



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

**ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И  
ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ  
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год)	80417.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80417.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80417.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80417.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80417.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в ава-	80417.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
рийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80417.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80417.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80417.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80417.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80417.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.018.000

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	5
Перечень рисунков .....	6
1 Общие положения.....	7
2 Актуализированный вариант развития системы теплоснабжения городского Поселения город Благовещенск республики Башкортостан .....	8
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БГК» .....	8
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Приуфимской ТЭЦ.....	8

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8» .....	11
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53» .....	16
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32» .....	20
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13» .....	25
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7» .....	30
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103_2021» .....	35
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6» .....	39
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11» .....	44

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП- 8» .....	9
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8» .....	10
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53» .....	14
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53» .....	15
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32» .....	18
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32» .....	19
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13» .....	23
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13» .....	24
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7» .....	28
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7» .....	29
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103_2021» .....	33
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103_2021» .....	34
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6» .....	37
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6» .....	38
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11» .....	42
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11» .....	43

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

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

## **2 АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

### **2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ООО «БГК»**

#### **2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Приуфимской ТЭЦ**

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

- давление в подающем трубопроводе на котельной 4,1 кгс/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 1,1 кгс/см<sup>2</sup>.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 1162,2 т/ч.

#### Гидравлический расчет тепловых сетей от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8», 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.

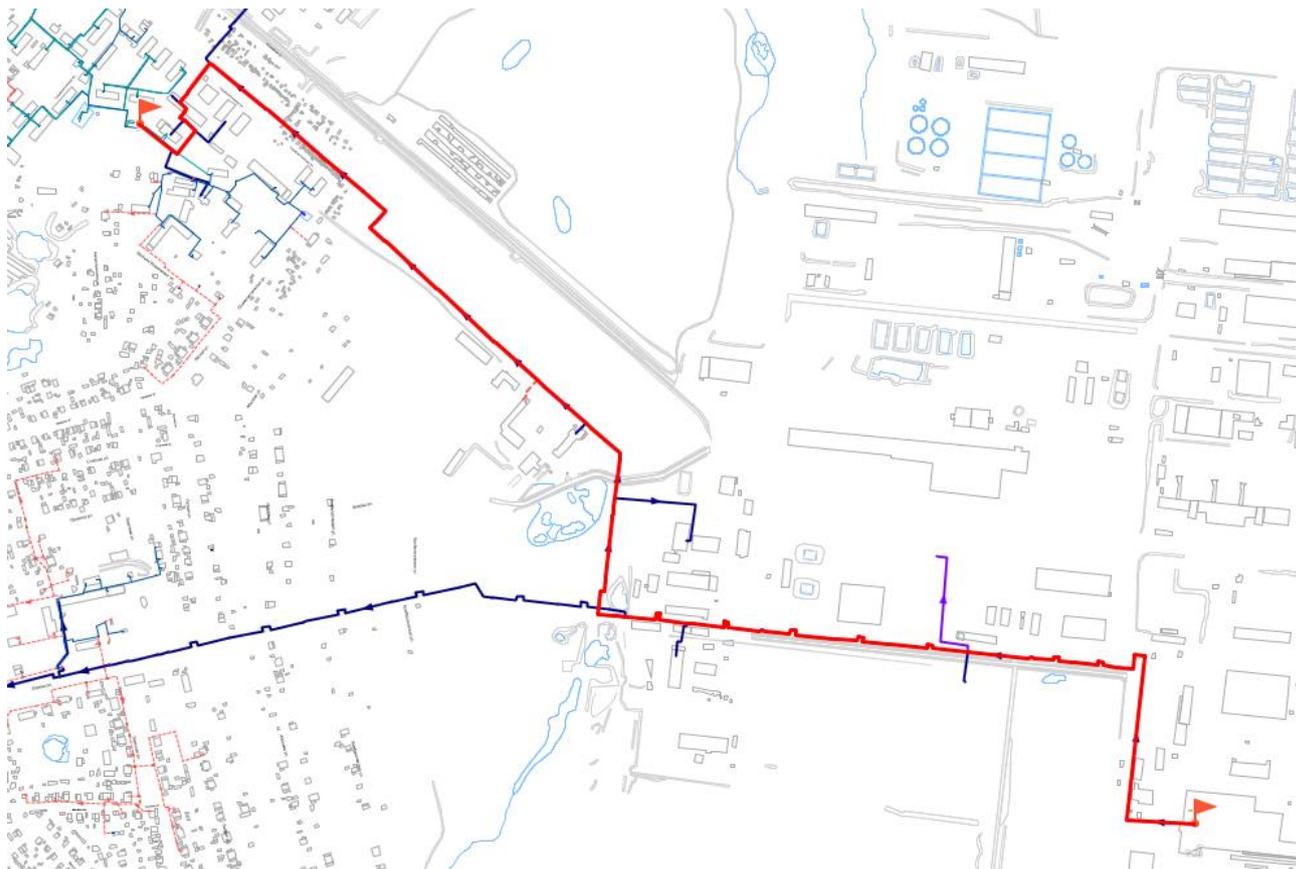
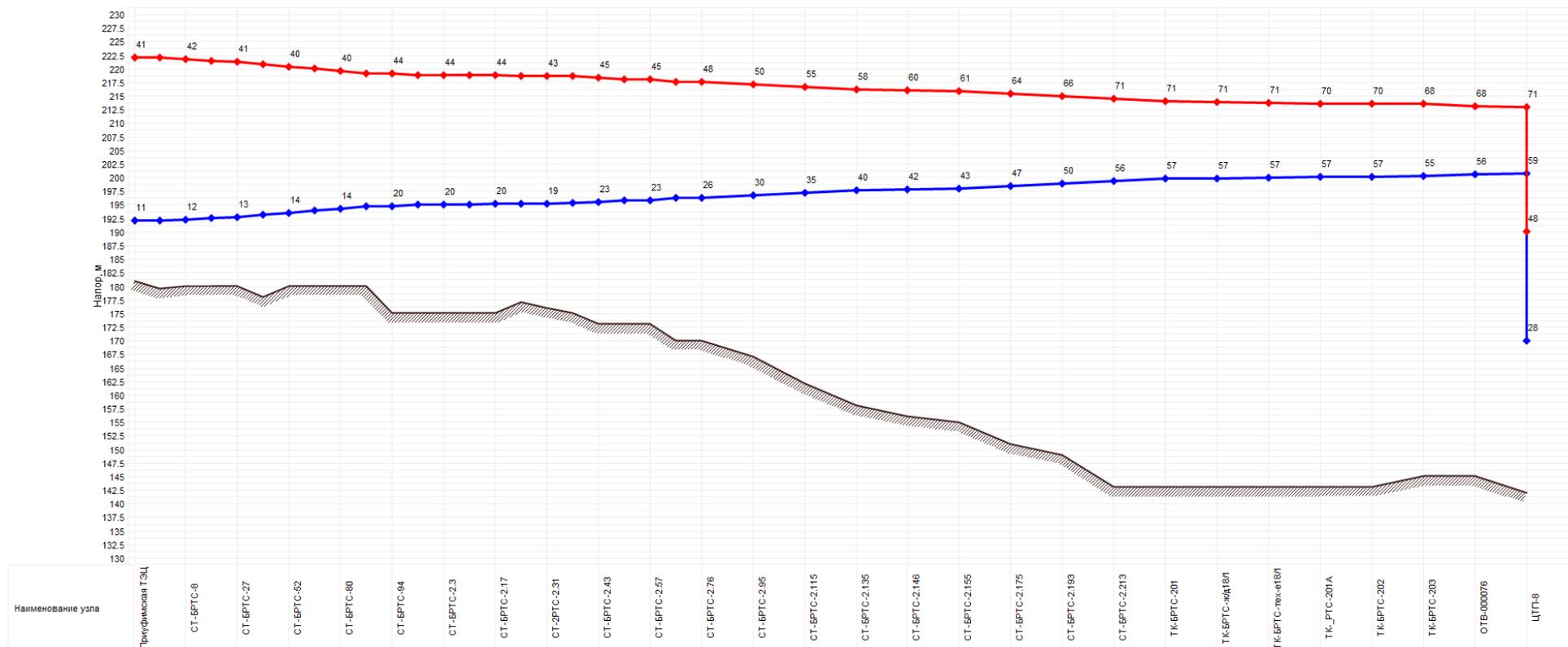


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП- 8»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Приуфимская ТЭЦ	СТ-БРТС-1	1	0,6	0,6	1162,156	-1146,33	0,003	0,003	1,198	-1,144
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76	0,6	0,6	1162,155	-1146,331	0,25	0,237	1,197	-1,144
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78	0,6	0,6	1162,104	-1146,384	0,256	0,243	1,197	-1,144
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86	0,6	0,6	1162,052	-1146,438	0,283	0,268	1,197	-1,144
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131	0,6	0,6	1161,994	-1146,498	0,43	0,408	1,197	-1,144
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121	0,6	0,6	1140,132	-1124,904	0,383	0,363	1,175	-1,123
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126	0,6	0,6	1140,051	-1124,988	0,399	0,378	1,175	-1,123
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123	0,6	0,6	1139,966	-1125,076	0,389	0,369	1,174	-1,123
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138	0,6	0,6	1139,883	-1125,162	0,436	0,414	1,174	-1,123
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6	0,6	0,6	1139,79	-1125,258	0,018	0,017	1,174	-1,123
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96	0,6	0,6	1117,622	-1103,314	0,292	0,277	1,151	-1,101
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-2.3	20	0,4	0,4	194,8834	-193,1997	0,017	0,016	0,452	-0,434
СТ-БРТС-2.3	СТ-БРТС-2.10	65	0,4	0,4	194,8774	-193,2059	0,051	0,049	0,452	-0,434
СТ-БРТС-2.10	СТ-БРТС-2.17	42	0,4	0,4	194,8579	-193,226	0,033	0,032	0,452	-0,434
СТ-БРТС-2.17	СТ-БРТС-2.27	63	0,4	0,4	194,8454	-193,239	0,05	0,048	0,452	-0,434
СТ-БРТС-2.27	СТ-БРТС-2.31	28	0,3	0,3	194,8265	-193,2585	0,086	0,082	0,803	-0,771
СТ-БРТС-2.31	СТ-БРТС-2.36	10	0,3	0,3	194,8218	-193,2634	0,031	0,029	0,803	-0,771
СТ-БРТС-2.36	СТ-БРТС-2.43	97	0,3	0,3	188,0994	-186,6736	0,298	0,287	0,775	-0,745
СТ-БРТС-2.43	СТ-БРТС-2.56	98	0,3	0,3	188,083	-186,6905	0,301	0,29	0,775	-0,745
СТ-БРТС-2.56	СТ-БРТС-2.57	7	0,3	0,3	188,0665	-186,7075	0,02	0,019	0,775	-0,745
СТ-БРТС-2.57	СТ-БРТС-2.74	137	0,3	0,3	187,4818	-186,1276	0,418	0,403	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.74	СТ-БРТС-2.76	10	0,3	0,3	187,4587	-186,1514	0,03	0,029	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.76	СТ-БРТС-2.95	147	0,3	0,3	187,457	-186,1531	0,448	0,432	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.95	СТ-БРТС-2.115	150	0,3	0,3	187,4322	-186,1787	0,457	0,441	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.115	СТ-БРТС-2.135	150	0,3	0,3	187,407	-186,2048	0,457	0,441	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.135	СТ-БРТС-2.146	70	0,3	0,3	187,3817	-186,2309	0,213	0,206	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.146	СТ-БРТС-2.155	56	0,3	0,3	187,3699	-186,2431	0,17	0,165	0,772	-0,743
СТ-БРТС-2.155	СТ-БРТС-2.175	150	0,3	0,3	187,3604	-186,2528	0,457	0,441	0,771	-0,744
СТ-БРТС-2.175	СТ-БРТС-2.193	147	0,3	0,3	187,3351	-186,2789	0,447	0,433	0,771	-0,744
СТ-БРТС-2.193	СТ-БРТС-2.213	150	0,3	0,3	187,3103	-186,3045	0,456	0,442	0,771	-0,744
СТ-БРТС-2.213	ТК-БРТС-201	72	0,2	0,2	101,7587	-101,4097	0,465	0,451	0,942	-0,911
ТК-БРТС-201	ТК-БРТС-ж/д18/1	15	0,2	0,2	101,7533	-101,4153	0,097	0,094	0,942	-0,912
ТК-БРТС-ж/д18/1	ТК-БРТС-тех-е18/1	33	0,2	0,2	91,7853	-91,4909	0,173	0,169	0,85	-0,823

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-БРТС-тех-е18/1	ТК_РТС-201А	17	0,2	0,2	91,7828	-91,4935	0,089	0,087	0,85	-0,823
ТК_РТС-201А	ТК-БРТС-202	6	0,2	0,2	91,7815	-91,4948	0,032	0,031	0,85	-0,823
ТК-БРТС-202	ТК-БРТС-203	19,55	0,2	0,2	88,8474	-88,574	0,096	0,094	0,823	-0,796
ТК-БРТС-203	ОТВ-000076	73,2665	0,2	0,2	85,0532	-84,7988	0,359	0,349	0,788	-0,763
ОТВ-000076	ЦТП-8	88,7335	0,2	0,2	63,9425	-63,7999	0,245	0,241	0,587	-0,574

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП – 8» до потребителя  
«ул. Родничная, 53»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП – 8» до потребителя «ул. Родничная, 53», 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.

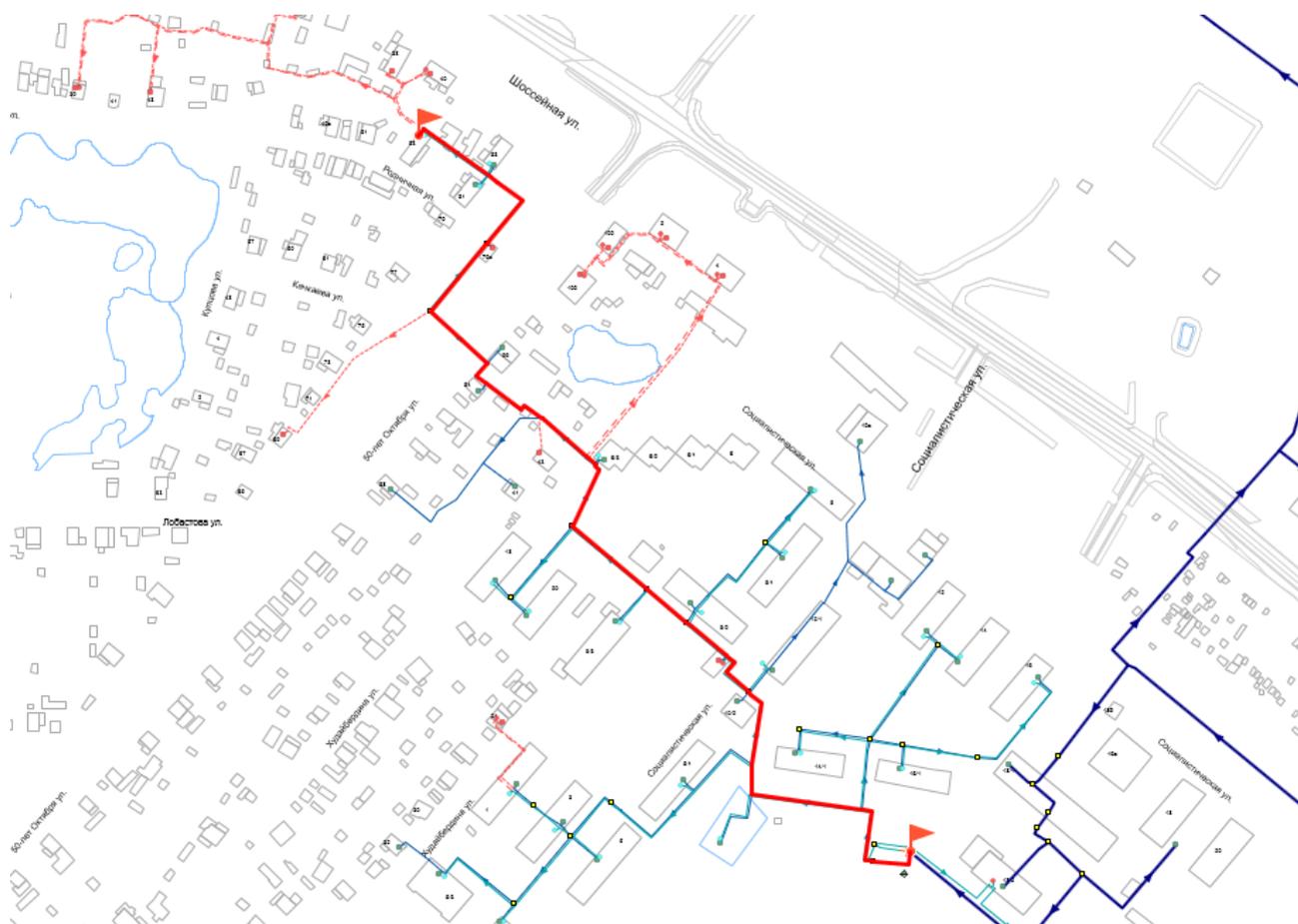
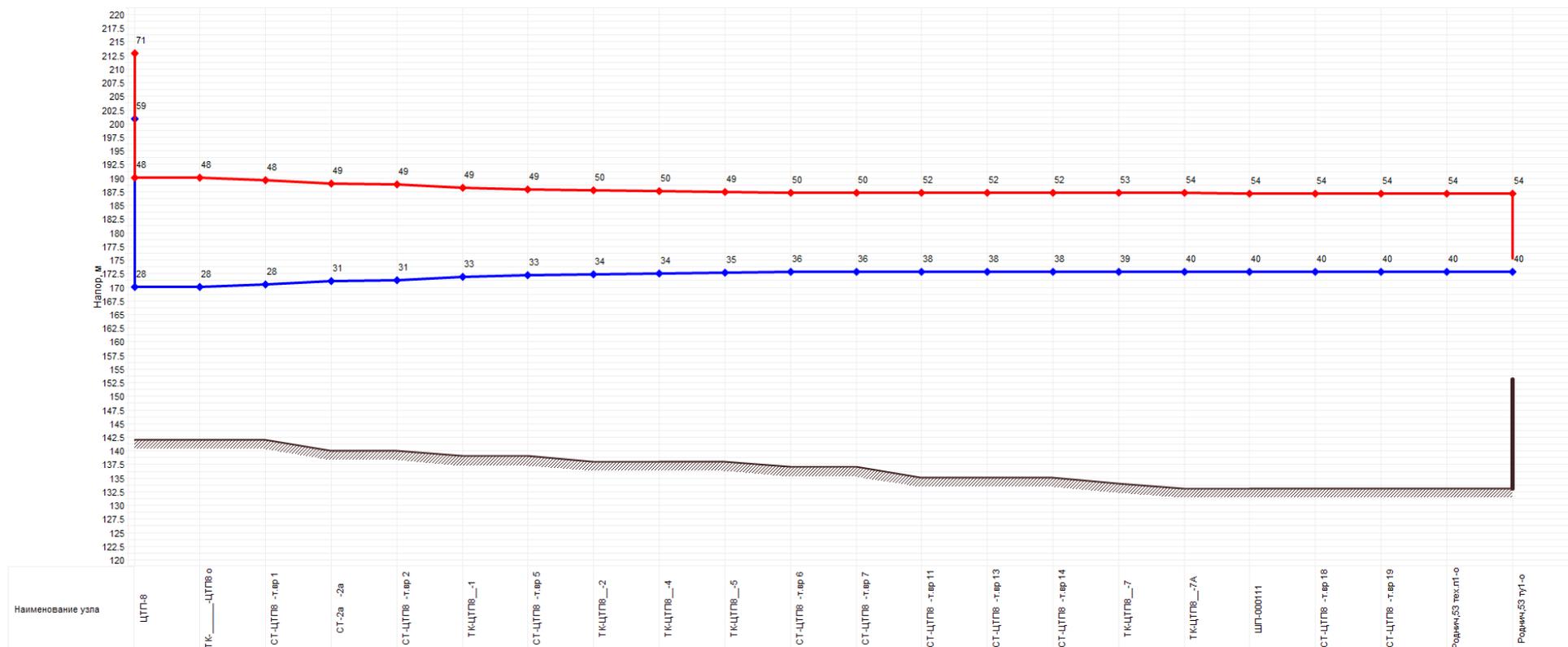


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Родничная, 53»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-8	ТК-_____ЦТП8 о	1	0,2	0,2	145,1719	-145,043	0,013	0,013	1,317	-1,295
ТК-_____ЦТП8 о	СТ-ЦТП8 -т.вр 1	33	0,2	0,2	145,1718	-145,043	0,426	0,422	1,323	-1,31
СТ-ЦТП8 -т.вр 1	СТ-2а -2а	64,1186	0,2	0,2	129,9069	-129,811	0,664	0,658	1,184	-1,173
СТ-2а -2а	СТ-ЦТП8 -т.вр 2	15,8814	0,2	0,2	116,5391	-116,481	0,132	0,131	1,062	-1,053
СТ-ЦТП8 -т.вр 2	ТК-ЦТП8 -1	44	0,15	0,15	72,6577	-72,6119	0,645	0,64	1,177	-1,167
ТК-ЦТП8 -1	СТ-ЦТП8 -т.вр 5	30	0,15	0,15	53,6601	-53,621	0,231	0,229	0,869	-0,861
СТ-ЦТП8 -т.вр 5	ТК-ЦТП8 -2	28	0,15	0,15	53,6588	-53,6223	0,215	0,214	0,869	-0,861
ТК-ЦТП8 -2	ТК-ЦТП8 -4	30	0,15	0,15	37,8776	-37,8458	0,116	0,115	0,614	-0,608
ТК-ЦТП8 -4	ТК-ЦТП8 -5	62	0,15	0,15	34,1656	-34,1415	0,195	0,193	0,553	-0,548
ТК-ЦТП8 -5	СТ-ЦТП8 -т.вр 6	43	0,15	0,15	25,5276	-25,5102	0,142	0,141	0,413	-0,41
СТ-ЦТП8 -т.вр 6	СТ-ЦТП8 -т.вр 7	3,04	0,15	0,15	5,3152	-5,3015	0	0	0,086	-0,085
СТ-ЦТП8 -т.вр 7	СТ-ЦТП8 -т.вр 11	32,23	0,15	0,15	5,3151	-5,3017	0,002	0,002	0,086	-0,085
СТ-ЦТП8 -т.вр 11	СТ-ЦТП8 -т.вр 13	36,29	0,1	0,1	4,1202	-4,1109	0,013	0,013	0,15	-0,148
СТ-ЦТП8 -т.вр 13	СТ-ЦТП8 -т.вр 14	14,18	0,1	0,1	3,5365	-3,5286	0,004	0,004	0,129	-0,127
СТ-ЦТП8 -т.вр 14	ТК-ЦТП8 -7	40,5	0,1	0,1	3,1864	-3,1792	0,009	0,009	0,116	-0,115
ТК-ЦТП8 -7	ТК-ЦТП8 -7А	47,12	0,1	0,1	3,1856	-3,18	0,011	0,011	0,116	-0,115
ТК-ЦТП8 -7А	ШП-000111	47,2	0,1	0,1	3,1847	-3,1809	0,011	0,011	0,116	-0,115
ШП-000111	СТ-ЦТП8 -т.вр 18	5,82	0,1	0,1	3,1838	-3,1818	0,001	0,001	0,116	-0,115
СТ-ЦТП8 -т.вр 18	СТ-ЦТП8 -т.вр 19	41,01	0,1	0,1	1,0475	-1,0459	0,001	0,001	0,038	-0,038
СТ-ЦТП8 -т.вр 19	Роднич,53 тех.п1-о	2,42	0,05	0,05	1,0467	-1,0467	0,002	0,002	0,152	-0,151
Роднич,53 тех.п1-о	Роднич,53 ту1-о	2,22	0,05	0,05	1,0467	-1,0467	0,002	0,002	0,152	-0,151

Гидравлический расчет тепловых сетей от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32»

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32», 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.

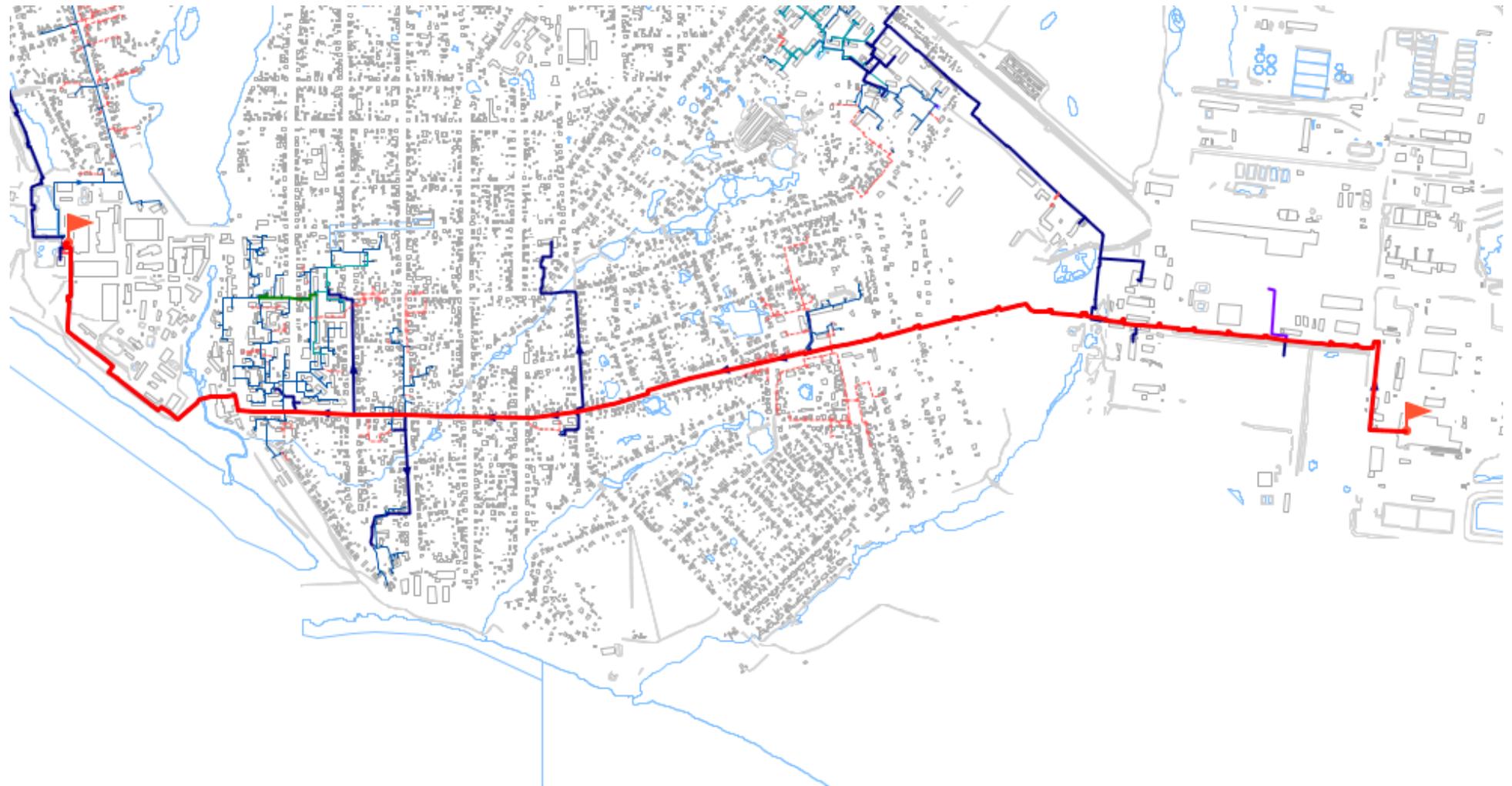
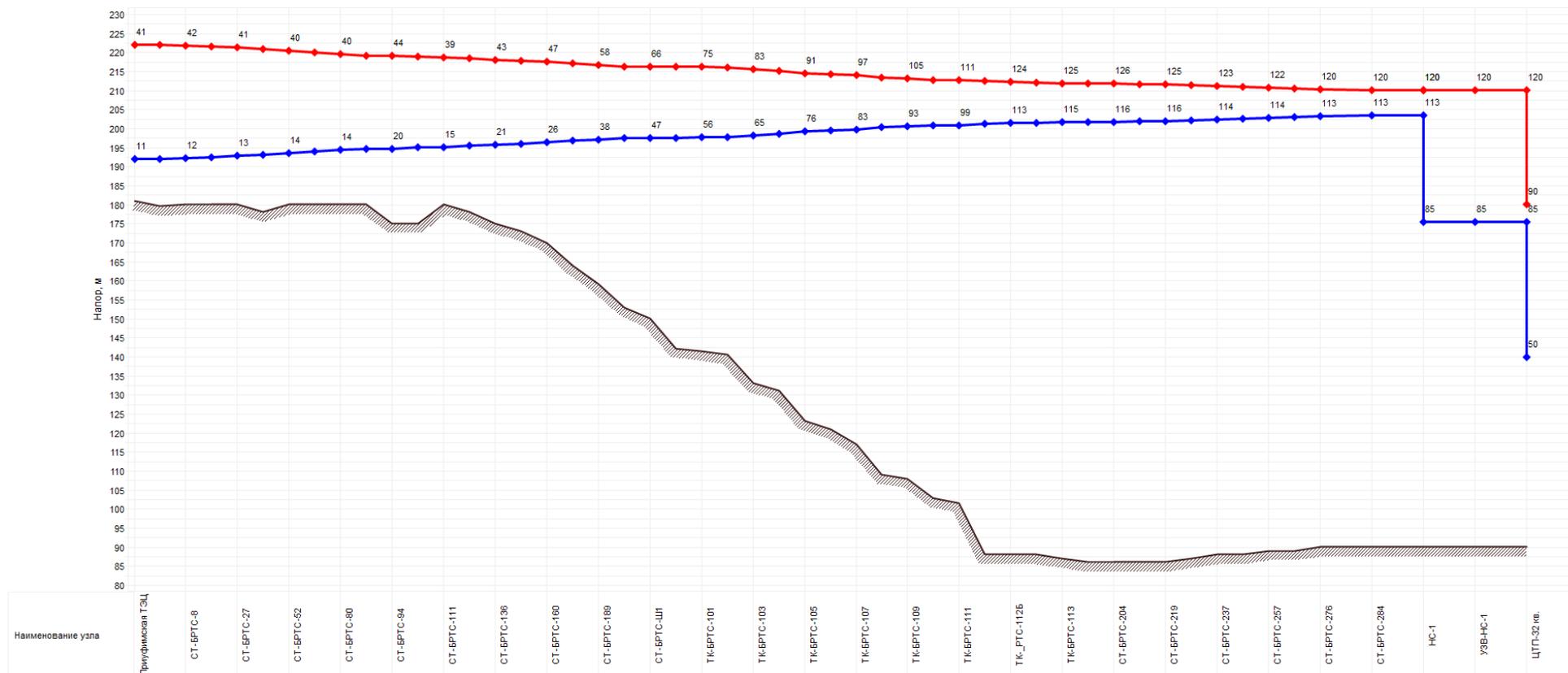


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 32»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Приуфимская ТЭЦ	СТ-БРТС-1	1	0,6	0,6	1162,156	-1146,33	0,003	0,003	1,198	-1,144
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76	0,6	0,6	1162,155	-1146,331	0,25	0,237	1,197	-1,144
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78	0,6	0,6	1162,104	-1146,384	0,256	0,243	1,197	-1,144
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86	0,6	0,6	1162,052	-1146,438	0,283	0,268	1,197	-1,144
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131	0,6	0,6	1161,994	-1146,498	0,43	0,408	1,197	-1,144
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121	0,6	0,6	1140,132	-1124,904	0,383	0,363	1,175	-1,123
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126	0,6	0,6	1140,051	-1124,988	0,399	0,378	1,175	-1,123
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123	0,6	0,6	1139,966	-1125,076	0,389	0,369	1,174	-1,123
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138	0,6	0,6	1139,883	-1125,162	0,436	0,414	1,174	-1,123
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6	0,6	0,6	1139,79	-1125,258	0,018	0,017	1,174	-1,123
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96	0,6	0,6	1117,622	-1103,314	0,292	0,277	1,151	-1,101
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51	0,6	0,6	922,6735	-910,1809	0,149	0,14	0,951	-0,909
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105	0,6	0,6	922,6391	-910,2164	0,306	0,289	0,951	-0,909
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110	0,6	0,6	922,5683	-910,2895	0,32	0,303	0,95	-0,909
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80	0,6	0,6	922,4942	-910,366	0,233	0,22	0,95	-0,909
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131	0,6	0,6	922,4402	-910,4216	0,382	0,361	0,95	-0,909
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145	0,6	0,6	922,3519	-910,5128	0,422	0,4	0,95	-0,909
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125	0,6	0,6	922,2542	-910,6136	0,364	0,344	0,95	-0,909
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125	0,6	0,6	922,1699	-910,7006	0,364	0,345	0,95	-0,909
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11	0,6	0,6	922,0856	-910,7875	0,032	0,03	0,95	-0,909
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56	0,6	0,6	922,0782	-910,7952	0,12	0,113	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30	0,6	0,6	922,0405	-910,8341	0,064	0,061	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84	0,6	0,6	922,0202	-910,855	0,179	0,17	0,95	-0,909
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172	0,6	0,6	918,4604	-907,4395	0,364	0,345	0,946	-0,906
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240	0,6	0,6	918,3444	-907,5591	0,508	0,482	0,946	-0,906
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280	0,6	0,6	918,1826	-907,7261	0,593	0,562	0,946	-0,906
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120	0,6	0,6	917,9938	-907,9208	0,254	0,241	0,945	-0,907
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148	0,6	0,6	911,044	-901,1619	0,308	0,293	0,938	-0,9
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280	0,6	0,6	910,9442	-901,2648	0,583	0,554	0,938	-0,9
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142	0,6	0,6	910,7553	-901,4596	0,295	0,281	0,938	-0,9
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124	0,6	0,6	894,3144	-885,255	0,232	0,221	0,921	-0,884
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48	0,6	0,6	894,2308	-885,3412	0,09	0,085	0,921	-0,884
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194	0,6	0,6	865,3239	-856,6457	0,339	0,323	0,891	-0,855
ТК-БРТС-112	ТК- РТС-112Б	130	0,6	0,6	758,5067	-750,4621	0,205	0,195	0,781	-0,749

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК- РТС-112Б	ТК-БРТС-112А	68	0,6	0,6	758,419	-750,5526	0,107	0,102	0,781	-0,748
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96	0,6	0,6	758,3731	-750,5999	0,151	0,144	0,781	-0,749
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42	0,6	0,6	758,3083	-750,6668	0,066	0,063	0,781	-0,749
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6	0,6	0,6	758,28	-750,696	0,009	0,009	0,781	-0,749
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83	0,6	0,6	758,276	-750,7002	0,174	0,166	0,781	-0,749
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75	0,6	0,6	758,22	-750,758	0,157	0,15	0,781	-0,749
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75	0,6	0,6	758,1694	-750,8102	0,157	0,15	0,78	-0,749
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114	0,6	0,6	758,1188	-750,8624	0,239	0,228	0,78	-0,749
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85	0,6	0,6	758,0419	-750,9418	0,178	0,17	0,78	-0,749
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118	0,6	0,6	757,9845	-751,001	0,247	0,236	0,78	-0,749
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66	0,6	0,6	757,9049	-751,0832	0,138	0,132	0,78	-0,749
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123	0,6	0,6	757,8604	-751,1291	0,258	0,246	0,78	-0,749
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113	0,6	0,6	757,7774	-751,2148	0,237	0,226	0,78	-0,749
СТ-БРТС-284	НС-1	5	0,5	0,5	757,7012	-751,2934	0,027	0,026	1,123	-1,079
НС-1	УЗВ-НС-1	0,1	0,5	0,5	757,6988	-751,2959	0	0	1,123	-1,079
УЗВ-НС-1	ЦТП-32 кв.	0,16	0,2	0,2	46,4069	-46,0754	0	0	0,428	-0,416

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП – 32» до потребителя  
«ул. Щорса, 13»

На рисунке 2.7 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13», 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.

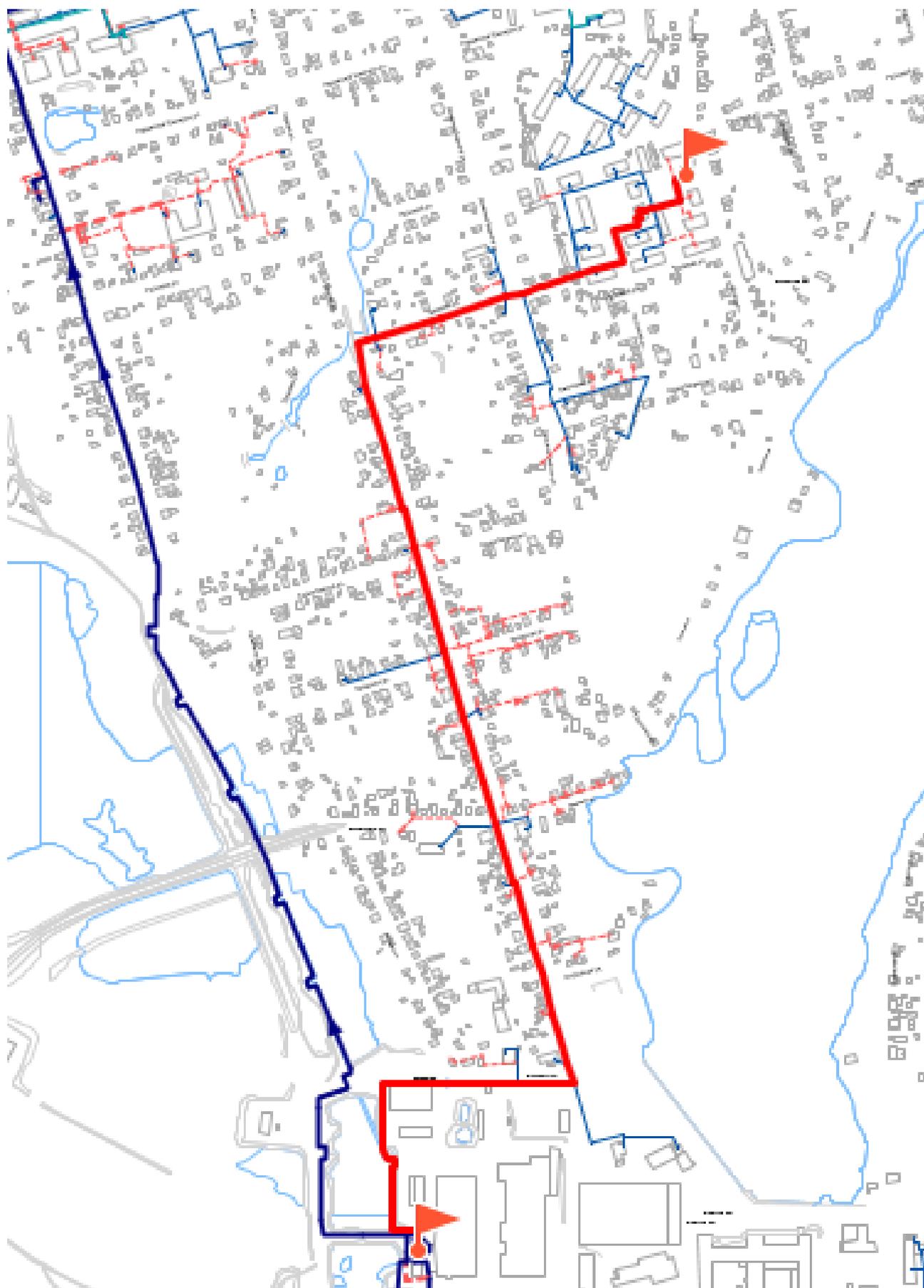
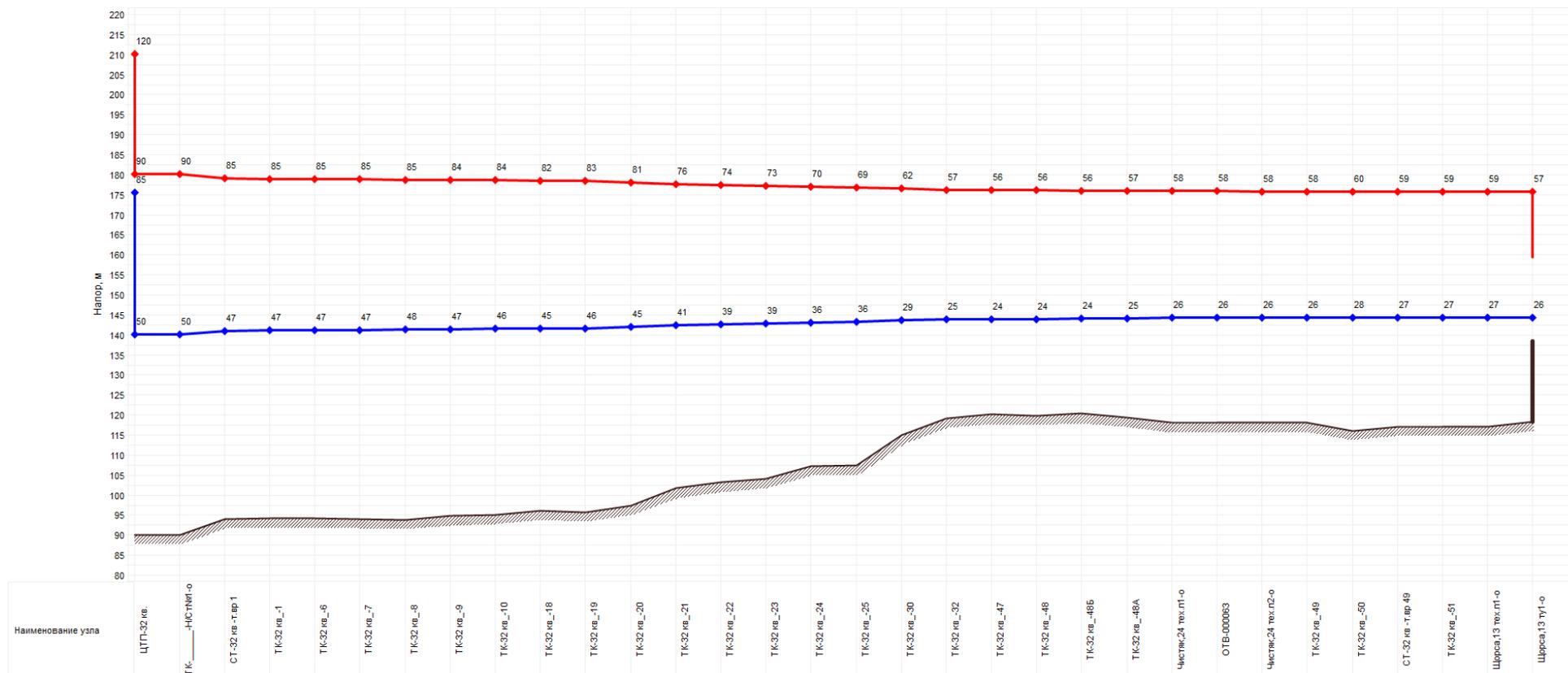


Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВЫЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 32» до потребителя «ул. Щорса, 13»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-32 кв.	ТК-_____- Н/Ст№1-о	2,05	0,2	0,2	56,0673	-55,7358	0,003	0,003	0,51	-0,498
ТК-_____- Н/Ст№1-о	СТ-32 кв -т.вр 1	424	0,2	0,2	56,0671	-55,736	0,969	0,95	0,514	-0,504
СТ-32 кв -т.вр 1	ТК-32 кв -1	68	0,2	0,2	53,4856	-53,2234	0,141	0,139	0,49	-0,481
ТК-32 кв -1	ТК-32 кв -6	26	0,2	0,2	45,0215	-44,7861	0,029	0,028	0,412	-0,405
ТК-32 кв -6	ТК-32 кв -7	68	0,2	0,2	44,063	-43,833	0,072	0,071	0,403	-0,396
ТК-32 кв -7	ТК-32 кв -8	98	0,2	0,2	44,0578	-43,8382	0,102	0,101	0,403	-0,396
ТК-32 кв -8	ТК-32 кв -9	88	0,2	0,2	44,0504	-43,8457	0,092	0,091	0,403	-0,396
ТК-32 кв -9	ТК-32 кв -10	82	0,2	0,2	43,2177	-43,0271	0,083	0,082	0,395	-0,389
ТК-32 кв -10	ТК-32 кв -18	64	0,2	0,2	37,4839	-37,3149	0,049	0,049	0,343	-0,337
ТК-32 кв -18	ТК-32 кв -19	88	0,2	0,2	37,4791	-37,3198	0,067	0,066	0,343	-0,337
ТК-32 кв -19	ТК-32 кв -20	94	0,15	0,15	37,4724	-37,3265	0,316	0,311	0,609	-0,6
ТК-32 кв -20	ТК-32 кв -21	144	0,15	0,15	36,1637	-36,0273	0,448	0,441	0,588	-0,579
ТК-32 кв -21	ТК-32 кв -22	56	0,15	0,15	36,1576	-36,0335	0,178	0,176	0,588	-0,579
ТК-32 кв -22	ТК-32 кв -23	82	0,15	0,15	36,1552	-36,0359	0,258	0,254	0,588	-0,579
ТК-32 кв -23	ТК-32 кв -24	84	0,15	0,15	36,1517	-36,0395	0,264	0,26	0,587	-0,579
ТК-32 кв -24	ТК-32 кв -25	78	0,15	0,15	36,1481	-36,0431	0,245	0,242	0,587	-0,58
ТК-32 кв -25	ТК-32 кв -30	88	0,15	0,15	34,801	-34,7031	0,256	0,253	0,565	-0,558
ТК-32 кв -30	ТК-32 кв -32	90	0,15	0,15	34,7972	-34,7069	0,261	0,259	0,565	-0,558
ТК-32 кв -32	ТК-32 кв -47	20	0,15	0,15	32,2195	-32,1374	0,054	0,053	0,523	-0,517
ТК-32 кв -47	ТК-32 кв -48	24	0,15	0,15	28,3076	-28,2443	0,049	0,049	0,46	-0,454
ТК-32 кв -48	ТК-32 кв -48Б	56	0,15	0,15	28,3066	-28,2453	0,11	0,109	0,46	-0,454
ТК-32 кв -48Б	ТК-32 кв -48А	20	0,15	0,15	25,2094	-25,1569	0,033	0,033	0,409	-0,405
ТК-32 кв -48А	Чистяк,24 тех.п1- о	114	0,15	0,15	21,6618	-21,6146	0,129	0,128	0,352	-0,348
Чистяк,24 тех.п1- о	ОТВ-000063	2,34	0,15	0,15	21,6569	-21,6195	0,003	0,003	0,351	-0,348
ОТВ-000063	Чистяк,24 тех.п2- о	20	0,15	0,15	21,6568	-21,6196	0,025	0,024	0,351	-0,348
Чистяк,24 тех.п2- о	ТК-32 кв -49	8	0,15	0,15	21,656	-21,6205	0,011	0,011	0,351	-0,348
ТК-32 кв -49	ТК-32 кв -50	42	0,1	0,1	2,0553	-2,0504	0,004	0,004	0,075	-0,074
ТК-32 кв -50	СТ-32 кв -т.вр 49	30	0,08	0,08	2,0545	-2,0512	0,009	0,009	0,117	-0,116
СТ-32 кв -т.вр 49	ТК-32 кв -51	4	0,05	0,05	2,0541	-2,0516	0,015	0,015	0,299	-0,296

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК-32 кв_-51	Щорса,13 тех.п1-о	4	0,05	0,05	2,0541	-2,0516	0,015	0,015	0,299	-0,297
Щорса,13 тех.п1-о	Щорса,13 ту1-о	3,13	0,05	0,05	2,0541	-2,0516	0,013	0,013	0,299	-0,297

Гидравлический расчет тепловых сетей от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»

На рисунке 2.9 представлен расчетный путь теплоносителя от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7», 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.

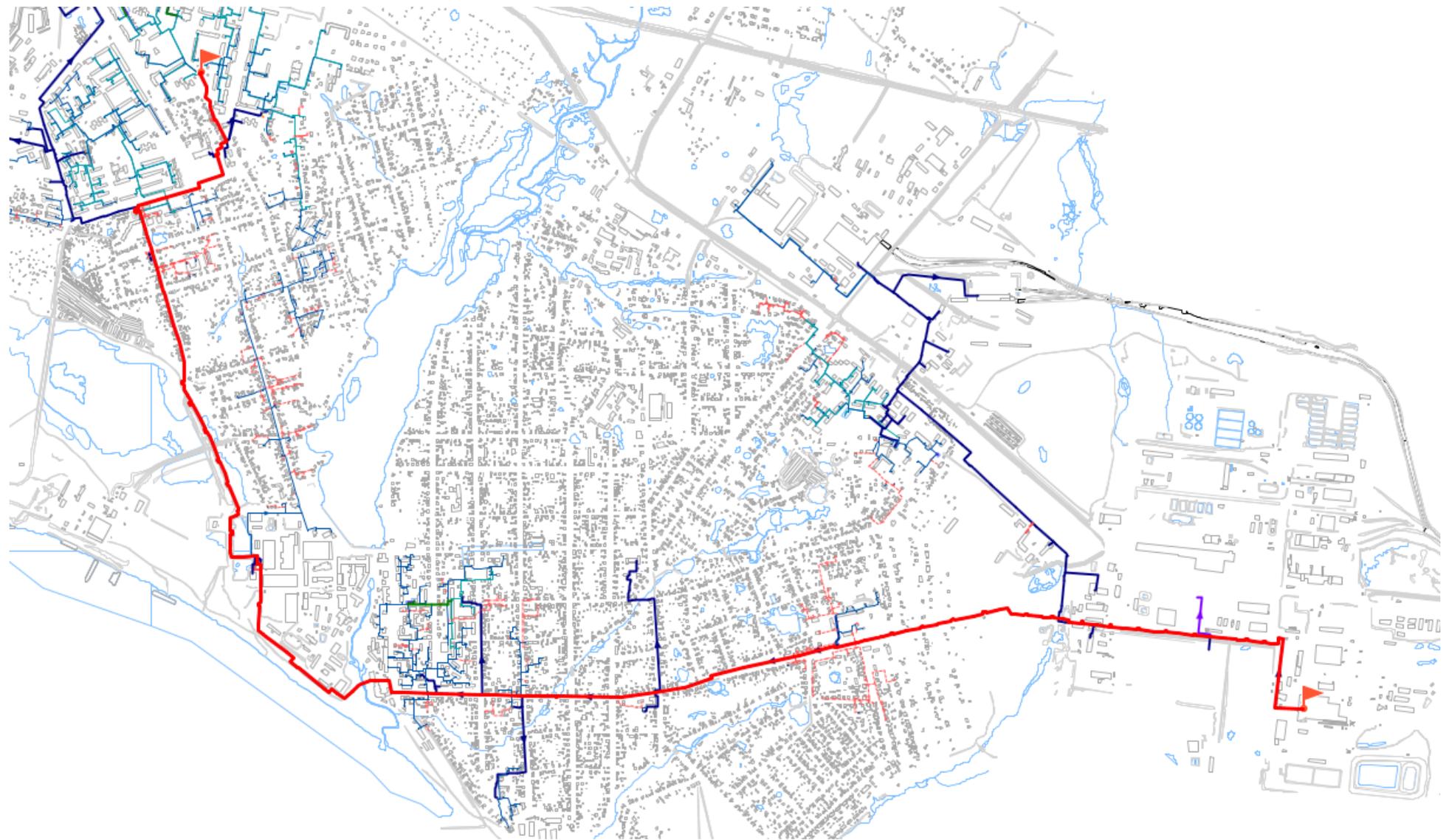
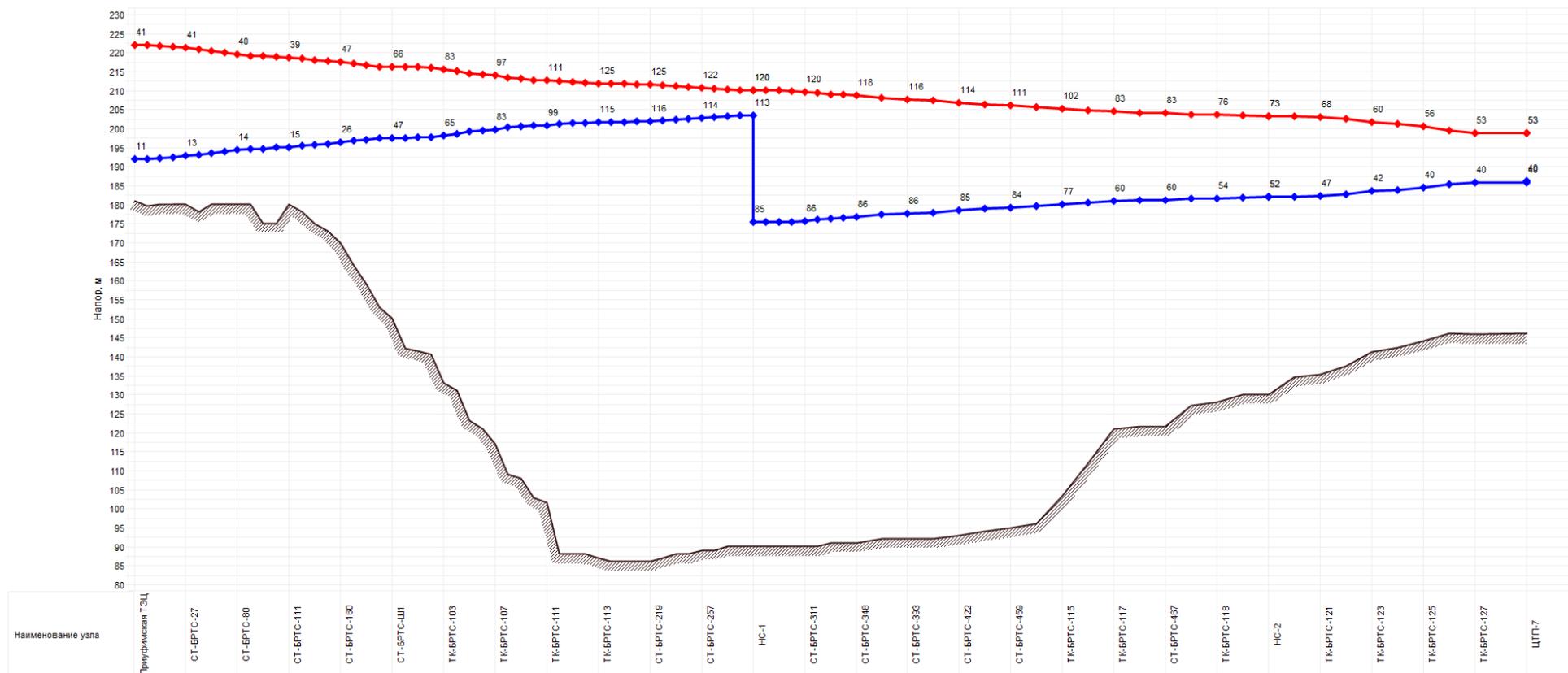


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Приуфимская ТЭЦ	СТ-БРТС-1	1	0,6	0,6	1162,156	-1146,33	0,003	0,003	1,198	-1,144
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76	0,6	0,6	1162,155	-1146,331	0,25	0,237	1,197	-1,144
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78	0,6	0,6	1162,104	-1146,384	0,256	0,243	1,197	-1,144
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86	0,6	0,6	1162,052	-1146,438	0,283	0,268	1,197	-1,144
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131	0,6	0,6	1161,994	-1146,498	0,43	0,408	1,197	-1,144
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121	0,6	0,6	1140,132	-1124,904	0,383	0,363	1,175	-1,123
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126	0,6	0,6	1140,051	-1124,988	0,399	0,378	1,175	-1,123
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123	0,6	0,6	1139,966	-1125,076	0,389	0,369	1,174	-1,123
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138	0,6	0,6	1139,883	-1125,162	0,436	0,414	1,174	-1,123
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6	0,6	0,6	1139,79	-1125,258	0,018	0,017	1,174	-1,123
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96	0,6	0,6	1117,622	-1103,314	0,292	0,277	1,151	-1,101
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51	0,6	0,6	922,6735	-910,1809	0,149	0,14	0,951	-0,909
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105	0,6	0,6	922,6391	-910,2164	0,306	0,289	0,951	-0,909
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110	0,6	0,6	922,5683	-910,2895	0,32	0,303	0,95	-0,909
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80	0,6	0,6	922,4942	-910,366	0,233	0,22	0,95	-0,909
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131	0,6	0,6	922,4402	-910,4216	0,382	0,361	0,95	-0,909
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145	0,6	0,6	922,3519	-910,5128	0,422	0,4	0,95	-0,909
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125	0,6	0,6	922,2542	-910,6136	0,364	0,344	0,95	-0,909
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125	0,6	0,6	922,1699	-910,7006	0,364	0,345	0,95	-0,909
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11	0,6	0,6	922,0856	-910,7875	0,032	0,03	0,95	-0,909
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56	0,6	0,6	922,0782	-910,7952	0,12	0,113	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30	0,6	0,6	922,0405	-910,8341	0,064	0,061	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84	0,6	0,6	922,0202	-910,855	0,179	0,17	0,95	-0,909
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172	0,6	0,6	918,4604	-907,4395	0,364	0,345	0,946	-0,906
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240	0,6	0,6	918,3444	-907,5591	0,508	0,482	0,946	-0,906
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280	0,6	0,6	918,1826	-907,7261	0,593	0,562	0,946	-0,906
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120	0,6	0,6	917,9938	-907,9208	0,254	0,241	0,945	-0,907
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148	0,6	0,6	911,044	-901,1619	0,308	0,293	0,938	-0,9
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280	0,6	0,6	910,9442	-901,2648	0,583	0,554	0,938	-0,9
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142	0,6	0,6	910,7553	-901,4596	0,295	0,281	0,938	-0,9
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124	0,6	0,6	894,3144	-885,255	0,232	0,221	0,921	-0,884
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48	0,6	0,6	894,2308	-885,3412	0,09	0,085	0,921	-0,884
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194	0,6	0,6	865,3239	-856,6457	0,339	0,323	0,891	-0,855
ТК-БРТС-112	ТК- РТС-112Б	130	0,6	0,6	758,5067	-750,4621	0,205	0,195	0,781	-0,749

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

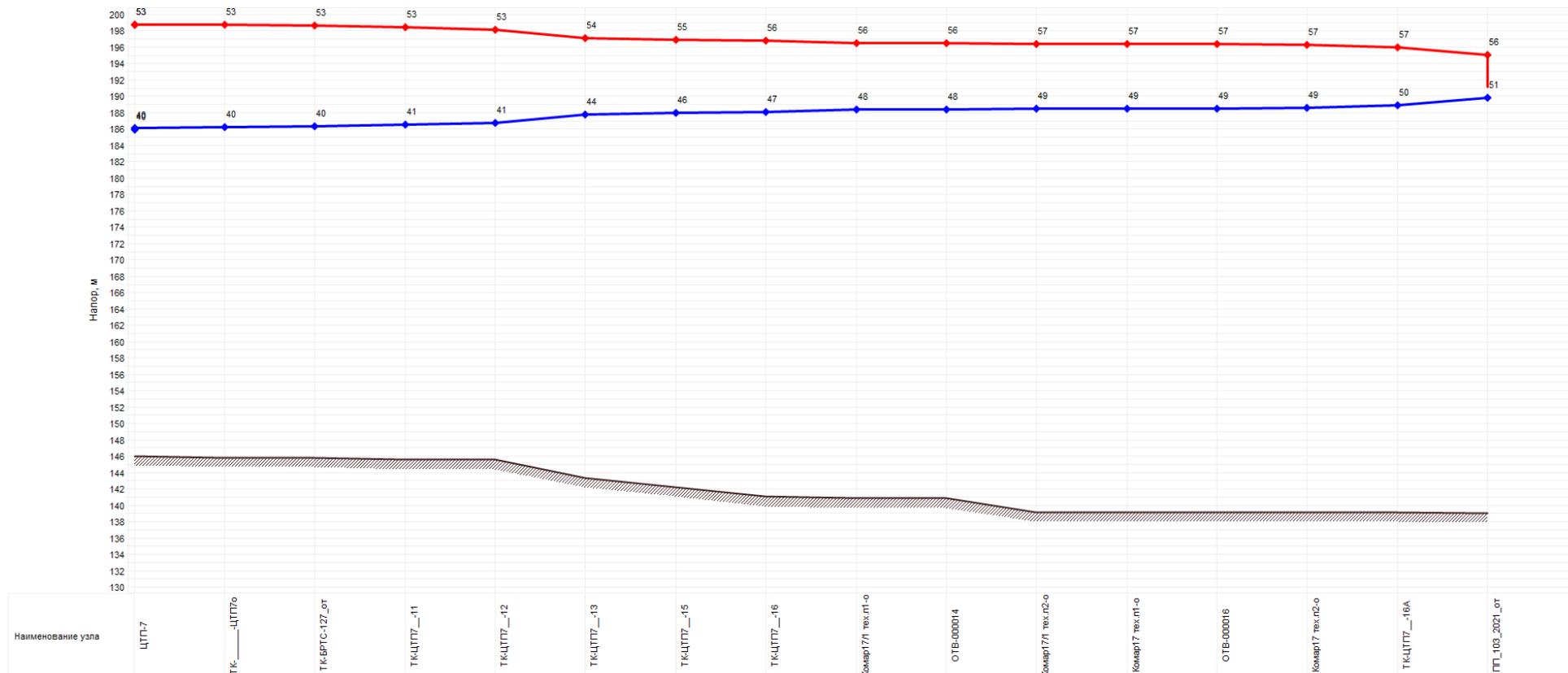
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК- РТС-112Б	ТК-БРТС-112А	68	0,6	0,6	758,419	-750,5526	0,107	0,102	0,781	-0,748
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96	0,6	0,6	758,3731	-750,5999	0,151	0,144	0,781	-0,749
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42	0,6	0,6	758,3083	-750,6668	0,066	0,063	0,781	-0,749
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6	0,6	0,6	758,28	-750,696	0,009	0,009	0,781	-0,749
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83	0,6	0,6	758,276	-750,7002	0,174	0,166	0,781	-0,749
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75	0,6	0,6	758,22	-750,758	0,157	0,15	0,781	-0,749
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75	0,6	0,6	758,1694	-750,8102	0,157	0,15	0,78	-0,749
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114	0,6	0,6	758,1188	-750,8624	0,239	0,228	0,78	-0,749
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85	0,6	0,6	758,0419	-750,9418	0,178	0,17	0,78	-0,749
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118	0,6	0,6	757,9845	-751,001	0,247	0,236	0,78	-0,749
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66	0,6	0,6	757,9049	-751,0832	0,138	0,132	0,78	-0,749
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123	0,6	0,6	757,8604	-751,1291	0,258	0,246	0,78	-0,749
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113	0,6	0,6	757,7774	-751,2148	0,237	0,226	0,78	-0,749
СТ-БРТС-284	НС-1	5	0,5	0,5	757,7012	-751,2934	0,027	0,026	1,123	-1,079
НС-1	УЗВ-НС-1	0,1	0,5	0,5	757,6988	-751,2959	0	0	1,123	-1,079
УЗВ-НС-1	СТ-БРТС-Ш3	20	0,5	0,5	711,2919	-705,2205	0,067	0,064	1,054	-1,012
СТ-БРТС-Ш3	СТ-БРТС-302	10	0,5	0,5	711,2825	-705,2302	0,033	0,035	1,054	-1,012
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63	0,5	0,5	708,9714	-702,9608	0,228	0,217	1,051	-1,009
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81	0,5	0,5	708,9418	-702,9913	0,293	0,279	1,051	-1,009
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109	0,5	0,5	708,9039	-703,0305	0,394	0,376	1,051	-1,009
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41	0,5	0,5	708,8528	-703,0832	0,148	0,141	1,05	-1,009
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50	0,5	0,5	708,8336	-703,103	0,181	0,172	1,05	-1,009
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178	0,5	0,5	708,8102	-703,1272	0,643	0,614	1,05	-1,009
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125	0,5	0,5	708,7267	-703,2134	0,451	0,431	1,05	-1,009
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57	0,5	0,5	708,6682	-703,2738	0,206	0,197	1,05	-1,009
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148	0,5	0,5	708,6414	-703,3014	0,534	0,511	1,05	-1,009
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154	0,5	0,5	708,5721	-703,373	0,556	0,532	1,05	-1,01
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88	0,5	0,5	708,4999	-703,4475	0,318	0,304	1,05	-1,01
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95	0,5	0,5	708,4587	-703,4901	0,343	0,328	1,05	-1,01
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154	0,5	0,5	708,4141	-703,5361	0,464	0,491	1,05	-1,01
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158	0,5	0,5	708,342	-703,6106	0,476	0,504	1,049	-1,01
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86	0,5	0,5	708,2679	-703,687	0,259	0,274	1,049	-1,01
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76	0,5	0,5	708,2276	-703,7286	0,294	0,282	1,049	-1,01
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11	0,5	0,5	707,8353	-703,4097	0,043	0,041	1,049	-1,01
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71	0,5	0,5	707,8302	-703,4151	0,338	0,324	1,049	-1,01
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50	0,5	0,5	707,7969	-703,4494	0,193	0,185	1,049	-1,01
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48	0,5	0,5	707,7734	-703,4736	0,185	0,178	1,048	-1,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК-БРТС-119	НС-2	41	0,5	0,5	707,7509	-703,4968	0,171	0,164	1,048	-1,01
НС-2	ТК-БРТС-120	5	0,5	0,5	707,7317	-703,5166	0,018	0,017	1,048	-1,01
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42	0,5	0,5	707,7294	-703,5191	0,175	0,168	1,048	-1,01
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-122	130	0,4	0,4	418,3221	-415,9978	0,404	0,388	0,968	-0,933
ТК-БРТС-122	ТК-БРТС-123	361	0,4	0,4	395,2627	-393,0828	1,002	0,963	0,915	-0,881
ТК-БРТС-123	ТК-БРТС-124	114	0,4	0,4	386,1918	-384,2575	0,302	0,291	0,894	-0,861
ТК-БРТС-124	ТК-БРТС-125	114	0,3	0,3	234,6866	-233,6491	0,761	0,585	0,965	-0,93
ТК-БРТС-125	ТК-БРТС-126	157	0,3	0,3	234,6674	-233,669	1,047	0,806	0,965	-0,93
ТК-БРТС-126	ТК-БРТС-127	112	0,3	0,3	234,6409	-233,6964	0,647	0,527	0,965	-0,93
ТК-БРТС-127	ЦТП-7	15	0,3	0,3	234,622	-233,7159	0,1	0,096	0,965	-0,93



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП\_103\_2021»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП\_103\_2021»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-7	ТК-_____-ЦТП7о	1	0,2	0,2	222,6563	-221,755	0,033	0,032	2,061	-1,996
ТК-_____-ЦТП7о	ТК-БРТС-127_от	8	0,2	0,2	135,6329	-135,142	0,099	0,096	1,255	-1,217
ТК-БРТС-127_от	ТК-ЦТП7_-11	78	0,259	0,259	131,5486	-131,077	0,235	0,229	0,726	-0,704
ТК-ЦТП7_-11	ТК-ЦТП7_-12	30	0,2	0,2	115,8226	-115,441	0,271	0,264	1,072	-1,04
ТК-ЦТП7_-12	ТК-ЦТП7_-13	142	0,2	0,2	104,0308	-103,71	1,037	1,009	0,963	-0,934
ТК-ЦТП7_-13	ТК-ЦТП7_-15	46	0,2	0,2	76,462	-76,2099	0,182	0,177	0,708	-0,686
ТК-ЦТП7_-15	ТК-ЦТП7_-16	38	0,2	0,2	70,8769	-70,6533	0,129	0,126	0,656	-0,636
ТК-ЦТП7_-16	Комар17/1 тех.п1-о	74	0,15	0,15	32,6251	-32,5077	0,242	0,237	0,537	-0,52
Комар17/1 тех.п1-о	ОТВ-000014	1	0,15	0,15	32,622	-32,5109	0,003	0,003	0,537	-0,52
ОТВ-000014	Комар17/1 тех.п2-о	67	0,15	0,15	25,4371	-25,3544	0,134	0,131	0,418	-0,406
Комар17/1 тех.п2-о	Комар17 тех.п1-о	1	0,15	0,15	25,4342	-25,3573	0,002	0,002	0,418	-0,406
Комар17 тех.п1-о	ОТВ-000016	1	0,15	0,15	25,4342	-25,3574	0,002	0,002	0,418	-0,406
ОТВ-000016	Комар17 тех.п2-о	67	0,15	0,15	18,3699	-18,3213	0,07	0,069	0,302	-0,293
Комар17 тех.п2-о	ТК-ЦТП7_-16А	14	0,08	0,08	18,367	-18,3242	0,391	0,381	1,062	-1,032
ТК-ЦТП7_-16А	ПП_103_2021_от	162,24	0,08	0,08	8,8965	-8,8926	0,866	0,851	0,514	-0,501

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

На рисунке 2.13 представлен расчетный путь теплоносителя от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6», 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.

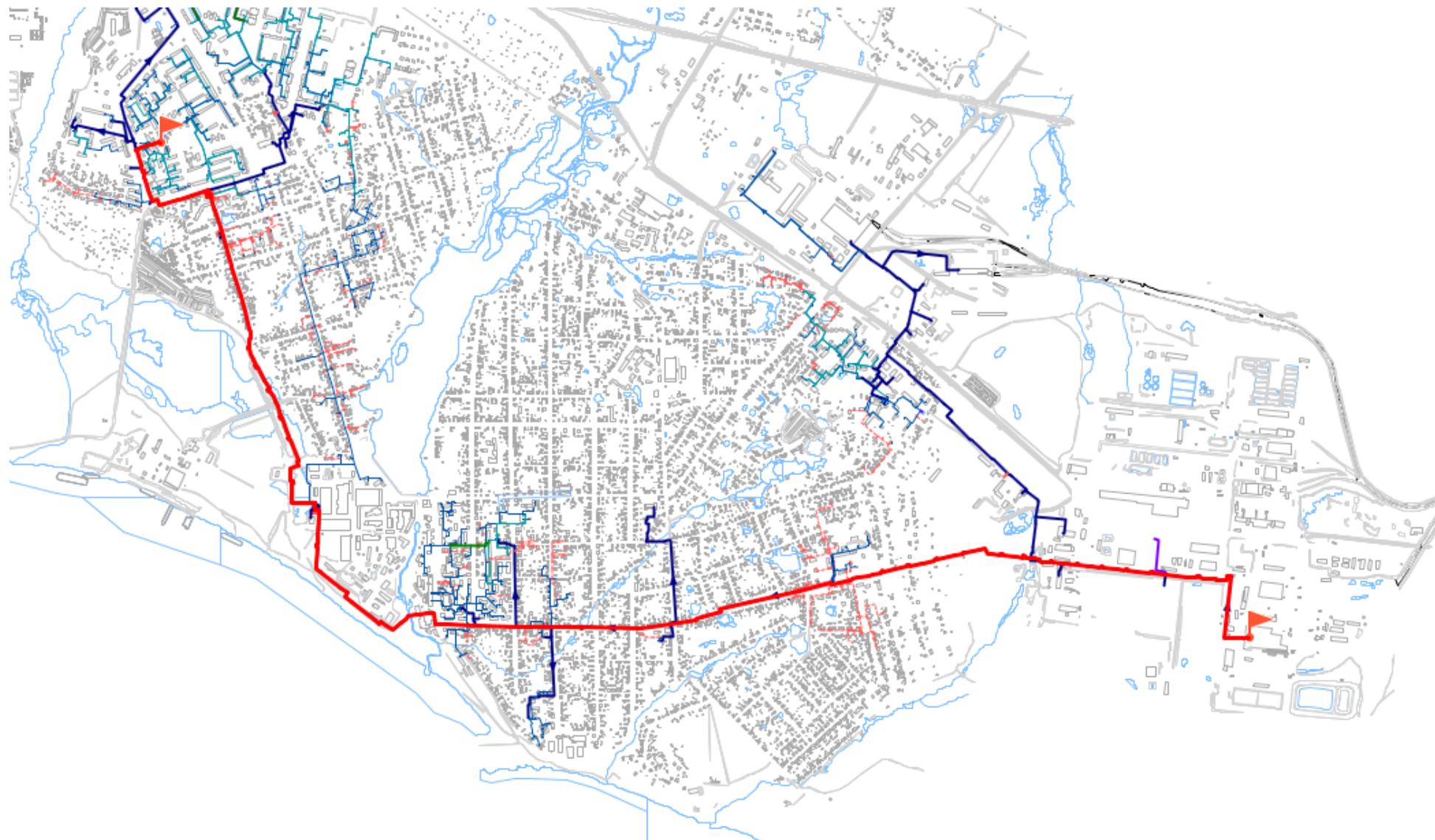
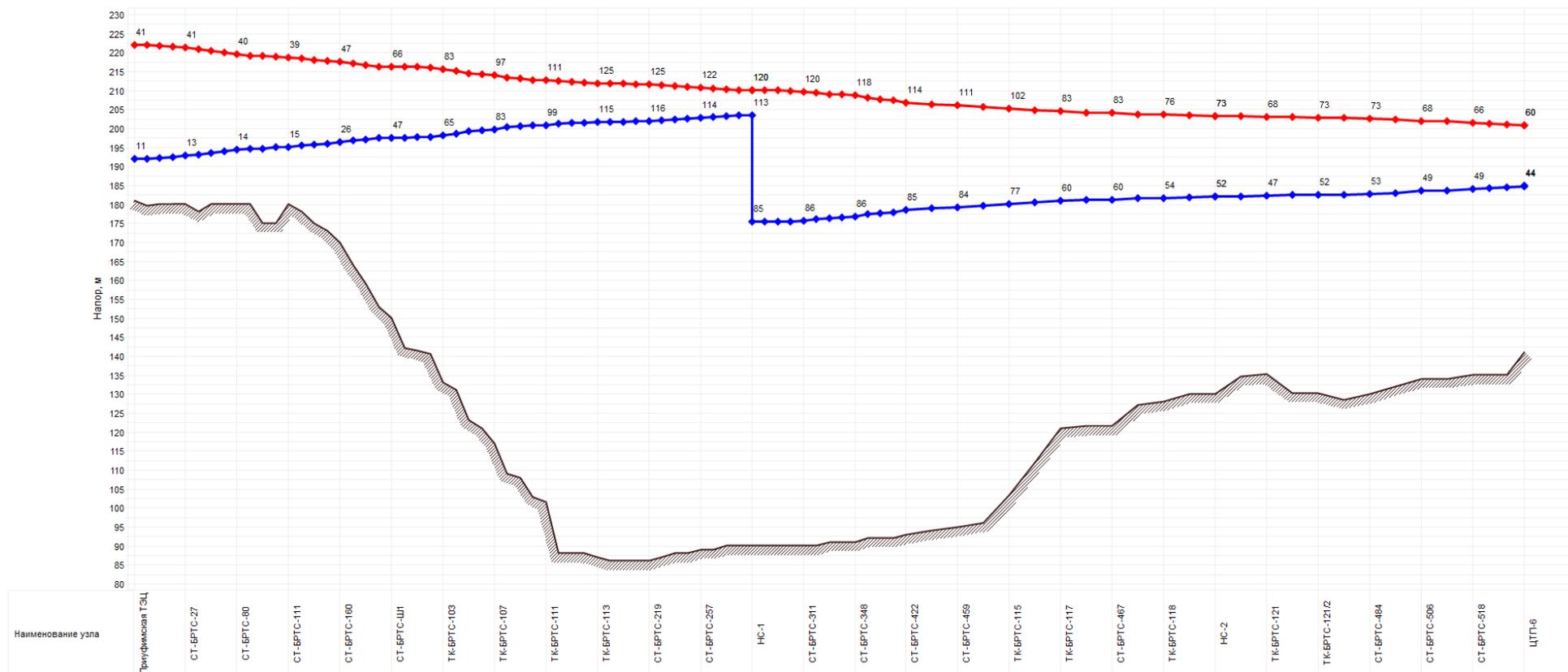


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВЫЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Приуфимская ТЭЦ	СТ-БРТС-1	1	0,6	0,6	1162,156	-1146,33	0,003	0,003	1,198	-1,144
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76	0,6	0,6	1162,155	-1146,331	0,25	0,237	1,197	-1,144
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78	0,6	0,6	1162,104	-1146,384	0,256	0,243	1,197	-1,144
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86	0,6	0,6	1162,052	-1146,438	0,283	0,268	1,197	-1,144
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131	0,6	0,6	1161,994	-1146,498	0,43	0,408	1,197	-1,144
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121	0,6	0,6	1140,132	-1124,904	0,383	0,363	1,175	-1,123
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126	0,6	0,6	1140,051	-1124,988	0,399	0,378	1,175	-1,123
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123	0,6	0,6	1139,966	-1125,076	0,389	0,369	1,174	-1,123
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138	0,6	0,6	1139,883	-1125,162	0,436	0,414	1,174	-1,123
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6	0,6	0,6	1139,79	-1125,258	0,018	0,017	1,174	-1,123
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96	0,6	0,6	1117,622	-1103,314	0,292	0,277	1,151	-1,101
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51	0,6	0,6	922,6735	-910,1809	0,149	0,14	0,951	-0,909
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105	0,6	0,6	922,6391	-910,2164	0,306	0,289	0,951	-0,909
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110	0,6	0,6	922,5683	-910,2895	0,32	0,303	0,95	-0,909
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80	0,6	0,6	922,4942	-910,366	0,233	0,22	0,95	-0,909
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131	0,6	0,6	922,4402	-910,4216	0,382	0,361	0,95	-0,909
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145	0,6	0,6	922,3519	-910,5128	0,422	0,4	0,95	-0,909
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125	0,6	0,6	922,2542	-910,6136	0,364	0,344	0,95	-0,909
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125	0,6	0,6	922,1699	-910,7006	0,364	0,345	0,95	-0,909
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11	0,6	0,6	922,0856	-910,7875	0,032	0,03	0,95	-0,909
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56	0,6	0,6	922,0782	-910,7952	0,12	0,113	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30	0,6	0,6	922,0405	-910,8341	0,064	0,061	0,95	-0,909
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84	0,6	0,6	922,0202	-910,855	0,179	0,17	0,95	-0,909
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172	0,6	0,6	918,4604	-907,4395	0,364	0,345	0,946	-0,906
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240	0,6	0,6	918,3444	-907,5591	0,508	0,482	0,946	-0,906
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280	0,6	0,6	918,1826	-907,7261	0,593	0,562	0,946	-0,906
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120	0,6	0,6	917,9938	-907,9208	0,254	0,241	0,945	-0,907
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148	0,6	0,6	911,044	-901,1619	0,308	0,293	0,938	-0,9
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280	0,6	0,6	910,9442	-901,2648	0,583	0,554	0,938	-0,9
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142	0,6	0,6	910,7553	-901,4596	0,295	0,281	0,938	-0,9
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124	0,6	0,6	894,3144	-885,255	0,232	0,221	0,921	-0,884
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48	0,6	0,6	894,2308	-885,3412	0,09	0,085	0,921	-0,884
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194	0,6	0,6	865,3239	-856,6457	0,339	0,323	0,891	-0,855
ТК-БРТС-112	ТК- РТС-112Б	130	0,6	0,6	758,5067	-750,4621	0,205	0,195	0,781	-0,749

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК- РТС-112Б	ТК-БРТС-112А	68	0,6	0,6	758,419	-750,5526	0,107	0,102	0,781	-0,748
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96	0,6	0,6	758,3731	-750,5999	0,151	0,144	0,781	-0,749
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42	0,6	0,6	758,3083	-750,6668	0,066	0,063	0,781	-0,749
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6	0,6	0,6	758,28	-750,696	0,009	0,009	0,781	-0,749
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83	0,6	0,6	758,276	-750,7002	0,174	0,166	0,781	-0,749
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75	0,6	0,6	758,22	-750,758	0,157	0,15	0,781	-0,749
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75	0,6	0,6	758,1694	-750,8102	0,157	0,15	0,78	-0,749
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114	0,6	0,6	758,1188	-750,8624	0,239	0,228	0,78	-0,749
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85	0,6	0,6	758,0419	-750,9418	0,178	0,17	0,78	-0,749
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118	0,6	0,6	757,9845	-751,001	0,247	0,236	0,78	-0,749
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66	0,6	0,6	757,9049	-751,0832	0,138	0,132	0,78	-0,749
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123	0,6	0,6	757,8604	-751,1291	0,258	0,246	0,78	-0,749
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113	0,6	0,6	757,7774	-751,2148	0,237	0,226	0,78	-0,749
СТ-БРТС-284	НС-1	5	0,5	0,5	757,7012	-751,2934	0,027	0,026	1,123	-1,079
НС-1	УЗВ-НС-1	0,1	0,5	0,5	757,6988	-751,2959	0	0	1,123	-1,079
УЗВ-НС-1	СТ-БРТС-Ш3	20	0,5	0,5	711,2919	-705,2205	0,067	0,064	1,054	-1,012
СТ-БРТС-Ш3	СТ-БРТС-302	10	0,5	0,5	711,2825	-705,2302	0,033	0,035	1,054	-1,012
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63	0,5	0,5	708,9714	-702,9608	0,228	0,217	1,051	-1,009
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81	0,5	0,5	708,9418	-702,9913	0,293	0,279	1,051	-1,009
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109	0,5	0,5	708,9039	-703,0305	0,394	0,376	1,051	-1,009
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41	0,5	0,5	708,8528	-703,0832	0,148	0,141	1,05	-1,009
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50	0,5	0,5	708,8336	-703,103	0,181	0,172	1,05	-1,009
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178	0,5	0,5	708,8102	-703,1272	0,643	0,614	1,05	-1,009
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125	0,5	0,5	708,7267	-703,2134	0,451	0,431	1,05	-1,009
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57	0,5	0,5	708,6682	-703,2738	0,206	0,197	1,05	-1,009
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148	0,5	0,5	708,6414	-703,3014	0,534	0,511	1,05	-1,009
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154	0,5	0,5	708,5721	-703,373	0,556	0,532	1,05	-1,01
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88	0,5	0,5	708,4999	-703,4475	0,318	0,304	1,05	-1,01
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95	0,5	0,5	708,4587	-703,4901	0,343	0,328	1,05	-1,01
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154	0,5	0,5	708,4141	-703,5361	0,464	0,491	1,05	-1,01
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158	0,5	0,5	708,342	-703,6106	0,476	0,504	1,049	-1,01
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86	0,5	0,5	708,2679	-703,687	0,259	0,274	1,049	-1,01
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76	0,5	0,5	708,2276	-703,7286	0,294	0,282	1,049	-1,01
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11	0,5	0,5	707,8353	-703,4097	0,043	0,041	1,049	-1,01
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71	0,5	0,5	707,8302	-703,4151	0,338	0,324	1,049	-1,01
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50	0,5	0,5	707,7969	-703,4494	0,193	0,185	1,049	-1,01
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48	0,5	0,5	707,7734	-703,4736	0,185	0,178	1,048	-1,01

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
ТК-БРТС-119	НС-2	41	0,5	0,5	707,7509	-703,4968	0,171	0,164	1,048	-1,01
НС-2	ТК-БРТС-120	5	0,5	0,5	707,7317	-703,5166	0,018	0,017	1,048	-1,01
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42	0,5	0,5	707,7294	-703,5191	0,175	0,168	1,048	-1,01
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-121/1	90	0,4	0,4	289,3876	-287,5416	0,124	0,141	0,67	-0,645
ТК-БРТС-121/1	ТК-БРТС-121/2	62	0,4	0,4	289,3605	-287,5694	0,085	0,097	0,67	-0,646
ТК-БРТС-121/2	ТК-БРТС-121/3	66	0,4	0,4	289,3419	-287,5886	0,091	0,103	0,67	-0,646
ТК-БРТС-121/3	СТ-БРТС-484	95	0,4	0,4	289,3221	-287,609	0,163	0,186	0,67	-0,646
СТ-БРТС-484	СТ-БРТС-496	102	0,4	0,4	280,6389	-279,0193	0,165	0,188	0,649	-0,627
СТ-БРТС-496	СТ-БРТС-506	64	0,3	0,3	280,6083	-279,0508	0,466	0,531	1,154	-1,114
СТ-БРТС-506	СТ-БРТС-507	5	0,4	0,4	280,5975	-279,0619	0,009	0,01	0,649	-0,627
СТ-БРТС-507	СТ-БРТС-518	75	0,3	0,3	280,596	-279,0635	0,546	0,623	1,154	-1,114
СТ-БРТС-518	СТ-БРТС-529	10	0,3	0,3	232,8153	-231,8387	0,057	0,055	0,958	-0,926
СТ-БРТС-529	СТ-БРТС-538	43,16	0,3	0,3	232,8136	-231,8404	0,246	0,238	0,958	-0,925
СТ-БРТС-538	ЦТП-6	35,85	0,3	0,3	232,8063	-231,8479	0,204	0,198	0,958	-0,926

### Гидравлический расчет тепловых сетей от ЦТП - 6 до потребителя «ул. Комарова, 11»

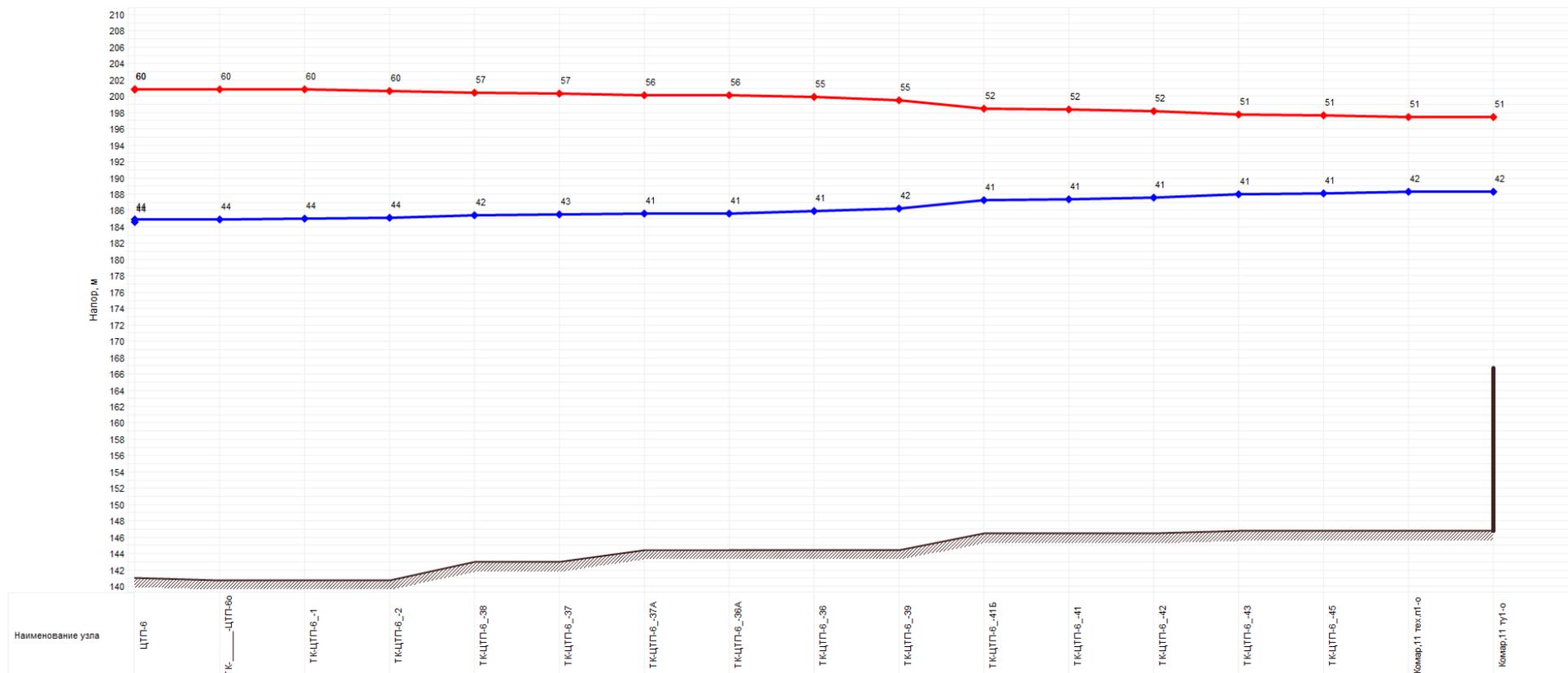
На рисунке 2.15 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.16 и в таблице 2.8.

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



Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



**Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ  
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ЦТП-6	ТК-_____-ЦТП-6о	1	0,3	0,3	225,9467	-225,001	0,004	0,004	0,929	-0,903
ТК-_____-ЦТП-6о	ТК-ЦТП-6_-1	10	0,3	0,3	224,5255	-223,585	0,04	0,039	0,924	-0,897
ТК-ЦТП-6_-1	ТК-ЦТП-6_-2	62	0,3	0,3	183,2387	-182,456	0,168	0,163	0,754	-0,732
ТК-ЦТП-6_-2	ТК-ЦТП-6_-38	146	0,3	0,3	147,0553	-146,435	0,255	0,248	0,605	-0,587
ТК-ЦТП-6_-38	ТК-ЦТП-6_-37	26	0,25	0,25	145,192	-144,628	0,115	0,112	0,86	-0,835
ТК-ЦТП-6_-37	ТК-ЦТП-6_-37А	100	0,25	0,25	88,2604	-87,9242	0,164	0,16	0,523	-0,508
ТК-ЦТП-6_-37А	ТК-ЦТП-6_-36А	8	0,25	0,25	76,0156	-75,7442	0,01	0,01	0,45	-0,438
ТК-ЦТП-6_-36А	ТК-ЦТП-6_-36	18	0,15	0,15	66,2169	-65,9778	0,241	0,234	1,089	-1,059
ТК-ЦТП-6_-36	ТК-ЦТП-6_-39	28	0,15	0,15	66,2162	-65,9786	0,374	0,364	1,089	-1,059
ТК-ЦТП-6_-39	ТК-ЦТП-6_-41Б	130	0,15	0,15	51,1134	-50,9096	1,038	1,011	0,841	-0,817
ТК-ЦТП-6_-41Б	ТК-ЦТП-6_-41	14	0,15	0,15	41,9686	-41,8081	0,076	0,074	0,69	-0,671
ТК-ЦТП-6_-41	ТК-ЦТП-6_-42	52	0,15	0,15	41,7157	-41,5569	0,277	0,27	0,686	-0,667
ТК-ЦТП-6_-42	ТК-ЦТП-6_-43	116	0,15	0,15	31,9884	-31,8655	0,365	0,357	0,526	-0,511
ТК-ЦТП-6_-43	ТК-ЦТП-6_-45	64	0,15	0,15	21,2686	-21,1926	0,09	0,088	0,35	-0,34
ТК-ЦТП-6_-45	Комар,11 тех.п1-о	56	0,07	0,07	4,8852	-4,8692	0,226	0,222	0,368	-0,359
Комар,11 тех.п1-о	Комар,11 ту1-о	2,21	0,07	0,07	4,8846	-4,8697	0,009	0,009	0,368	-0,359