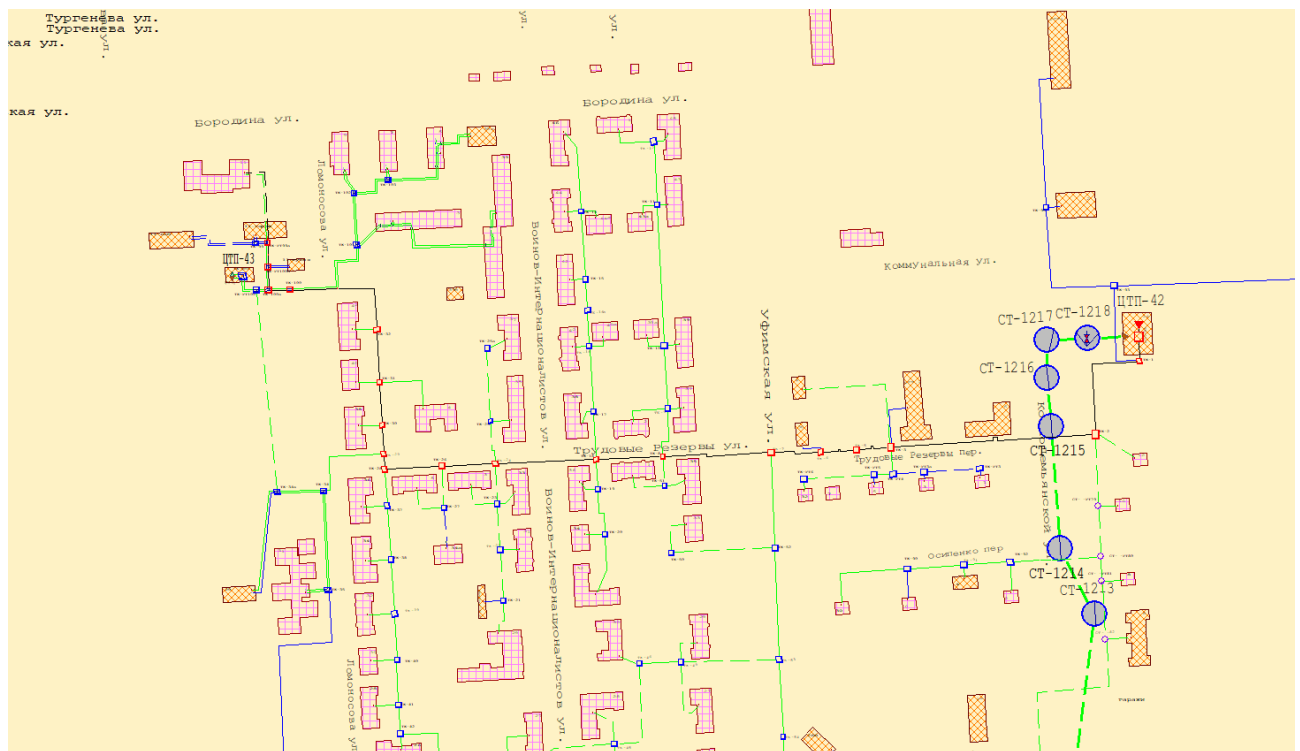
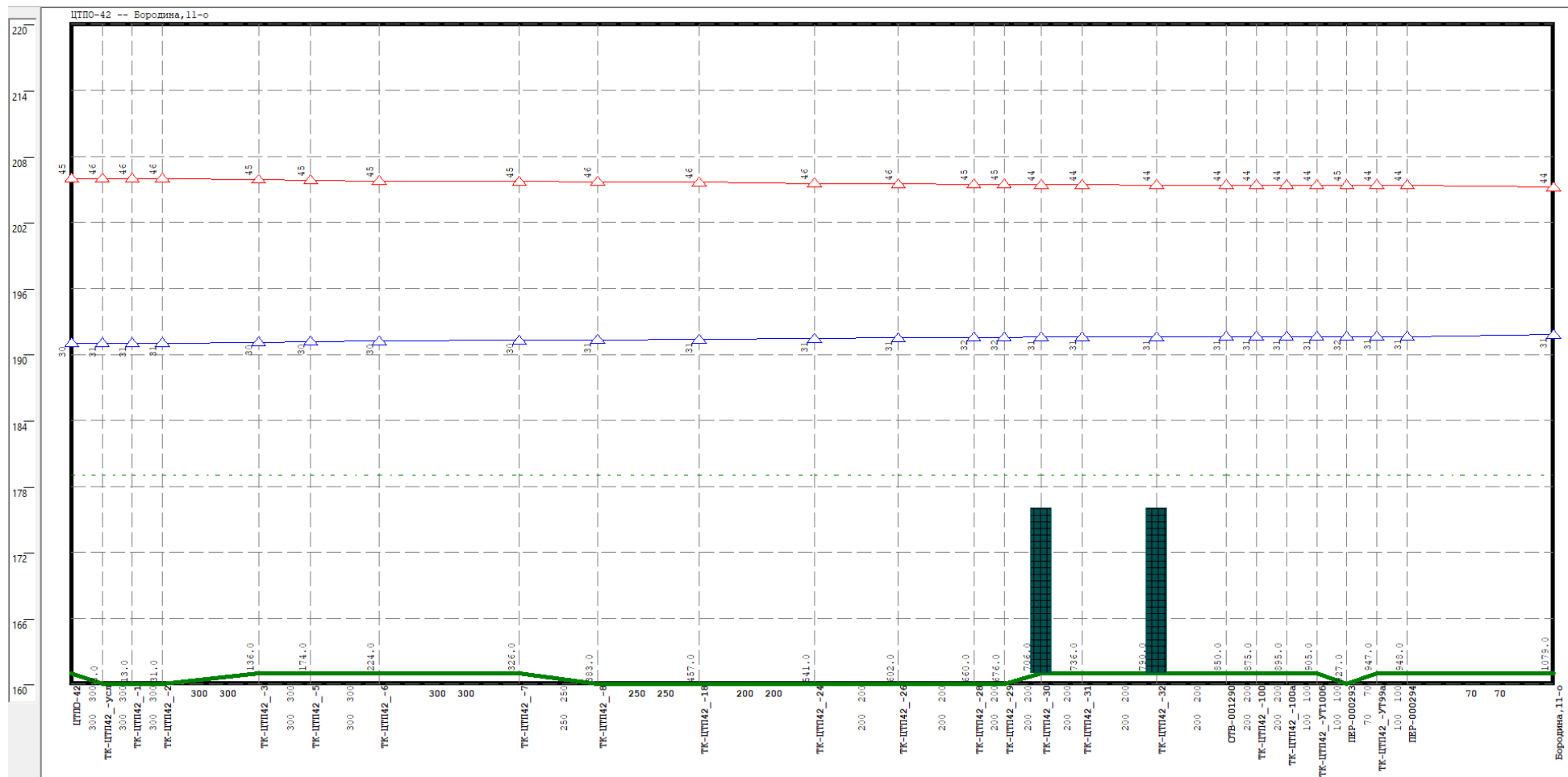


Рисунок 2.19 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 42» до потребителя «ул. Бородина,11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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 2021 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»

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	117,4	0,43	0,00207	0,01
ЦТПО-42	ТК-ЦТП42_усл	обратный	300	3	0,00000045	30	31	117,4	0,43	0,00207	-0,01
ТК-ЦТП42_усл	ТК-ЦТП42_-1	подающий	300	10	0,00000073	46	46	117,4	0,43	0,001	0,01
ТК-ЦТП42_усл	ТК-ЦТП42_-1	обратный	300	10	0,00000073	31	31	117,4	0,43	0,001	-0,01
ТК-ЦТП42_-1	ТК-ЦТП42_-2	подающий	300	18	0,00000137	46	46	117,4	0,43	0,00106	0,02
ТК-ЦТП42_-1	ТК-ЦТП42_-2	обратный	300	18	0,00000137	31	31	117,4	0,43	0,00106	-0,02
ТК-ЦТП42_-2	ТК-ЦТП42_-3	подающий	300	105	0,00000693	46	44,9	112,8	0,41	0,00084	0,09
ТК-ЦТП42_-2	ТК-ЦТП42_-3	обратный	300	105	0,00000693	31	30,1	112,8	0,41	0,00084	-0,09
ТК-ЦТП42_-3	ТК-ЦТП42_-5	подающий	300	38	0,00000396	44,9	44,8	110,2	0,4	0,00126	0,05
ТК-ЦТП42_-3	ТК-ЦТП42_-5	обратный	300	38	0,00000396	30,1	30,2	110,2	0,4	0,00126	-0,05
ТК-ЦТП42_-5	ТК-ЦТП42_-6	подающий	300	50	0,00000377	44,8	44,8	110,2	0,4	0,00091	0,05
ТК-ЦТП42_-5	ТК-ЦТП42_-6	обратный	300	50	0,00000377	30,2	30,2	110,2	0,4	0,00091	-0,05
ТК-ЦТП42_-6	ТК-ЦТП42_-7	подающий	300	102	0,00000535	44,8	44,7	110,2	0,4	0,00064	0,06
ТК-ЦТП42_-6	ТК-ЦТП42_-7	обратный	300	102	0,00000535	30,2	30,3	110,2	0,4	0,00064	-0,06
ТК-ЦТП42_-8	ТК-ЦТП42_-7	подающий	250	57	0,00000857	45,7	44,7	73	0,38	0,0008	-0,05
ТК-ЦТП42_-8	ТК-ЦТП42_-7	обратный	250	57	0,00000857	31,3	30,3	72,8	0,38	0,0008	0,05
ТК-ЦТП42_-18	ТК-ЦТП42_-8	подающий	250	74	0,00000894	45,6	45,7	63	0,33	0,00048	-0,04
ТК-ЦТП42_-18	ТК-ЦТП42_-8	обратный	250	74	0,00000894	31,4	31,3	62,8	0,33	0,00048	0,04
ТК-ЦТП42_-24	ТК-ЦТП42_-18	подающий	200	84	0,00003177	45,5	45,6	53,1	0,43	0,00107	-0,09
ТК-ЦТП42_-24	ТК-ЦТП42_-18	обратный	200	84	0,00003177	31,5	31,4	52,8	0,43	0,00106	0,09
ТК-ЦТП42_-26	ТК-ЦТП42_-24	подающий	200	61	0,00002278	45,5	45,5	44,5	0,36	0,00074	-0,05
ТК-ЦТП42_-26	ТК-ЦТП42_-24	обратный	200	61	0,00002278	31,5	31,5	44,2	0,36	0,00073	0,04

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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_-26	подающий	200	58	0,00002182	45,5	45,5	43,5	0,35	0,00071	-0,04
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-26	обратный	200	58	0,00002182	31,5	31,5	43,3	0,35	0,0007	0,04
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-29	подающий	200	16	0,00000839	45,5	45,4	36,4	0,3	0,00069	0,01
ТК-ЦТП42_-28	ТК-ЦТП42_-29	обратный	200	16	0,00000839	31,5	31,5	36,4	0,3	0,0007	-0,01
ТК-ЦТП42_-29	ТК-ЦТП42_-30	подающий	200	30	0,00001287	45,4	44,4	33	0,27	0,00047	0,01
ТК-ЦТП42_-29	ТК-ЦТП42_-30	обратный	200	30	0,00001287	31,5	30,6	33	0,27	0,00047	-0,01
ТК-ЦТП42_-30	ТК-ЦТП42_-31	подающий	200	30	0,00000959	44,4	44,4	31,9	0,26	0,00033	0,01
ТК-ЦТП42_-30	ТК-ЦТП42_-31	обратный	200	30	0,00000959	30,6	30,6	31,9	0,26	0,00032	-0,01
ТК-ЦТП42_-31	ТК-ЦТП42_-32	подающий	200	54	0,00001726	44,4	44,4	28,5	0,23	0,00026	0,01
ТК-ЦТП42_-31	ТК-ЦТП42_-32	обратный	200	54	0,00001726	30,6	30,6	28,5	0,23	0,00026	-0,01
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42_-32	подающий	200	60	0,00002082	44,4	44,4	27,4	0,22	0,00026	-0,02
ОТВ-001290	ТК-ЦТП42_-32	обратный	200	60	0,00002082	30,6	30,6	27,4	0,22	0,00026	0,02
ТК-ЦТП42_-100	ОТВ-001290	подающий	200	25	0,00000963	44,4	44,4	11,9	0,1	0,00006	0
ТК-ЦТП42_-100	ОТВ-001290	обратный	200	25	0,00000963	30,6	30,6	11,9	0,1	0,00006	0
ТК-ЦТП42_-100a	ТК-ЦТП42_-100	подающий	200	20	0,00000803	44,4	44,4	11,9	0,1	0,00006	0
ТК-ЦТП42_-100a	ТК-ЦТП42_-100	обратный	200	20	0,00000803	30,6	30,6	11,9	0,1	0,00005	0
ТК-ЦТП42_-100a	ТК-ЦТП42_-УТ100б	подающий	100	10	0,00015607	44,4	44,4	3,8	0,13	0,00023	0
ТК-ЦТП42_-100a	ТК-ЦТП42_-УТ100б	обратный	100	10	0,00015607	30,6	30,6	3,8	0,13	0,00022	0
ТК-ЦТП42_-УТ100б	ПЕР-000293	подающий	100	22	0,00031065	44,4	45,4	3,8	0,13	0,0002	0
ТК-ЦТП42_-УТ100б	ПЕР-000293	обратный	100	22	0,00031065	30,6	31,6	3,8	0,13	0,0002	0
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42_-УТ99a	подающий	70	20	0,00175613	45,4	44,4	3,8	0,25	0,00124	0,02
ПЕР-000293	ТК-ЦТП42_-УТ99a	обратный	70	20	0,00175613	31,6	30,6	3,8	0,25	0,00125	-0,02
ТК-ЦТП42_-УТ99a	ПЕР-000294	подающий	100	1	0,00004013	44,4	44,4	3,8	0,13	0,00061	0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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_-УТ99а	ПЕР-000294	обратный	100	1	0,00004013	30,6	30,6	3,8	0,13	0,0006	0
ПЕР-000294	Бородин,11-о	подающий	70	131	0,01099747	44,4	44,2	3,8	0,25	0,00119	0,16
ПЕР-000294	Бородин,11-о	обратный	70	131	0,01099747	30,6	30,8	3,8	0,25	0,00119	-0,16



### **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 6,2 кгс/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 1268 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.

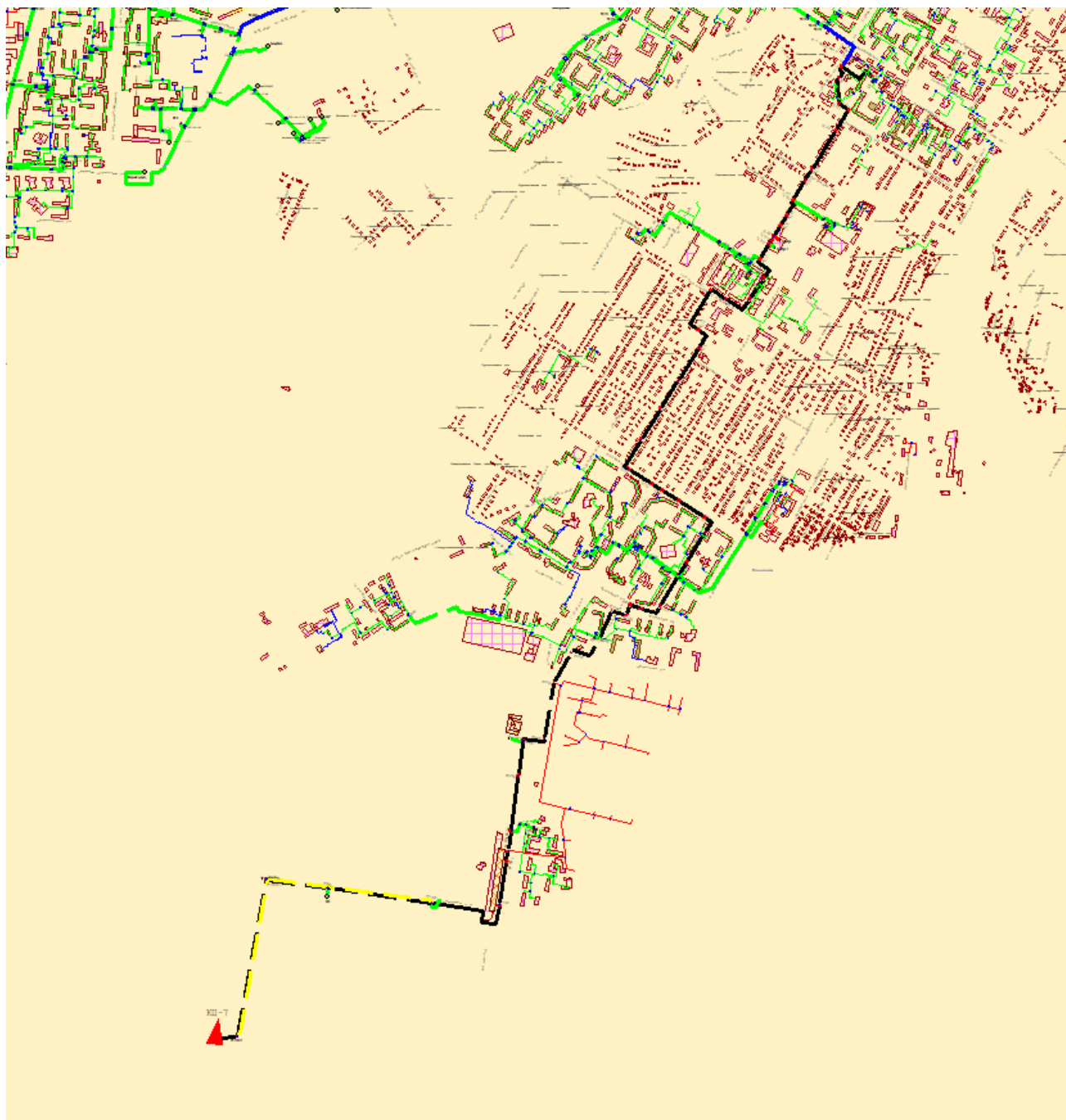


Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

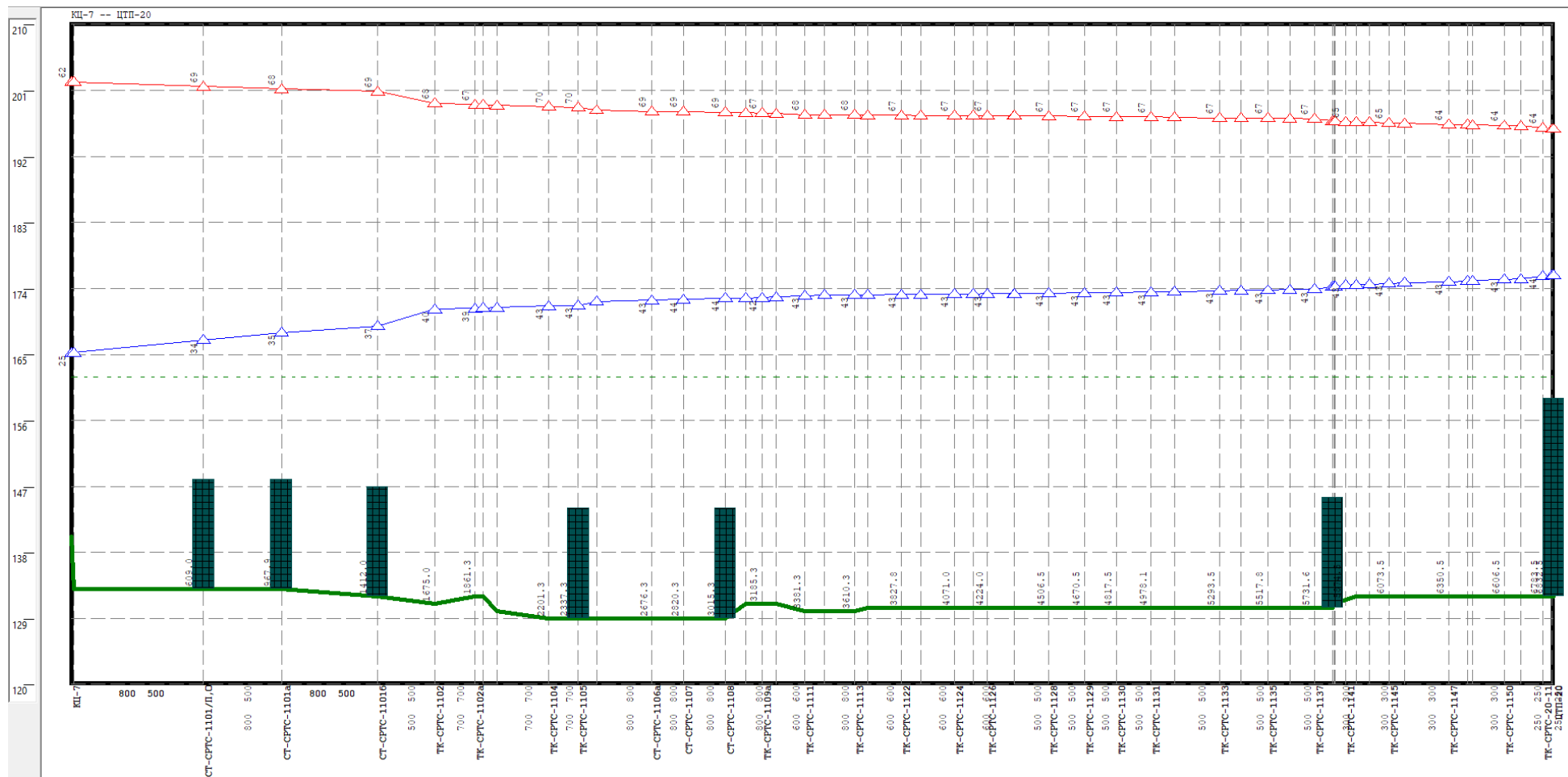


Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от котельного цеха №7 до обобщенного потребителя «ЦТП 20»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 3.1 - 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	62	69,2	1268	0,56	0,00238	0,03
КЦ-7	СТ-СРТС-1101/1	обратный	900	11	0,00000002	25	32,2	1268	0,65	0,00322	-0,04
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	подающий	800	598	0,00000038	69,2	68,6	1268	0,7	0,00103	0,62
СТ-СРТС-1101/1	СТ-СРТС-1101/П,О	обратный	500	598	0,00000405	32,2	34	652,9	1	0,00289	-1,73
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101а	подающий	800	358,9	0,00000021	68,6	68,2	1267	0,7	0,00092	0,33
СТ-СРТС-1101/П,О	СТ-СРТС-1101а	обратный	500	358,9	0,00000234	34	35	652	1,02	0,00278	-1
СТ-СРТС-1101а	СТ-СРТС-1101б	подающий	800	444,1	0,00000027	68,2	68,9	1158,8	0,64	0,00082	0,36
СТ-СРТС-1101а	СТ-СРТС-1101б	обратный	500	444,1	0,00000303	35	36,9	543,8	0,85	0,00202	-0,9
СТ-СРТС-1101б	ТК-СРТС-1102	подающий	500	263	0,00000124	68,9	68,2	1140,3	1,51	0,00615	1,62
СТ-СРТС-1101б	ТК-СРТС-1102	обратный	500	263	0,00000175	36,9	40,1	1140,3	1,75	0,00867	-2,28
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102а	подающий	700	186,3	0,00000012	68,2	67,1	1140,3	0,83	0,00085	0,16
ТК-СРТС-1102	ТК-СРТС-1102а	обратный	700	186,3	0,00000012	40,1	39,3	1140,3	0,83	0,00085	-0,16
ТК-СРТС-1102а	ТК-СРТС-1102б	подающий	700	37	0,00000002	67,1	67,1	1140,3	0,83	0,00074	0,03
ТК-СРТС-1102а	ТК-СРТС-1102б	обратный	700	37	0,00000002	39,3	39,3	1140,3	0,83	0,00074	-0,03
ТК-СРТС-1102б	ТК-СРТС-1103	подающий	700	63	0,00000005	67,1	69	1140,3	0,83	0,00106	0,07
ТК-СРТС-1102б	ТК-СРТС-1103	обратный	700	63	0,00000005	39,3	41,4	1140,3	0,83	0,00106	-0,07
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	подающий	700	240	0,00000017	69	69,8	1072,3	0,78	0,00081	0,2
ТК-СРТС-1103	ТК-СРТС-1104	обратный	700	240	0,00000017	41,4	42,6	1072,3	0,78	0,00081	-0,2
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	подающий	700	136	0,00000009	69,8	69,7	1072,3	0,78	0,00074	0,1
ТК-СРТС-1104	ТК-СРТС-1105	обратный	700	136	0,00000009	42,6	42,7	1072,3	0,78	0,00074	-0,1
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	подающий	600	84	0,00000034	69,7	69,3	1056,7	0,99	0,00456	0,38
ТК-СРТС-1105	СТ-СРТС-1106	обратный	600	84	0,00000047	42,7	43,2	1056,7	1,14	0,00625	-0,53

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-1106	СТ-СРТС-1106а	подающий	800	255	0,00000013	69,3	69,2	1056,7	0,59	0,00057	0,15
СТ-СРТС-1106	СТ-СРТС-1106а	обратный	800	255	0,00000018	43,2	43,4	1056,7	0,68	0,0008	-0,21
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	подающий	800	144	0,00000006	69,2	69,1	1056,7	0,59	0,00044	0,06
СТ-СРТС-1106а	СТ-СРТС-1107	обратный	800	144	0,00000008	43,4	43,5	1056,7	0,68	0,00062	-0,09
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	подающий	800	195	0,00000009	69,1	69	1056,7	0,59	0,00052	0,1
СТ-СРТС-1107	СТ-СРТС-1108	обратный	800	195	0,00000013	43,5	43,6	1056,7	0,68	0,00073	-0,14
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	подающий	800	93	0,00000004	69	67	857	0,48	0,00033	0,03
СТ-СРТС-1108	СТ-СРТС-1109	обратный	800	93	0,00000006	43,6	41,7	857	0,55	0,00047	-0,04
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	подающий	800	77	0,00000005	67	66,9	857	0,48	0,00044	0,03
СТ-СРТС-1109	ТК-СРТС-1109а	обратный	800	77	0,00000006	41,7	41,7	857	0,55	0,00062	-0,05
ТК-СРТС-1109а	ТК-СРТС-1110	подающий	600	65	0,00000012	66,9	66,9	857	0,8	0,00135	0,09
ТК-СРТС-1109а	ТК-СРТС-1110	обратный	600	65	0,00000017	41,7	41,9	857	0,92	0,0019	-0,12
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	подающий	600	131	0,00000017	66,9	67,7	857	0,8	0,00093	0,12
ТК-СРТС-1110	ТК-СРТС-1111	обратный	600	131	0,00000024	41,9	43	857	0,92	0,00135	-0,18
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	подающий	800	91	0,00000005	67,7	67,7	857	0,48	0,00043	0,04
ТК-СРТС-1111	ТК-СРТС-1112	обратный	800	91	0,00000007	43	43,1	857	0,55	0,0006	-0,05
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	подающий	800	138	0,00000004	67,7	67,7	857	0,48	0,00023	0,03
ТК-СРТС-1112	ТК-СРТС-1113	обратный	800	138	0,00000006	43,1	43,1	857	0,55	0,00033	-0,05
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	подающий	600	61,5	0,00000002	67,7	67,1	296,9	0,28	0,00029	0,02
ТК-СРТС-1113	ТК-СРТС-1121	обратный	600	61,5	0,00000028	43,1	42,7	296,9	0,32	0,0004	-0,02
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	подающий	600	156	0,00000002	67,1	67,1	296,9	0,28	0,00011	0,02
ТК-СРТС-1121	ТК-СРТС-1122	обратный	600	156	0,00000029	42,7	42,7	296,9	0,32	0,00016	-0,03
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	подающий	600	88	0,00000011	67,1	67,1	296,9	0,28	0,00011	0,01
ТК-СРТС-1122	ТК-СРТС-1123	обратный	600	88	0,00000015	42,7	42,7	296,9	0,32	0,00015	-0,01

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	67,1	67,1	296,9	0,28	0,0001	0,02
ТК-СРТС-1123	ТК-СРТС-1124	обратный	600	155,2	0,00000026	42,7	42,7	296,9	0,32	0,00015	-0,02
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	подающий	600	87,9	0,00000012	67,1	67,1	296,9	0,28	0,00012	0,01
ТК-СРТС-1124	ТК-СРТС-1125	обратный	600	87,9	0,00000018	42,7	42,7	296,9	0,32	0,00018	-0,02
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	подающий	600	65,1	0,00000007	67,1	67,1	296,9	0,28	0,0001	0,01
ТК-СРТС-1125	ТК-СРТС-1126	обратный	600	65,1	0,00000011	42,7	42,8	296,9	0,32	0,00014	-0,01
ТК-СРТС-1126	ПЕР-000012	подающий	600	123	0,00000014	67,1	67,1	296,9	0,28	0,0001	0,01
ТК-СРТС-1126	ПЕР-000012	обратный	600	123	0,00000021	42,8	42,8	296,9	0,32	0,00015	-0,02
ПЕР-000012	ТК-СРТС-1127	подающий	500	2	0,00000006	67,1	67,1	296,9	0,39	0,00254	0,01
ПЕР-000012	ТК-СРТС-1127	обратный	500	2	0,00000008	42,8	42,8	296,9	0,46	0,00345	-0,01
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	подающий	500	157,5	0,00000052	67,1	67	296,9	0,39	0,00029	0,05
ТК-СРТС-1127	ТК-СРТС-1128	обратный	500	157,5	0,00000075	42,8	42,8	296,9	0,46	0,00042	-0,07
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	подающий	500	164	0,00000051	67	67	296,9	0,39	0,00027	0,04
ТК-СРТС-1128	ТК-СРТС-1129	обратный	500	164	0,00000073	42,8	42,9	296,9	0,46	0,00039	-0,06
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	подающий	500	147	0,00000046	67	66,9	296,9	0,39	0,00028	0,04
ТК-СРТС-1129	ТК-СРТС-1130	обратный	500	147	0,00000067	42,9	43	296,9	0,46	0,0004	-0,06
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	подающий	500	160,6	0,00000005	66,9	66,9	296,9	0,39	0,00027	0,04
ТК-СРТС-1130	ТК-СРТС-1131	обратный	500	160,6	0,00000072	43	43	296,9	0,46	0,0004	-0,06
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	подающий	500	107,2	0,00000039	66,9	66,9	296,9	0,39	0,00032	0,03
ТК-СРТС-1131	ТК-СРТС-1132	обратный	500	107,2	0,00000056	43	43,1	296,9	0,46	0,00046	-0,05
ТК-СРТС-1132	ТК-СРТС-1133	подающий	500	208,2	0,00000086	66,9	66,8	296,9	0,39	0,00036	0,08
ТК-СРТС-1132	ТК-СРТС-1133	обратный	500	208,2	0,00000122	43,1	43,2	296,9	0,46	0,00052	-0,11
ТК-СРТС-1133	ТК-СРТС-1134	подающий	500	99,5	0,00000032	66,8	66,7	296,9	0,39	0,00028	0,03
ТК-СРТС-1133	ТК-СРТС-1134	обратный	500	99,5	0,00000046	43,2	43,2	296,9	0,46	0,00041	-0,04

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	подающий	500	124,8	0,00000041	66,7	66,7	296,9	0,39	0,00029	0,04
ТК-СРТС-1134	ТК-СРТС-1135	обратный	500	124,8	0,00000059	43,2	43,3	296,9	0,46	0,00042	-0,05
ТК-СРТС-1135	ТК-СРТС-1136	подающий	500	99,4	0,00000033	66,7	66,7	296,9	0,39	0,00029	0,03
ТК-СРТС-1135	ТК-СРТС-1136	обратный	500	99,4	0,00000047	43,3	43,3	296,9	0,46	0,00042	-0,04
ТК-СРТС-1136	ТК-СРТС-1137	подающий	500	114,4	0,00000004	66,7	66,6	296,9	0,39	0,00031	0,04
ТК-СРТС-1136	ТК-СРТС-1137	обратный	500	114,4	0,00000058	43,3	43,4	296,9	0,46	0,00045	-0,05
ТК-СРТС-1137	ТК-СРТС-1138	подающий	300	84,2	0,00000677	66,6	66,4	199,3	0,71	0,00319	0,27
ТК-СРТС-1137	ТК-СРТС-1138	обратный	300	84,2	0,00000944	43,4	43,7	199,3	0,82	0,00445	-0,37
ТК-СРТС-1138	ТК-СРТС-1139	подающий	300	6,9	0,00000101	66,4	65,8	174,9	0,62	0,00449	0,03
ТК-СРТС-1138	ТК-СРТС-1139	обратный	300	6,9	0,00000139	43,7	43,3	174,9	0,72	0,00614	-0,04
ТК-СРТС-1139	ТК-СРТС-1140	подающий	300	5,4	0,00000033	65,8	65,8	174,9	0,62	0,00185	0,01
ТК-СРТС-1139	ТК-СРТС-1140	обратный	300	5,4	0,00000046	43,3	43,3	174,9	0,72	0,00259	-0,01
ТК-СРТС-1140	ТК-СРТС-1141	подающий	300	46,4	0,00000304	65,8	65,2	174,9	0,62	0,002	0,09
ТК-СРТС-1140	ТК-СРТС-1141	обратный	300	46,4	0,00000428	43,3	42,9	174,9	0,72	0,00282	-0,13
ТК-СРТС-1141	ТК-СРТС-1142	подающий	300	50	0,00000222	65,2	64,7	174,9	0,62	0,00136	0,07
ТК-СРТС-1141	ТК-СРТС-1142	обратный	300	50	0,00000321	42,9	42,5	174,9	0,72	0,00196	-0,1
ТК-СРТС-1142	ТК-СРТС-1144	подающий	400	61	0,00000103	64,7	64,6	174,9	0,36	0,00052	0,03
ТК-СРТС-1142	ТК-СРТС-1144	обратный	400	61	0,00000145	42,5	42,6	174,9	0,42	0,00073	-0,04
ТК-СРТС-1144	ТК-СРТС-1145	подающий	300	88	0,00000495	64,6	64,6	129,3	0,46	0,00094	0,08
ТК-СРТС-1144	ТК-СРТС-1145	обратный	300	88	0,00000703	42,6	42,7	129,3	0,53	0,00134	-0,12
ТК-СРТС-1145	ТК-СРТС-1146	подающий	300	73	0,00000269	64,6	64,5	129,3	0,46	0,00062	0,05
ТК-СРТС-1145	ТК-СРТС-1146	обратный	300	73	0,00000394	42,7	42,8	129,3	0,53	0,0009	-0,07
ТК-СРТС-1146	ТК-СРТС-1147	подающий	300	204	0,00000791	64,5	64,4	129,3	0,46	0,00065	0,13
ТК-СРТС-1146	ТК-СРТС-1147	обратный	300	204	0,00001152	42,8	43	129,3	0,53	0,00094	-0,19

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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-1147	ТК-СРТС-1148	подающий	300	86	0,00000349	64,4	64,3	129,3	0,46	0,00068	0,06
ТК-СРТС-1147	ТК-СРТС-1148	обратный	300	86	0,00000506	43	43	129,3	0,53	0,00098	-0,08
ТК-СРТС-1148	ТК-СРТС-1149	подающий	300	25	0,00000124	64,3	64,3	129,3	0,46	0,00083	0,02
ТК-СРТС-1148	ТК-СРТС-1149	обратный	300	25	0,00000177	43	43,1	129,3	0,53	0,00118	-0,03
ТК-СРТС-1149	ТК-СРТС-1150	подающий	300	145	0,00000598	64,3	64,2	129,3	0,46	0,00069	0,1
ТК-СРТС-1149	ТК-СРТС-1150	обратный	300	145	0,00000867	43,1	43,2	129,3	0,53	0,001	-0,14
ТК-СРТС-1150	ТК-СРТС-1151	подающий	300	78	0,00000351	64,2	64,1	129,3	0,46	0,00075	0,06
ТК-СРТС-1150	ТК-СРТС-1151	обратный	300	78	0,00000505	43,2	43,3	129,3	0,53	0,00108	-0,08
ТК-СРТС-1151	ТК-СРТС-20-11	подающий	250	99	0,00001671	64,1	63,9	129,3	0,66	0,00282	0,28
ТК-СРТС-1151	ТК-СРТС-20-11	обратный	250	99	0,00002352	43,3	43,7	129,3	0,76	0,00397	-0,39
ТК-СРТС-20-11	ТК-СРТС-20-10	подающий	250	44	0,00000544	63,9	63,8	129,3	0,66	0,00207	0,09
ТК-СРТС-20-11	ТК-СРТС-20-10	обратный	250	44	0,0000078	43,7	43,8	129,3	0,76	0,00297	-0,13
ТК-СРТС-20-10	ЦТП-20	подающий	250	5	0,00000112	63,8	63,8	129,3	0,66	0,00374	0,02
ТК-СРТС-20-10	ЦТП-20	обратный	250	5	0,00000155	43,8	43,8	129,3	0,76	0,00518	-0,03



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.

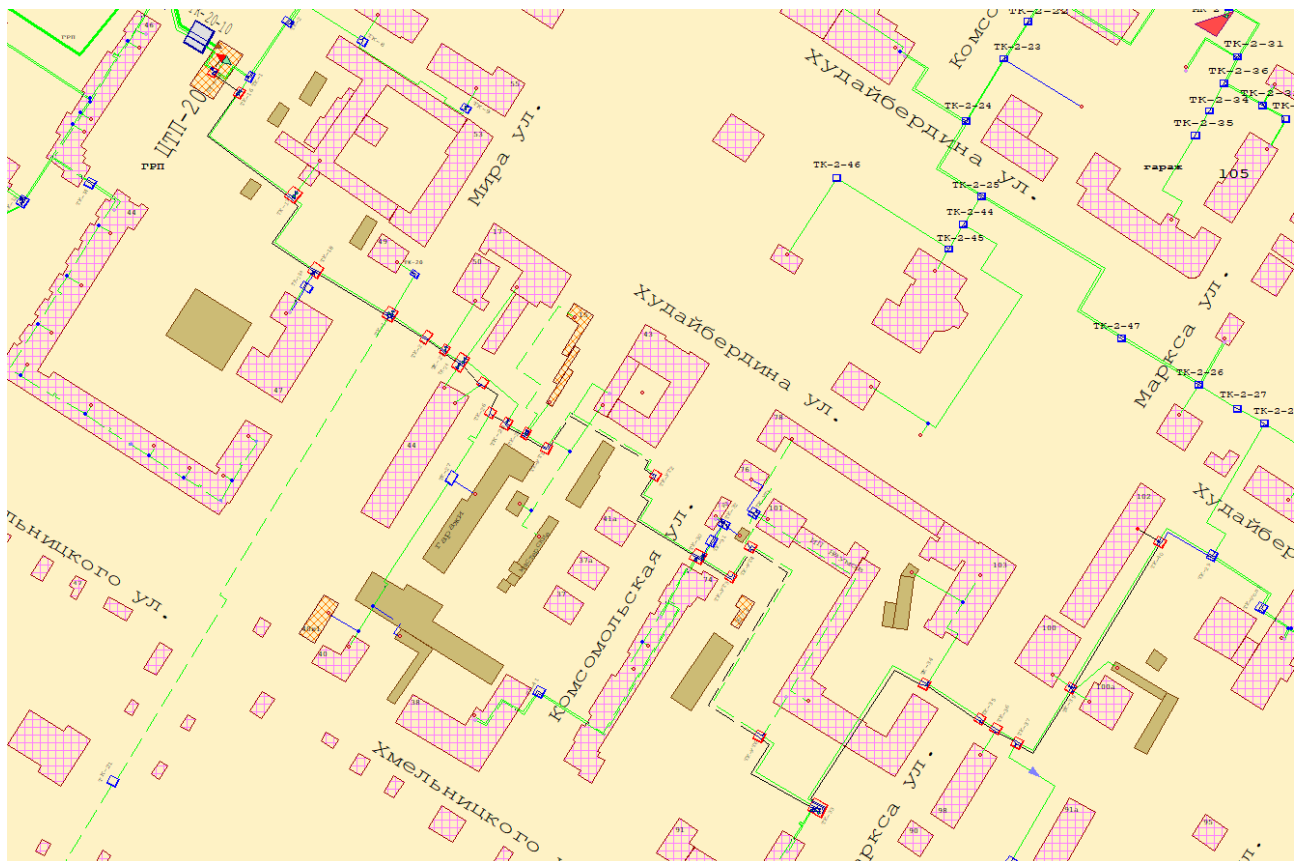
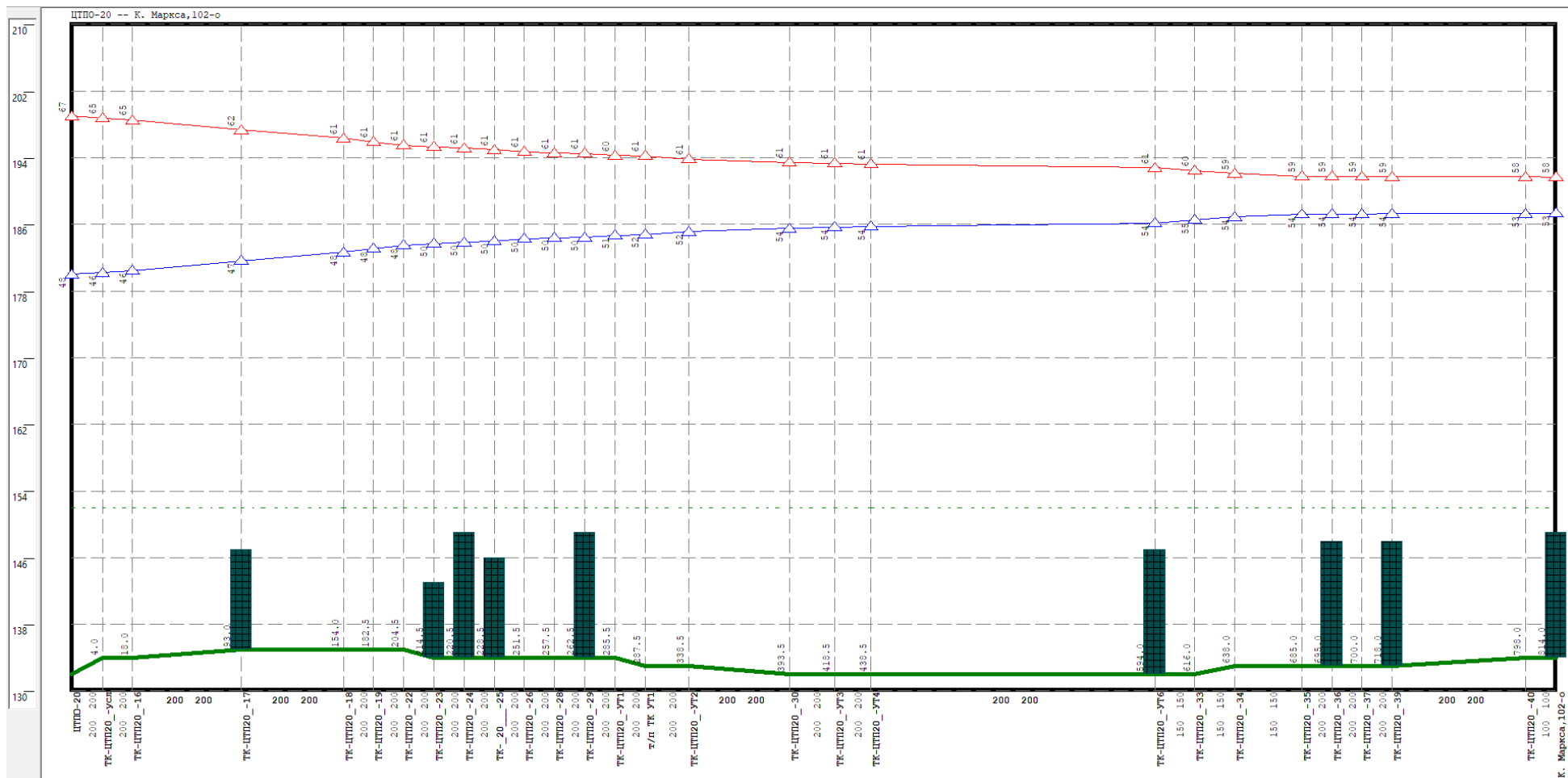


Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП 20» до потребителя «ул. К. Маркса,102»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 3.2 - 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	64,8	399,4	3,25	0,051	0,2
ЦТПО-20	ТК-ЦТП20_-усл	обратный	200	4	0,00000128	48	46,2	399,4	3,25	0,051	-0,2
ТК-ЦТП20_-усл	ТК-ЦТП20_-16	подающий	200	14	0,00000611	64,8	64,5	209,6	1,7	0,01918	0,27
ТК-ЦТП20_-усл	ТК-ЦТП20_-16	обратный	200	14	0,00000611	46,2	46,5	209,6	1,7	0,01918	-0,27
ТК-ЦТП20_-16	ТК-ЦТП20_-17	подающий	200	75	0,00002725	64,5	62,3	209,6	1,7	0,01596	1,2
ТК-ЦТП20_-16	ТК-ЦТП20_-17	обратный	200	75	0,00002725	46,5	46,7	209,6	1,7	0,01596	-1,2
ТК-ЦТП20_-17	ТК-ЦТП20_-18	подающий	200	61	0,00002606	62,3	61,3	196,3	1,6	0,01646	1
ТК-ЦТП20_-17	ТК-ЦТП20_-18	обратный	200	61	0,00002606	46,7	47,7	196,3	1,6	0,01646	-1
ТК-ЦТП20_-18	ТК-ЦТП20_-19	подающий	200	28,5	0,00001239	61,3	60,9	183,3	1,49	0,01461	0,42
ТК-ЦТП20_-18	ТК-ЦТП20_-19	обратный	200	28,5	0,00001239	47,7	48,1	183,3	1,49	0,01461	-0,42
ТК-ЦТП20_-19	ТК-ЦТП20_-22	подающий	200	22	0,00001195	60,9	60,5	180	1,46	0,01759	0,39
ТК-ЦТП20_-19	ТК-ЦТП20_-22	обратный	200	22	0,00001195	48,1	48,5	180	1,46	0,01759	-0,39
ТК-ЦТП20_-22	ТК-ЦТП20_-23	подающий	200	10	0,00000647	60,5	61,3	180	1,46	0,02097	0,21
ТК-ЦТП20_-22	ТК-ЦТП20_-23	обратный	200	10	0,00000647	48,5	49,7	180	1,46	0,02097	-0,21
ТК-ЦТП20_-23	ТК-ЦТП20_-24	подающий	200	6	0,0000052	61,3	61,1	178,7	1,45	0,02767	0,17
ТК-ЦТП20_-23	ТК-ЦТП20_-24	обратный	200	6	0,0000052	49,7	49,9	178,7	1,45	0,02767	-0,17
ТК-ЦТП20_-24	ТК- _20_-25	подающий	200	8	0,00000584	61,1	61	174,5	1,42	0,02222	0,18
ТК-ЦТП20_-24	ТК- _20_-25	обратный	200	8	0,00000584	49,9	50	174,5	1,42	0,02222	-0,18
ТК- _20_-25	ТК-ЦТП20_-26	подающий	200	23	0,00000899	61	60,7	164,8	1,34	0,01062	0,24
ТК- _20_-25	ТК-ЦТП20_-26	обратный	200	23	0,00000899	50	50,3	164,8	1,34	0,01062	-0,24
ТК-ЦТП20_-26	ТК-ЦТП20_-28	подающий	200	6	0,0000052	60,7	60,6	158,9	1,29	0,02187	0,13
ТК-ЦТП20_-26	ТК-ЦТП20_-28	обратный	200	6	0,0000052	50,3	50,4	158,9	1,29	0,02187	-0,13

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	подающий	200	5	0,0000016	60,6	60,6	158,9	1,29	0,00808	0,04
ТК-ЦТП20_-28	ТК-ЦТП20_-29	обратный	200	5	0,0000016	50,4	50,4	158,9	1,29	0,00808	-0,04
ТК-ЦТП20_-29	ТК-ЦТП20_-УТ1	подающий	200	23	0,00001063	60,6	60,3	158,4	1,29	0,0116	0,27
ТК-ЦТП20_-29	ТК-ЦТП20_-УТ1	обратный	200	23	0,00001063	50,4	50,7	158,4	1,29	0,0116	-0,27
ТК-ЦТП20_-УТ1	т/п ТК УТ1	подающий	200	2	0,00000228	60,3	61,2	158,4	1,29	0,02855	0,06
ТК-ЦТП20_-УТ1	т/п ТК УТ1	обратный	200	2	0,00000228	50,7	51,8	158,4	1,29	0,02855	-0,06
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20_-УТ2	подающий	200	51	0,00002122	61,2	60,9	133,2	1,08	0,00738	0,38
т/п ТК УТ1	ТК-ЦТП20_-УТ2	обратный	200	51	0,00002122	51,8	52,1	133,2	1,08	0,00738	-0,38
ТК-ЦТП20_-УТ2	ТК-ЦТП20_-30	подающий	200	55	0,0000225	60,9	61,5	133,2	1,08	0,00725	0,4
ТК-ЦТП20_-УТ2	ТК-ЦТП20_-30	обратный	200	55	0,0000225	52,1	53,5	133,2	1,08	0,00725	-0,4
ТК-ЦТП20_-30	ТК-ЦТП20_-УТ3	подающий	200	25	0,00001127	61,5	61,3	105,7	0,86	0,00503	0,13
ТК-ЦТП20_-30	ТК-ЦТП20_-УТ3	обратный	200	25	0,00001127	53,5	53,7	105,7	0,86	0,00503	-0,13
ТК-ЦТП20_-УТ3	ТК-ЦТП20_-УТ4	подающий	200	20	0,00000803	61,3	61,2	105,7	0,86	0,00448	0,09
ТК-ЦТП20_-УТ3	ТК-ЦТП20_-УТ4	обратный	200	20	0,00000803	53,7	53,8	105,7	0,86	0,00448	-0,09
ТК-ЦТП20_-УТ4	ТК-ЦТП20_-УТ6	подающий	200	155,5	0,00005462	61,2	60,8	87,9	0,72	0,00271	0,42
ТК-ЦТП20_-УТ4	ТК-ЦТП20_-УТ6	обратный	200	155,5	0,00005462	53,8	54,2	87,9	0,72	0,00271	-0,42
ТК-ЦТП20_-УТ6	ТК-ЦТП20_-33	подающий	150	22	0,00004721	60,8	60,5	87,9	1,33	0,01658	0,36
ТК-ЦТП20_-УТ6	ТК-ЦТП20_-33	обратный	150	22	0,00004721	54,2	54,5	87,9	1,33	0,01658	-0,36
ТК-ЦТП20_-33	ТК-ЦТП20_-34	подающий	150	22	0,00006988	60,5	59,1	71,6	1,08	0,01628	0,36
ТК-ЦТП20_-33	ТК-ЦТП20_-34	обратный	150	22	0,00006988	54,5	53,9	71,6	1,08	0,01628	-0,36
ТК-ЦТП20_-34	ТК-ЦТП20_-35	подающий	150	47	0,00007663	59,1	58,8	62,7	0,95	0,00641	0,3
ТК-ЦТП20_-34	ТК-ЦТП20_-35	обратный	150	47	0,00007663	53,9	54,2	62,7	0,95	0,00641	-0,3
ТК-ЦТП20_-35	ТК-ЦТП20_-36	подающий	200	10	0,00000811	58,8	58,8	62,7	0,51	0,00319	0,03
ТК-ЦТП20_-35	ТК-ЦТП20_-36	обратный	200	10	0,00000811	54,2	54,2	62,7	0,51	0,00319	-0,03

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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_-36	ТК-ЦТП20_-37	подающий	200	5	0,00000488	58,8	58,7	56,9	0,46	0,00314	0,02
ТК-ЦТП20_-36	ТК-ЦТП20_-37	обратный	200	5	0,00000488	54,2	54,3	56,9	0,46	0,00314	-0,02
ТК-ЦТП20_-37	ТК-ЦТП20_-39	подающий	200	18	0,00001067	58,7	58,7	53,4	0,43	0,00169	0,03
ТК-ЦТП20_-37	ТК-ЦТП20_-39	обратный	200	18	0,00001067	54,3	54,3	53,4	0,43	0,00169	-0,03
ТК-ЦТП20_-39	ТК-ЦТП20_-40	подающий	200	80	0,00002885	58,7	57,7	9,2	0,08	0,00003	0
ТК-ЦТП20_-39	ТК-ЦТП20_-40	обратный	200	80	0,00002885	54,3	53,3	9,2	0,08	0,00003	0
ТК-ЦТП20_-40	К. Маркса,102-о	подающий	100	16	0,00031511	57,7	57,7	9,2	0,31	0,00168	0,03
ТК-ЦТП20_-40	К. Маркса,102-о	обратный	100	16	0,00031511	53,3	53,3	9,2	0,31	0,00168	-0,03

## **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 4,7 кгс/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,9 кгс/см<sup>2</sup>.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 108 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.

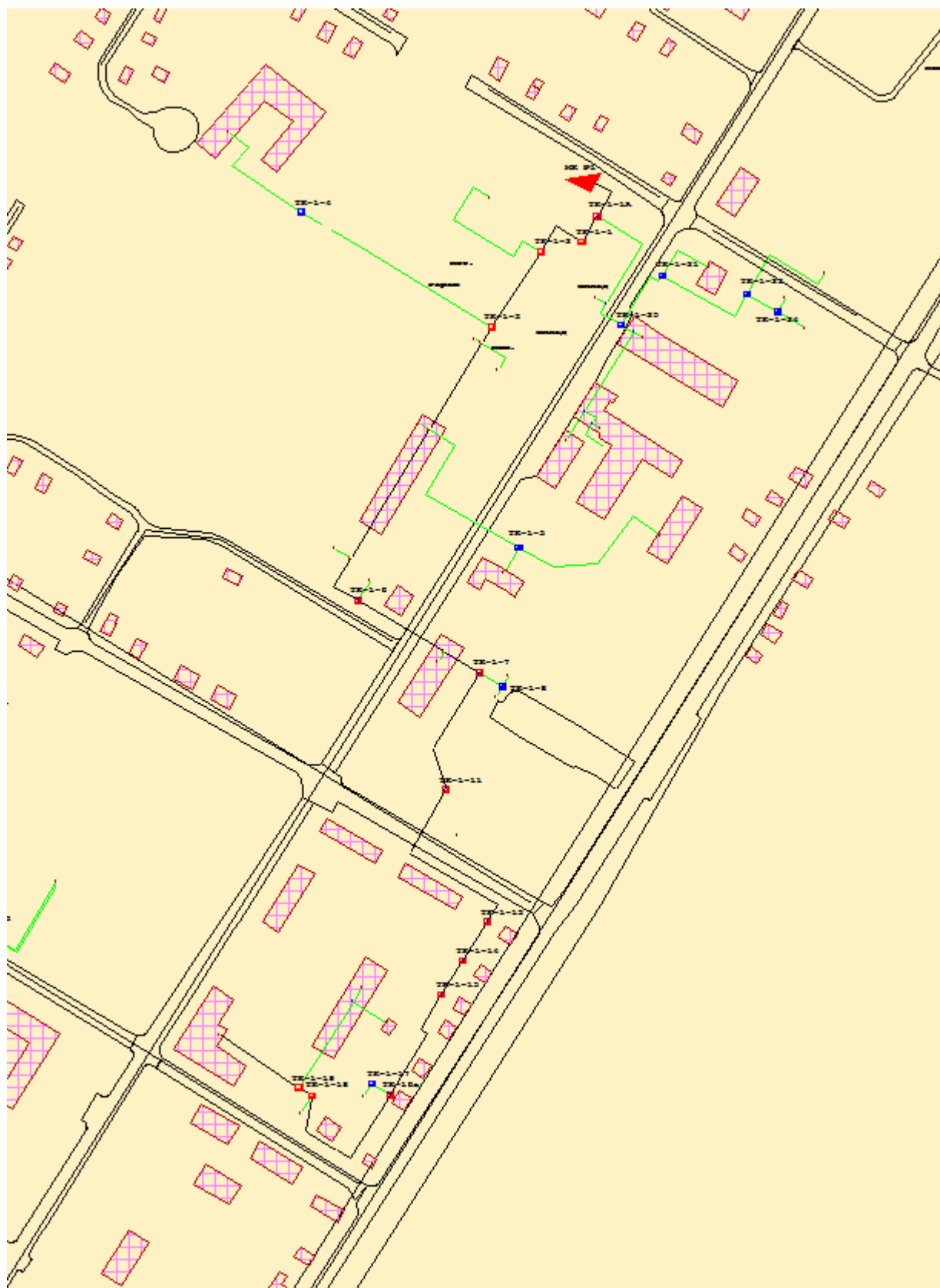


Рисунок 4.1 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

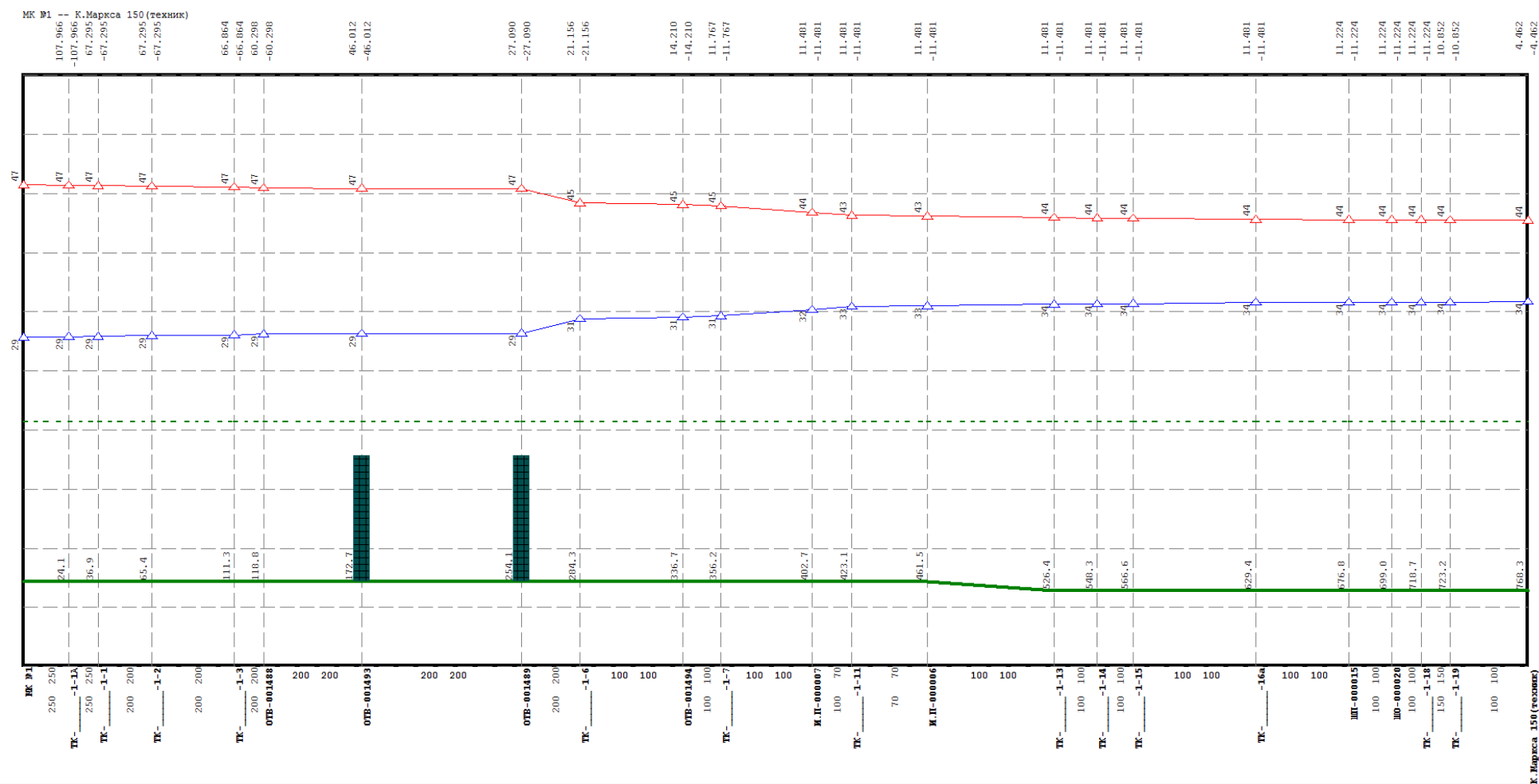


Рисунок 4.2 - Пьезометрический график от котельной МК №1 до потребителя «ул. К.Маркса, 150»



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 4.1 - 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	108	0,57	0,00212	0,05
МК №1	ТК-_____-1-1А	обратный	250	24,1	0,00000437	29	29,1	108	0,57	0,00212	-0,05
ТК-_____-1-1	ТК-_____-1-2	подающий	200	28,5	0,00001436	46,9	46,8	67,3	0,55	0,00228	0,07
ТК-_____-1-1	ТК-_____-1-2	обратный	200	28,5	0,00001436	29,1	29,2	67,3	0,55	0,00228	-0,07
ТК-_____-1-1А	ТК-_____-1-1	подающий	250	12,8	0,00000763	46,9	46,9	67,3	0,53	0,0027	0,03
ТК-_____-1-1А	ТК-_____-1-1	обратный	250	12,8	0,00000763	29,1	29,1	67,3	0,53	0,0027	-0,03
ТК-_____-1-2	ТК-_____-1-3	подающий	200	45,9	0,000021	46,8	46,8	66,9	0,54	0,00205	0,09
ТК-_____-1-2	ТК-_____-1-3	обратный	200	45,9	0,000021	29,2	29,2	66,9	0,54	0,00205	-0,09
ТК-_____-1-3	ОТВ-001488	подающий	200	7,5	0,00003013	46,8	46,6	60,3	0,96	0,01465	0,11
ТК-_____-1-3	ОТВ-001488	обратный	200	7,5	0,00003013	29,2	29,4	60,3	0,96	0,01465	-0,11
ОТВ-001488	ОТВ-001493	подающий	200	53,9	0,00002408	46,6	46,6	46	0,37	0,00095	0,05
ОТВ-001488	ОТВ-001493	обратный	200	53,9	0,00002408	29,4	29,4	46	0,37	0,00095	-0,05
ОТВ-001493	ОТВ-001489	подающий	200	81,5	0,00003462	46,6	46,6	27,1	0,22	0,00031	0,03
ОТВ-001493	ОТВ-001489	обратный	200	81,5	0,00003462	29,4	29,4	27,1	0,22	0,00031	-0,03
ОТВ-001489	ТК-_____-1-6	подающий	200	30,1	0,00385297	46,6	44,8	21,2	1,51	0,05727	1,72
ОТВ-001489	ТК-_____-1-6	обратный	200	30,1	0,00385297	29,4	31,2	21,2	1,51	0,05727	-1,72
ТК-_____-1-6	ОТВ-001494	подающий	100	52,4	0,00092613	44,8	44,7	14,2	0,48	0,00357	0,19
ТК-_____-1-6	ОТВ-001494	обратный	100	52,4	0,00092613	31,2	31,3	14,2	0,48	0,00357	-0,19
ОТВ-001494	ТК-_____-1-7	подающий	100	19,5	0,00108711	44,7	44,5	11,8	0,6	0,00771	0,15
ОТВ-001494	ТК-_____-1-7	обратный	100	19,5	0,00108711	31,3	31,5	11,8	0,6	0,00771	-0,15
И.П-000006	ТК-_____-1-13	подающий	100	64,8	0,00110938	43,3	44,1	11,5	0,39	0,00225	0,15
И.П-000006	ТК-_____-1-13	обратный	100	64,8	0,00110938	32,7	33,9	11,5	0,39	0,00225	-0,15

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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	подающий	100	20,4	0,00269302	43,7	43,4	11,5	0,82	0,01742	0,35
И.П-000007	ТК-_____-1-11	обратный	70	20,4	0,00269302	32,3	32,6	11,5	0,82	0,01742	-0,35
ТК-_____-1-11	И.П-000006	подающий	70	38,4	0,000695	43,4	43,3	11,5	0,39	0,00238	0,09
ТК-_____-1-11	И.П-000006	обратный	70	38,4	0,000695	32,6	32,7	11,5	0,39	0,00238	-0,09
ТК-_____-1-13	ТК-_____-1-14	подающий	100	22	0,00042254	44,1	44,1	11,5	0,39	0,00254	0,06
ТК-_____-1-13	ТК-_____-1-14	обратный	100	22	0,00042254	33,9	33,9	11,5	0,39	0,00254	-0,06
ТК-_____-1-14	ТК-_____-1-15	подающий	100	18,3	0,00036187	44,1	44	11,5	0,39	0,00261	0,05
ТК-_____-1-14	ТК-_____-1-15	обратный	100	18,3	0,00036187	33,9	34	11,5	0,39	0,00261	-0,05
ТК-_____-1-15	ТК-_____-16a	подающий	100	62,7	0,00109675	44	43,9	11,5	0,39	0,0023	0,14
ТК-_____-1-15	ТК-_____-16a	обратный	100	62,7	0,00109675	34	34,1	11,5	0,39	0,0023	-0,14
ТК-_____-1-7	И.П-000007	подающий	100	46,5	0,00580926	44,5	43,7	11,5	0,82	0,01646	0,77
ТК-_____-1-7	И.П-000007	обратный	100	46,5	0,00580926	31,5	32,3	11,5	0,82	0,01646	-0,77
ТК-_____-16a	ШП-000015	подающий	100	47,5	0,00010527	43,9	43,9	11,2	0,17	0,00028	0,01
ТК-_____-16a	ШП-000015	обратный	100	47,5	0,00010527	34,1	34,1	11,2	0,17	0,00028	-0,01
ШО-000020	ТК-_____-1-18	подающий	100	19,7	0,00001099	43,9	43,9	11,2	0,09	0,00007	0
ШО-000020	ТК-_____-1-18	обратный	100	19,7	0,00001099	34,1	34,1	11,2	0,09	0,00007	0
ШП-000015	ШО-000020	подающий	100	22,1	0,00005542	43,9	43,9	11,2	0,17	0,00032	0,01
ШП-000015	ШО-000020	обратный	100	22,1	0,00005542	34,1	34,1	11,2	0,17	0,00032	-0,01
ТК-_____-1-18	ТК-_____-1-19	подающий	150	4,6	0,00016311	43,9	43,9	10,9	0,4	0,00419	0,02
ТК-_____-1-18	ТК-_____-1-19	обратный	150	4,6	0,00016311	34,1	34,1	10,9	0,4	0,00419	-0,02
ТК-_____-1-19	К.Маркса 150	подающий	100	45,1	0,00299457	43,9	43,8	4,5	0,25	0,00132	0,06
ТК-_____-1-19	К.Маркса 150	обратный	100	45,1	0,00299457	34,1	34,2	4,5	0,25	0,00132	-0,06

## **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/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

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

### Участок тепловых сетей от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63»

На рисунке 4.3 представлен расчетный путь теплоносителя от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63», 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.

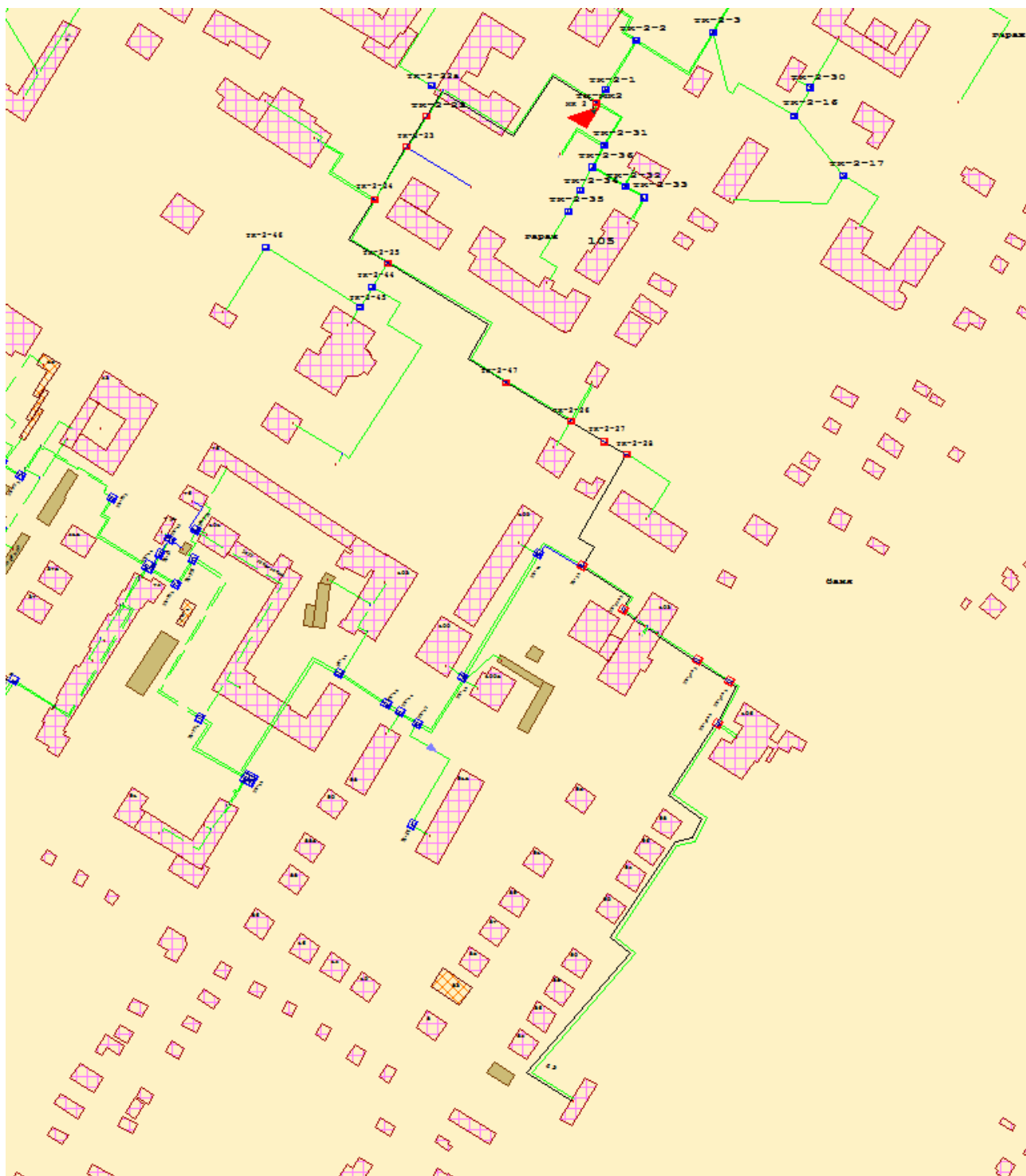
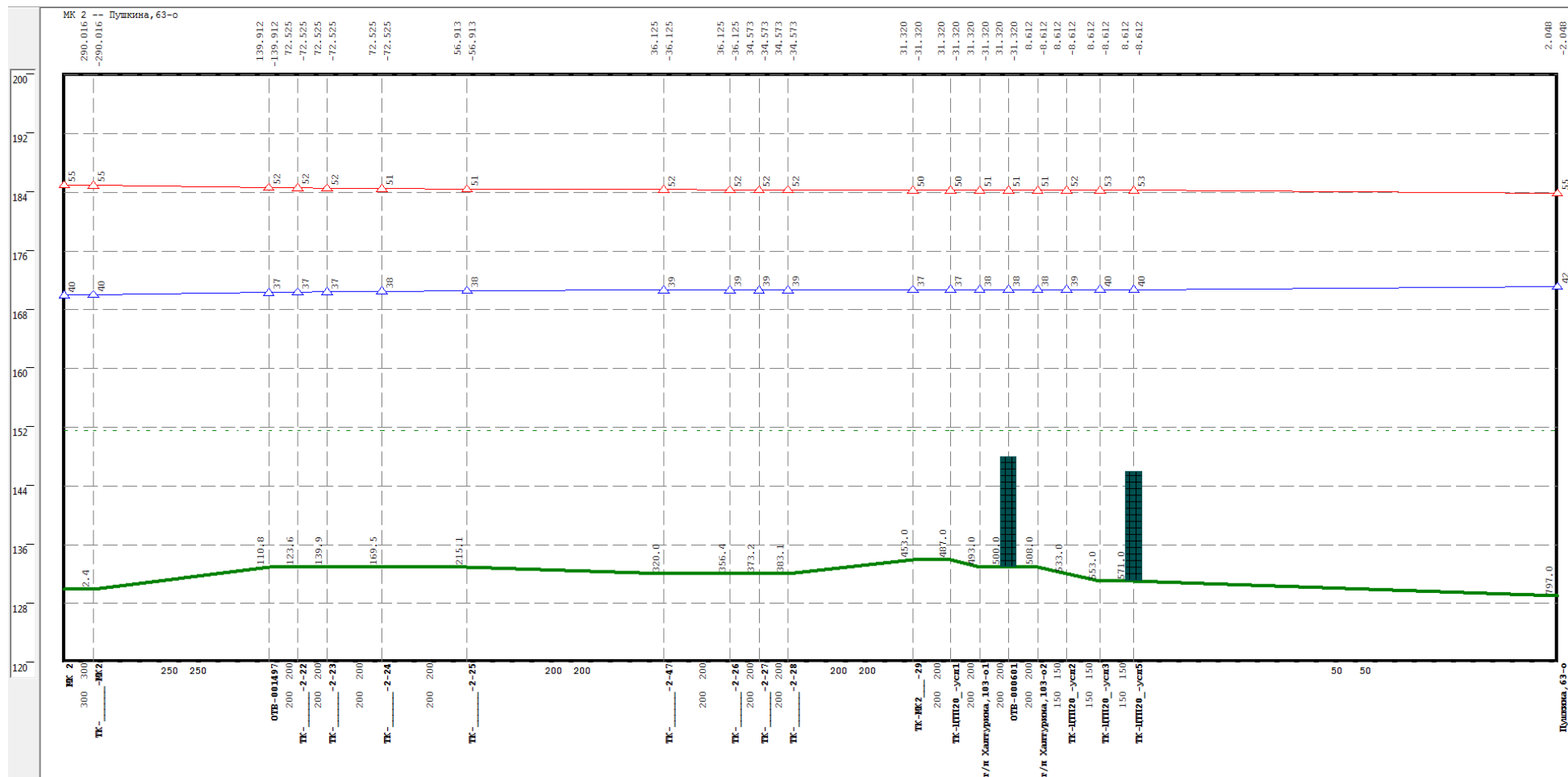


Рисунок 4.3 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 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. Пушкина,63»**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 4.2 - Расчетная гидравлическая таблица от котельной МК №2 до потребителя «ул. Пушкина,63»**

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	1,06	0,02799	0,07
МК 2	ТК-_____МК2	обратный	300	2,4	0,00000081	40	40,1	290	1,06	0,02799	-0,07
ТК-_____МК2	ОТВ-001497	подающий	250	108,3	0,00001463	54,9	51,6	139,9	0,74	0,00264	0,29
ТК-_____МК2	ОТВ-001497	обратный	250	108,3	0,00001463	40,1	37,4	139,9	0,74	0,00264	-0,29
ОТВ-001497	ТК-_____2-22	подающий	200	12,9	0,00000836	51,6	51,6	72,5	0,59	0,00342	0,04
ОТВ-001497	ТК-_____2-22	обратный	200	12,9	0,00000836	37,4	37,4	72,5	0,59	0,00342	-0,04
ТК-_____2-22	ТК-_____2-23	подающий	200	16,3	0,00000968	51,6	51,6	72,5	0,59	0,00312	0,05
ТК-_____2-22	ТК-_____2-23	обратный	200	16,3	0,00000968	37,4	37,4	72,5	0,59	0,00312	-0,05
ТК-_____2-23	ТК-_____2-24	подающий	200	29,6	0,00001475	51,6	51,5	72,5	0,59	0,00263	0,08
ТК-_____2-23	ТК-_____2-24	обратный	200	29,6	0,00001475	37,4	37,5	72,5	0,59	0,00263	-0,08
ТК-_____2-24	ТК-_____2-25	подающий	200	45,6	0,00002091	51,5	51,4	56,9	0,46	0,00149	0,07
ТК-_____2-24	ТК-_____2-25	обратный	200	45,6	0,00002091	37,5	37,6	56,9	0,46	0,00149	-0,07
ТК-_____2-25	ТК-_____2-47	подающий	200	104,9	0,0000436	51,4	52,3	36,1	0,29	0,00054	0,06
ТК-_____2-25	ТК-_____2-47	обратный	200	104,9	0,0000436	37,6	38,7	36,1	0,29	0,00054	-0,06
ТК-_____2-47	ТК-_____2-26	подающий	200	36,4	0,00001738	52,3	52,3	36,1	0,29	0,00062	0,02
ТК-_____2-47	ТК-_____2-26	обратный	200	36,4	0,00001738	38,7	38,7	36,1	0,29	0,00062	-0,02
ТК-_____2-26	ТК-_____2-27	подающий	200	16,8	0,00000987	52,3	52,3	34,6	0,28	0,0007	0,01
ТК-_____2-26	ТК-_____2-27	обратный	200	16,8	0,00000987	38,7	38,7	34,6	0,28	0,0007	-0,01
ТК-_____2-27	ТК-_____2-28	подающий	200	9,9	0,00000724	52,3	52,3	34,6	0,28	0,00088	0,01
ТК-_____2-27	ТК-_____2-28	обратный	200	9,9	0,00000724	38,7	38,7	34,6	0,28	0,00088	-0,01
ТК-_____2-28	ТК-МК2_____-29	подающий	200	69,9	0,00003002	52,3	50,3	31,3	0,25	0,00042	0,03
ТК-_____2-28	ТК-МК2_____-29	обратный	200	69,9	0,00003002	38,7	36,7	31,3	0,25	0,00042	-0,03
ТК-МК2_____-29	ТК-ЦТП20_-усл1	подающий	200	34	0,00001251	50,3	50,3	31,3	0,25	0,00036	0,01
ТК-МК2_____-29	ТК-ЦТП20_-усл1	обратный	200	34	0,00001251	36,7	36,7	31,3	0,25	0,00036	-0,01
ТК-ЦТП20_-усл1	т/п Халтурина,103-о1	подающий	200	6	0,00000356	50,3	51,3	31,3	0,25	0,00058	0
ТК-ЦТП20_-усл1	т/п Халтурина,103-о1	обратный	200	6	0,00000356	36,7	37,7	31,3	0,25	0,00058	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

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 Халтурина,103-о1	ОТВ-000601	подающий	200	7	0,00000224	51,3	51,3	31,3	0,25	0,00031	0
т/п Халтурина,103-о1	ОТВ-000601	обратный	200	7	0,00000224	37,7	37,7	31,3	0,25	0,00031	0
ОТВ-000601	т/п Халтурина,103-о2	подающий	200	8	0,0000042	51,3	51,3	8,6	0,07	0,00004	0
ОТВ-000601	т/п Халтурина,103-о2	обратный	200	8	0,0000042	37,7	37,7	8,6	0,07	0,00004	0
т/п Халтурина,103-о2	ТК-ЦТП20_-усл2	подающий	150	25	0,00004643	51,3	52,3	8,6	0,13	0,00014	0
т/п Халтурина,103-о2	ТК-ЦТП20_-усл2	обратный	150	25	0,00004643	37,7	38,7	8,6	0,13	0,00014	0
ТК-ЦТП20_-усл2	ТК-ЦТП20_-усл3	подающий	150	20	0,00003828	52,3	53,3	8,6	0,13	0,00015	0
ТК-ЦТП20_-усл2	ТК-ЦТП20_-усл3	обратный	150	20	0,00003828	38,7	39,7	8,6	0,13	0,00015	0
ТК-ЦТП20_-усл3	ТК-ЦТП20_-усл5	подающий	150	18	0,00003502	53,3	53,2	8,6	0,13	0,00014	0
ТК-ЦТП20_-усл3	ТК-ЦТП20_-усл5	обратный	150	18	0,00003502	39,7	39,8	8,6	0,13	0,00014	0
ТК-ЦТП20_-усл5	Пушкина,63-о	подающий	50	226	0,09378441	53,2	54,9	2	0,25	0,00174	0,39
ТК-ЦТП20_-усл5	Пушкина,63-о	обратный	50	226	0,09378441	39,8	42,1	2	0,25	0,00174	-0,39

#### **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/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 222,0 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.



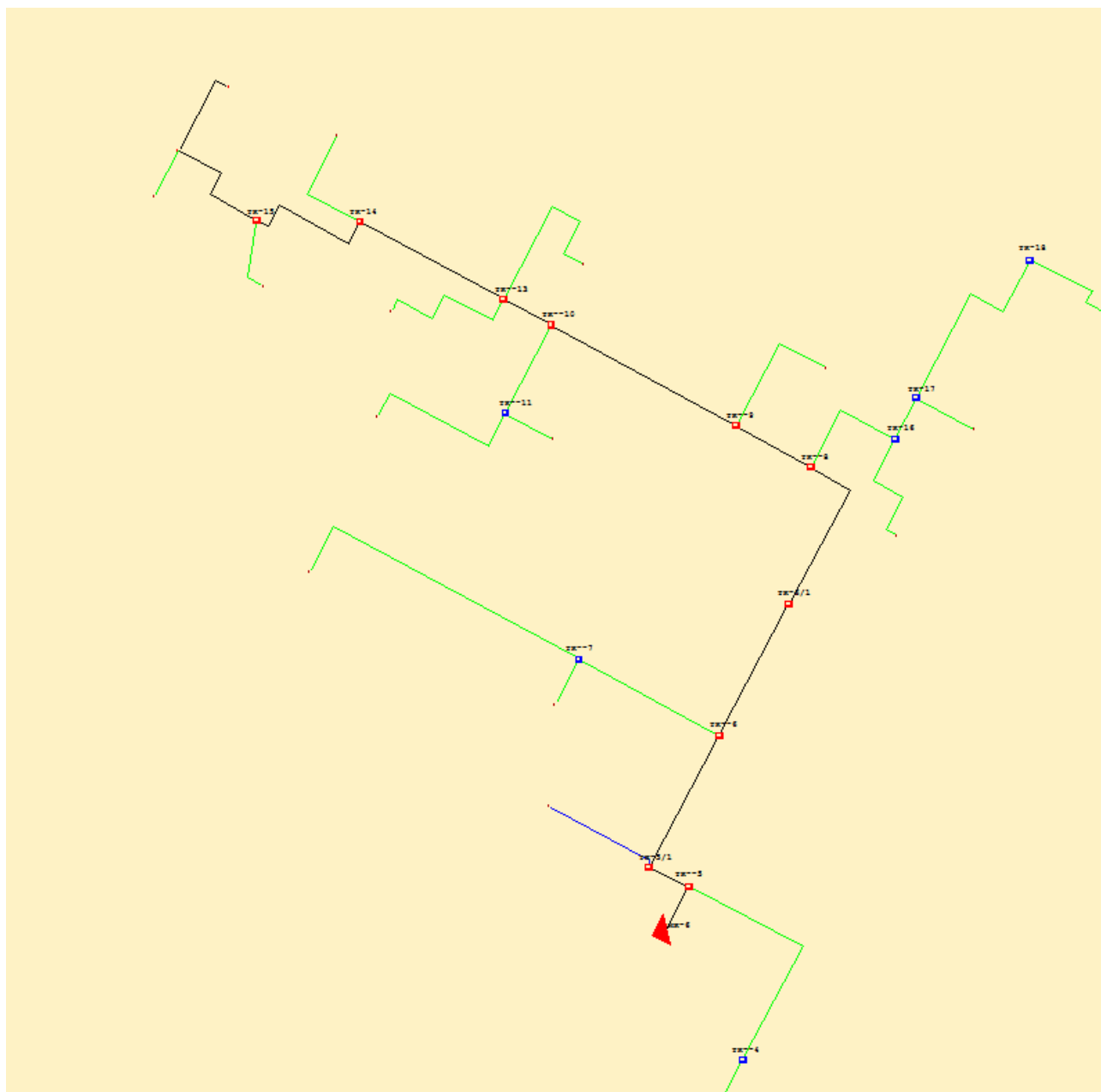


Рисунок 4.5 - Путь теплоносителя по направлению от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

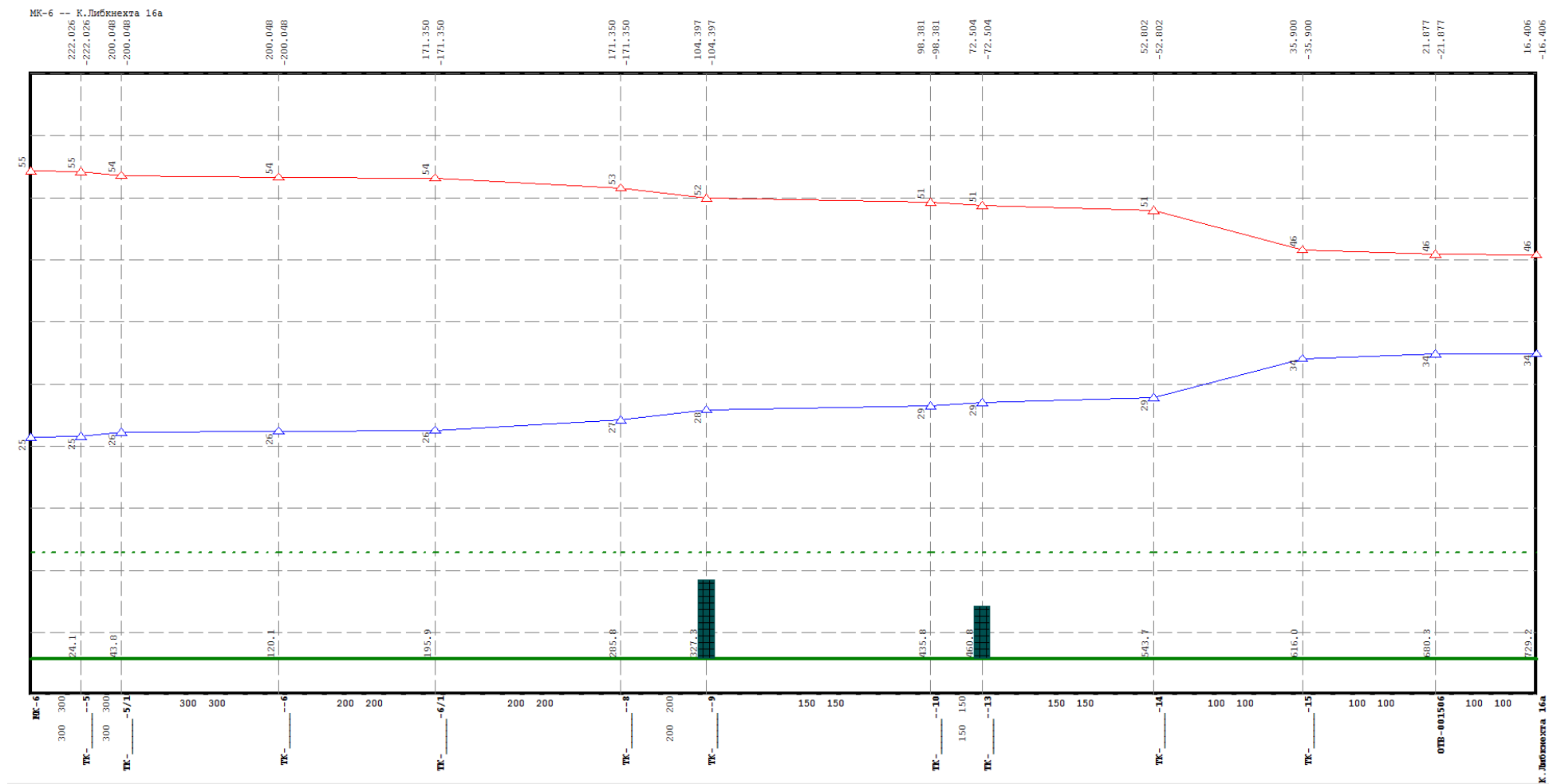


Рисунок 4.6 - Пьезометрический график от котельной МК №6 до потребителя «ул. К.Либкнехта 16а»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)  
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Таблица 4.3 - 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	222	0,8	0,00357	0,09
МК-6	ТК-_____--5	обратный	300	24,1	0,00000175	25	25,1	222	0,8	0,00357	-0,09
ТК-_____--5	ТК-_____5/1	подающий	300	19,7	0,00001097	54,9	54,5	200	1,63	0,02232	0,44
ТК-_____--5	ТК-_____5/1	обратный	300	19,7	0,00001097	25,1	25,5	200	1,63	0,02232	-0,44
ТК-_____5/1	ТК-_____--6	подающий	300	76,3	0,00000407	54,5	54,3	200	0,72	0,00213	0,16
ТК-_____5/1	ТК-_____--6	обратный	300	76,3	0,00000407	25,5	25,7	200	0,72	0,00213	-0,16
ТК-_____--6	ТК-_____6/1	подающий	200	75,7	0,00000404	54,3	54,2	171,4	0,62	0,00157	0,12
ТК-_____--6	ТК-_____6/1	обратный	200	75,7	0,00000404	25,7	25,8	171,4	0,62	0,00157	-0,12
ТК-_____6/1	ТК-_____--8	подающий	200	89,9	0,00003786	54,2	53,1	171,4	1,39	0,01236	1,11
ТК-_____6/1	ТК-_____--8	обратный	200	89,9	0,00003786	25,8	26,9	171,4	1,39	0,01236	-1,11
ТК-_____--8	ТК-_____--9	подающий	200	41,5	0,00010716	53,1	51,9	104,4	1,66	0,02811	1,17
ТК-_____--8	ТК-_____--9	обратный	200	41,5	0,00010716	26,9	28,1	104,4	1,66	0,02811	-1,17
ТК-_____--9	ТК-_____--10	подающий	150	108,5	0,00004496	51,9	51,5	98,4	0,8	0,00401	0,44
ТК-_____--9	ТК-_____--10	обратный	150	108,5	0,00004496	28,1	28,5	98,4	0,8	0,00401	-0,44
ТК-_____--10	ТК-_____--13	подающий	150	25	0,00006979	51,5	51,1	72,5	1,16	0,01466	0,37
ТК-_____--10	ТК-_____--13	обратный	150	25	0,00006979	28,5	28,9	72,5	1,16	0,01466	-0,37
ТК-_____--13	ТК-_____14	подающий	150	82,9	0,00020062	51,1	50,6	52,8	0,84	0,00675	0,56
ТК-_____--13	ТК-_____14	обратный	150	82,9	0,00020062	28,9	29,4	52,8	0,84	0,00675	-0,56
ТК-_____14	ТК-_____15	подающий	100	72,3	0,0034392	50,6	46,1	35,9	1,78	0,06132	4,43
ТК-_____14	ТК-_____15	обратный	100	72,3	0,0034392	29,4	33,9	35,9	1,78	0,06132	-4,43
ТК-_____15	ОТВ-001506	подающий	100	64,3	0,00106737	46,1	45,6	21,9	0,73	0,00794	0,51
ТК-_____15	ОТВ-001506	обратный	100	64,3	0,00106737	33,9	34,4	21,9	0,73	0,00794	-0,51
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	подающий	100	48,9	0,00012384	45,6	45,6	16,4	0,26	0,00068	0,03
ОТВ-001506	К.Либкнехта 16а	обратный	100	48,9	0,00012384	34,4	34,4	16,4	0,26	0,00068	-0,03