



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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

**ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И
ТЕПЛОВОЙ 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 2026 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 2026 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
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), отдельных участков таких систем на 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
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	80417.ОМ-ПСТ.011.001
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. Социалистическая, 10а»	15
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 11».....	18
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»	23
Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»	27
Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»	32
Таблица 2.7 - Расчетная гидравлическая таблица от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»	35
Таблица 2.8 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»	40

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. Социалистическая, 10а»	13
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Социалистическая, 10а»	14
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 11».....	16
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 11».....	17
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»	21
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»	22
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»	25
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»	26
Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»	30
Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»	31
Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»	33
Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»	34
Рисунок 2.15 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»	38
Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»	39

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 $4,6 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $1,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $1130,7 \text{ т/ч}$.

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.

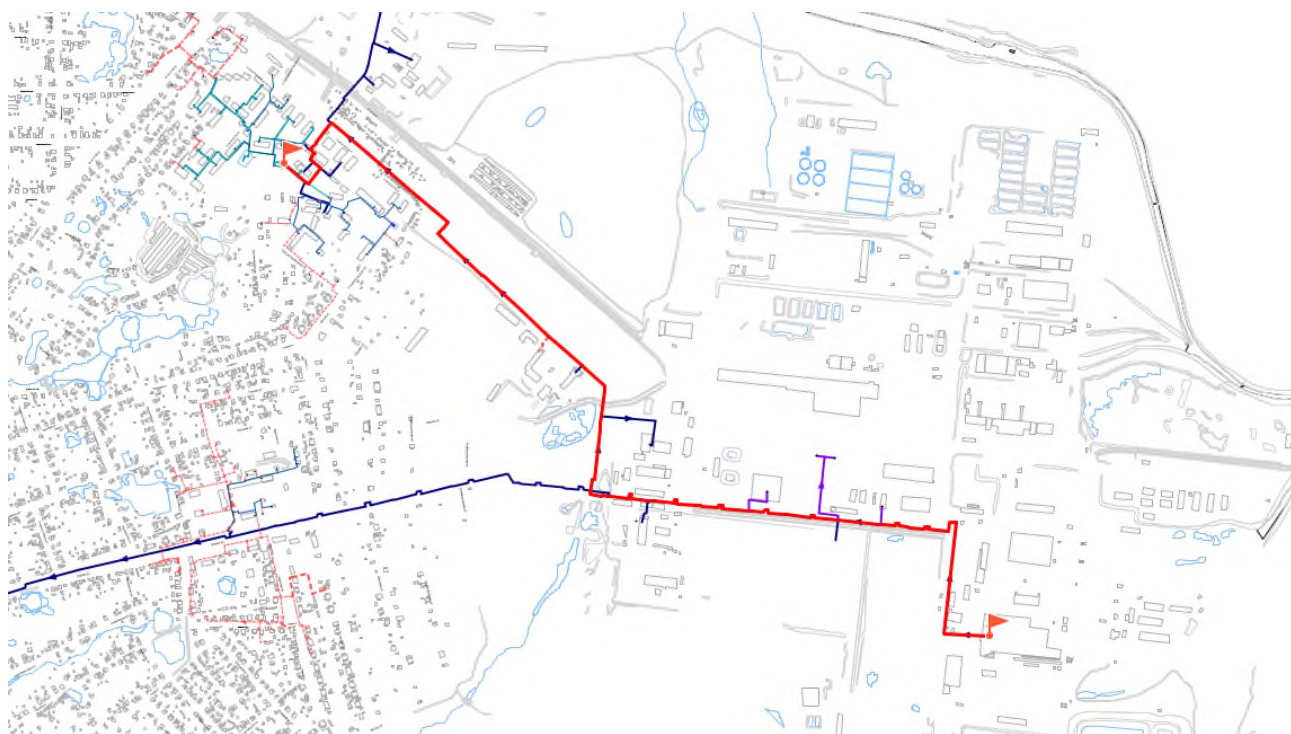


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП- 8»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

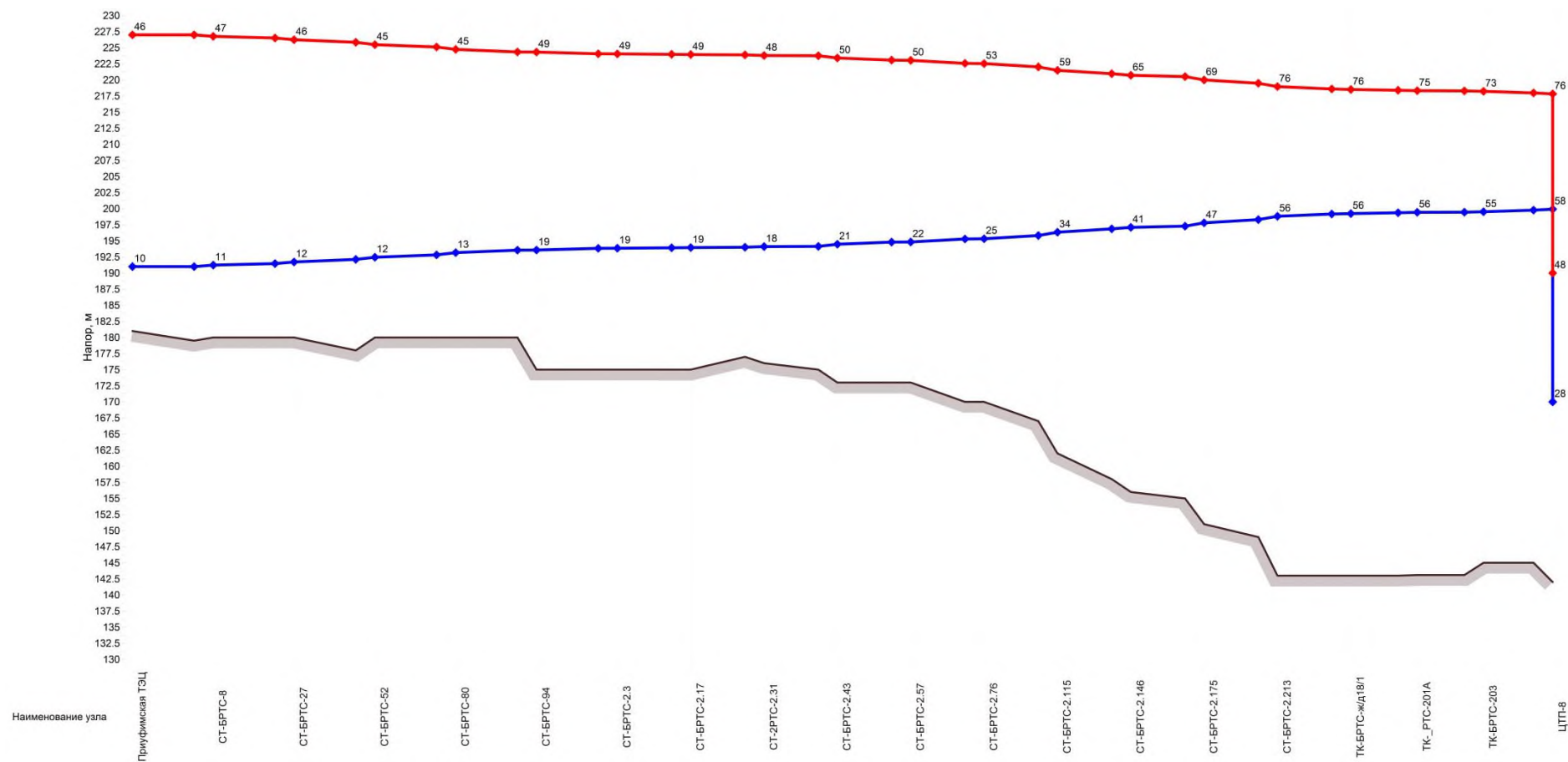


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 8»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,00	0,00	1,17	-1,12
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,23	1,17	-1,12
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,24	1,17	-1,12
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,27	0,26	1,17	-1,12
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131,00	0,60	0,60	1125,70	-1124,99	0,41	0,39	1,16	-1,12
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,36	0,35	1,14	-1,09
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,37	0,36	1,14	-1,09
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,36	0,35	1,13	-1,09
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,41	0,39	1,13	-1,09
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,02	0,02	1,13	-1,09
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96,00	0,60	0,60	1075,46	-1074,74	0,27	0,26	1,11	-1,07
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-2.3	20,00	0,40	0,40	208,07	-208,07	0,02	0,02	0,48	-0,47
СТ-БРТС-2.3	СТ-БРТС-2.10	65,00	0,40	0,40	208,07	-208,07	0,06	0,06	0,48	-0,47
СТ-БРТС-2.10	СТ-БРТС-2.17	42,00	0,40	0,40	208,07	-208,07	0,04	0,04	0,48	-0,47
СТ-БРТС-2.17	СТ-БРТС-2.27	63,00	0,40	0,40	208,07	-208,07	0,06	0,06	0,48	-0,47
СТ-БРТС-2.27	СТ-БРТС-2.31	28,00	0,30	0,30	208,07	-208,07	0,10	0,10	0,86	-0,83
СТ-БРТС-2.31	СТ-БРТС-2.36	10,00	0,30	0,30	208,07	-208,07	0,04	0,03	0,86	-0,83
СТ-БРТС-2.36	СТ-БРТС-2.43	97,00	0,30	0,30	201,38	-201,38	0,34	0,33	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.43	СТ-БРТС-2.56	98,00	0,30	0,30	201,38	-201,38	0,35	0,34	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.56	СТ-БРТС-2.57	7,00	0,30	0,30	201,38	-201,38	0,02	0,02	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.57	СТ-БРТС-2.74	137,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,48	0,47	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.74	СТ-БРТС-2.76	10,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,04	0,03	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.76	СТ-БРТС-2.95	147,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,52	0,50	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.95	СТ-БРТС-2.115	150,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,53	0,51	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.115	СТ-БРТС-2.135	150,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,53	0,51	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.135	СТ-БРТС-2.146	70,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,25	0,24	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.146	СТ-БРТС-2.155	56,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,20	0,19	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.155	СТ-БРТС-2.175	150,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,53	0,51	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.175	СТ-БРТС-2.193	147,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,51	0,50	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.193	СТ-БРТС-2.213	150,00	0,30	0,30	200,78	-200,78	0,53	0,51	0,83	-0,80
СТ-БРТС-2.213	ТК-БРТС-201	72,00	0,20	0,20	90,00	-90,00	0,36	0,36	0,84	-0,81
ТК-БРТС-201	ТК-БРТС-ж/д18/1	15,00	0,20	0,20	90,00	-90,00	0,08	0,07	0,84	-0,81
ТК-БРТС-ж/д18/1	ТК-БРТС-тех- е18/1	33,00	0,20	0,20	79,04	-79,04	0,13	0,13	0,73	-0,71

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	17,00	0,20	0,20	79,04	-79,04	0,07	0,07	0,73	-0,71
ТК- РТС-201А	ТК-БРТС-202	6,00	0,20	0,20	79,04	-79,04	0,02	0,02	0,73	-0,71
ТК-БРТС-202	ТК-БРТС-203	19,55	0,20	0,20	75,76	-75,76	0,07	0,07	0,70	-0,68
ТК-БРТС-203	ОТВ-000076	73,27	0,20	0,20	71,49	-71,49	0,25	0,25	0,66	-0,64
ОТВ-000076	ЦТП-8	88,73	0,20	0,20	49,58	-49,58	0,15	0,15	0,45	-0,44

Гидравлический расчет тепловых сетей от «ЦТП – 8» до потребителя
«ул. Социалистическая, 10а»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП – 8» до потребителя «ул. Социалистическая, 10а», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.4 и в таблице 2.2.

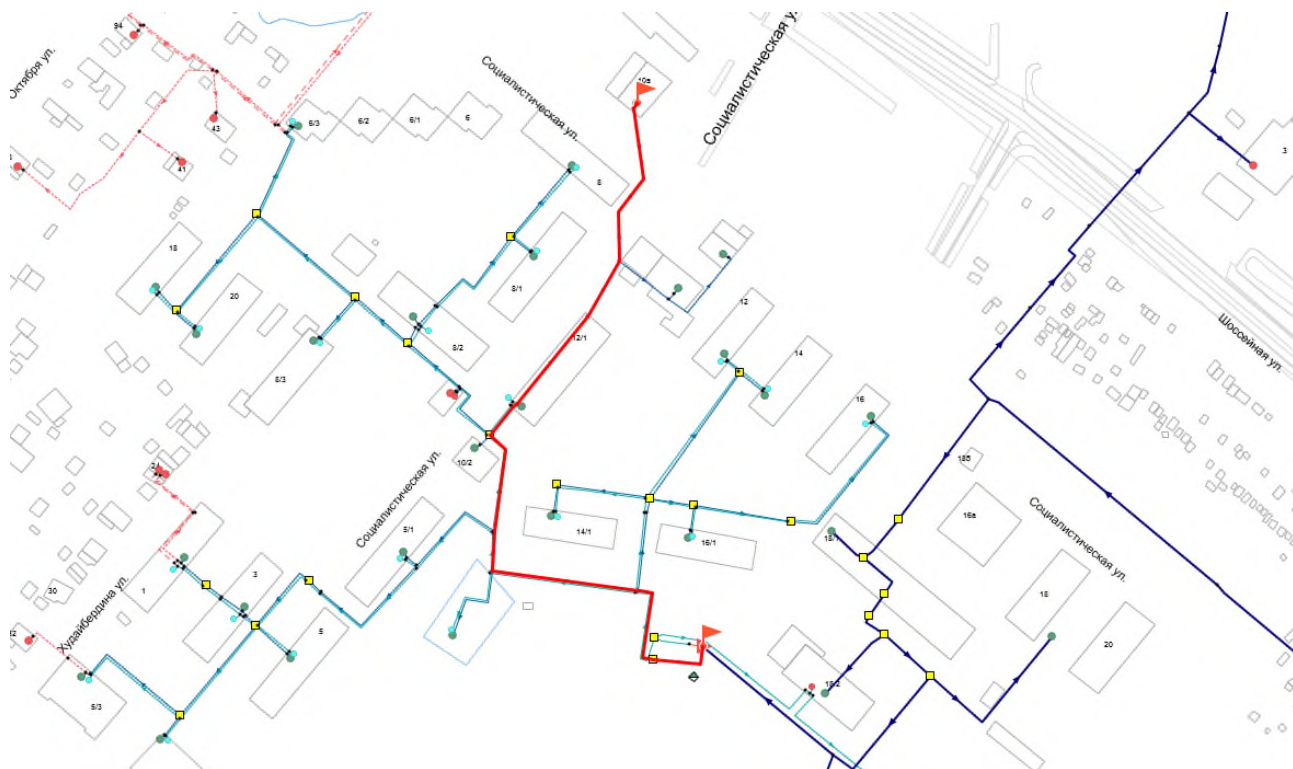


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Социалистическая, 10а»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

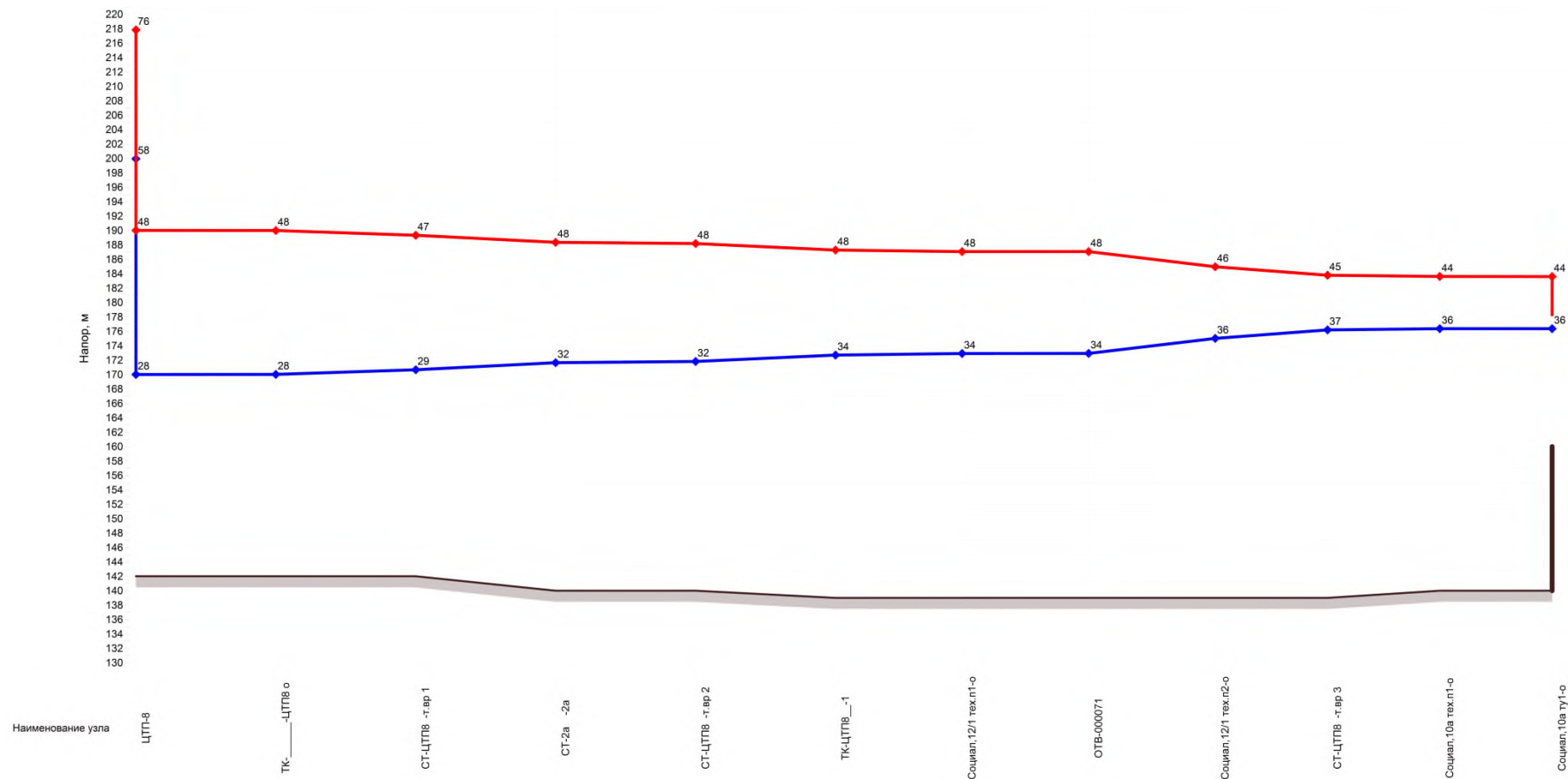


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Социалистическая, 10а»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП- 8» до потребителя «ул. Социалистическая, 10а»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,20	0,20	179,35	-179,35	0,02	0,02	1,62	-1,60
ТК-_____-ЦТП8 о	СТ-ЦТП8 -т.вр 1	33,00	0,20	0,20	179,35	-179,35	0,65	0,64	1,62	-1,61
СТ-ЦТП8 -т.вр 1	СТ-2а -2а	64,12	0,20	0,20	158,76	-158,76	0,98	0,98	1,44	-1,43
СТ-2а -2а	СТ-ЦТП8 -т.вр 2	15,88	0,20	0,20	133,43	-133,43	0,17	0,17	1,21	-1,20
СТ-ЦТП8 -т.вр 2	ТК-ЦТП8__-1	44,00	0,15	0,15	86,21	-86,21	0,90	0,90	1,39	-1,38
ТК-ЦТП8__-1	Социал,12/1 тех.п1-о	16,00	0,10	0,10	24,82	-24,82	0,21	0,21	0,90	-0,89
Социал,12/1 тех.п1-о	ОТВ-000071	1,00	0,10	0,10	24,82	-24,82	0,01	0,01	0,90	-0,89
ОТВ-000071	Социал,12/1 тех.п2-о	47,33	0,05	0,05	7,56	-7,56	2,09	2,08	1,09	-1,09
Социал,12/1 тех.п2-о	СТ-ЦТП8 -т.вр 3	27,00	0,05	0,05	7,56	-7,56	1,19	1,19	1,09	-1,09
СТ-ЦТП8 -т.вр 3	Социал,10а тех.п1-о	68,13	0,05	0,05	1,75	-1,75	0,17	0,17	0,25	-0,25
Социал,10а тех.п1-о	Социал,10а ту1- о	2,97	0,05	0,05	1,75	-1,75	0,01	0,01	0,25	-0,25

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

На рисунке 2.5 представлен расчетный путь теплоносителя от Приуфимской 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.

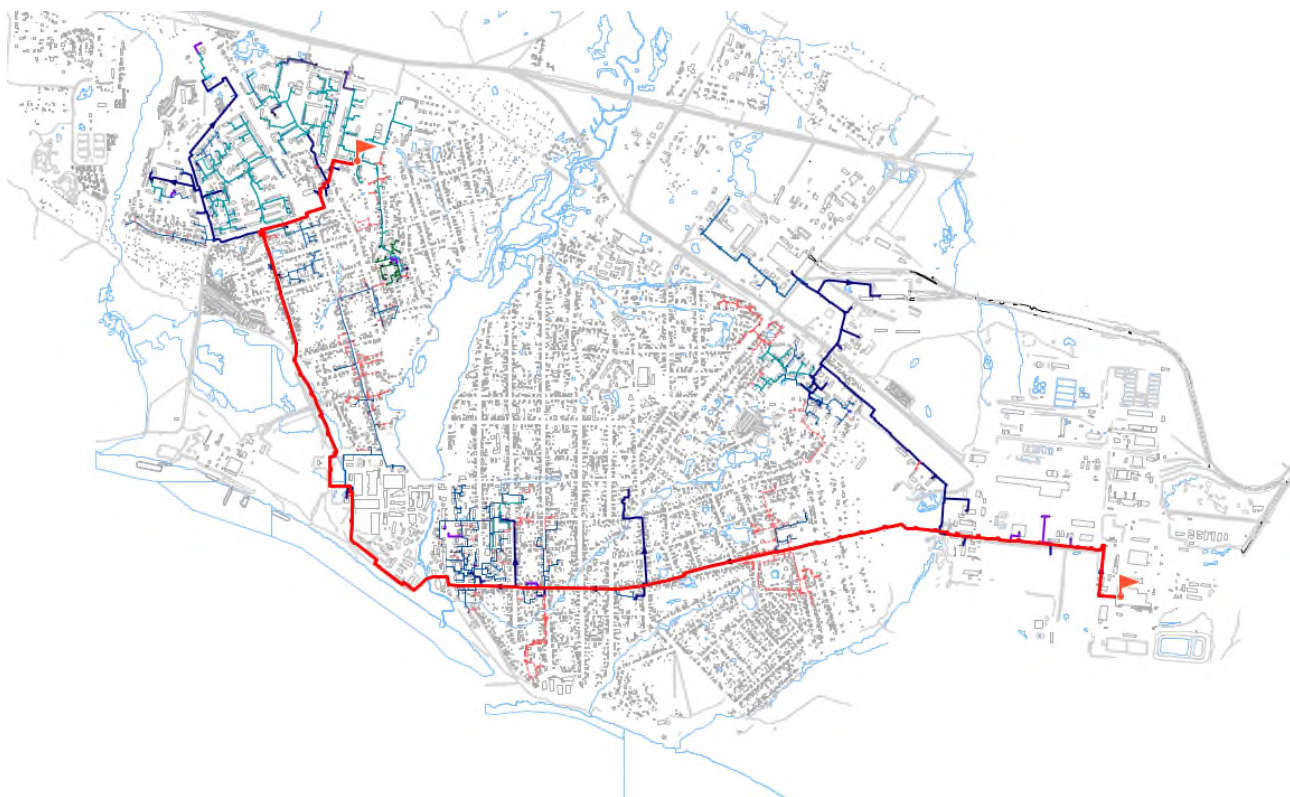


Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

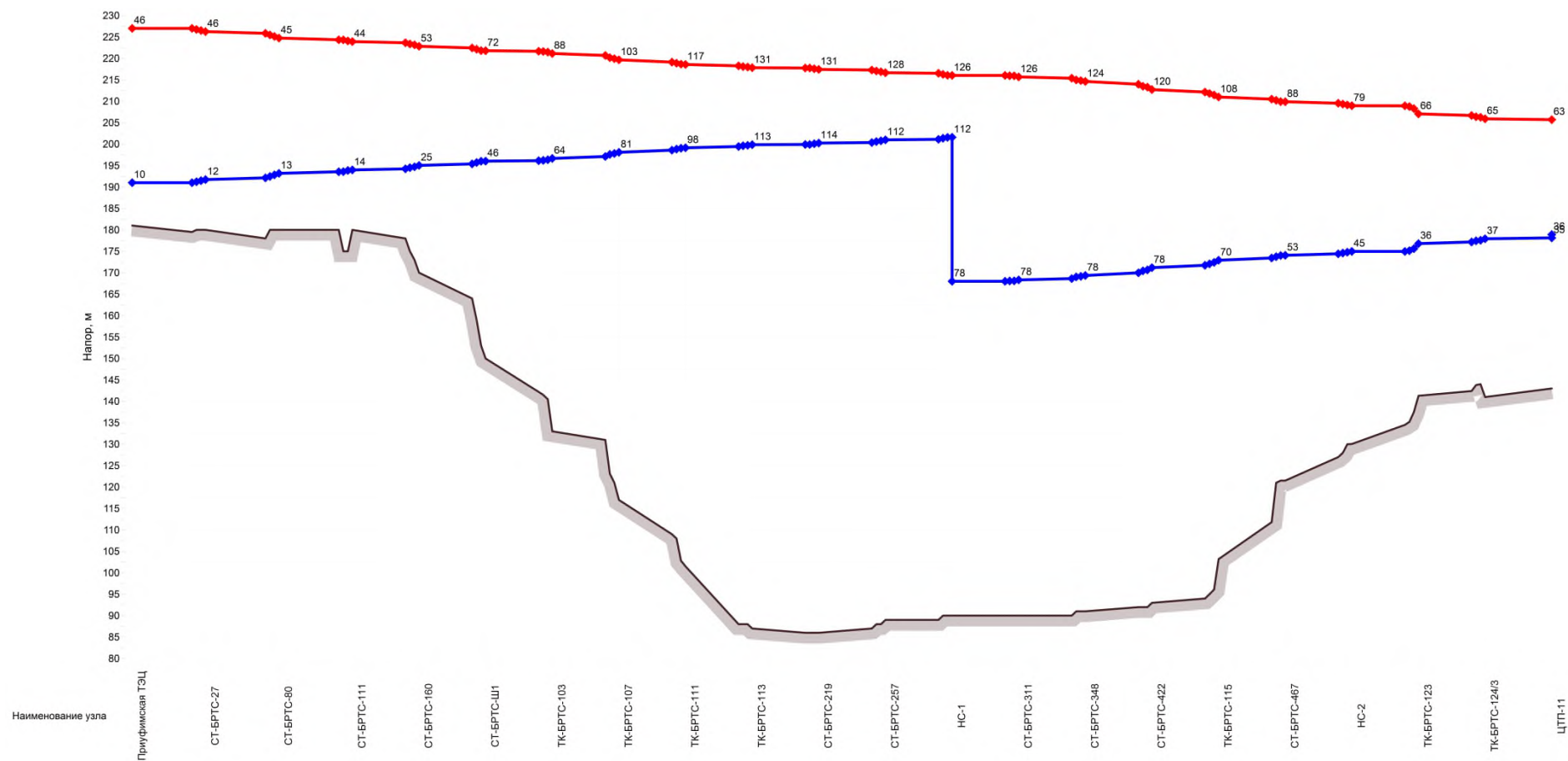


Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 - 11»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,00	0,00	1,17	-1,12
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,23	1,17	-1,12
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,24	1,17	-1,12
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,27	0,26	1,17	-1,12
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131,00	0,60	0,60	1125,70	-1124,99	0,41	0,39	1,16	-1,12
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,36	0,35	1,14	-1,09
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,37	0,36	1,14	-1,09
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,36	0,35	1,13	-1,09
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,41	0,39	1,13	-1,09
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,02	0,02	1,13	-1,09
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96,00	0,60	0,60	1075,46	-1074,74	0,27	0,26	1,11	-1,07
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,13	0,13	0,90	-0,86
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,27	0,26	0,90	-0,86
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,28	0,27	0,90	-0,86
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,21	0,20	0,90	-0,86
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,34	0,33	0,90	-0,86
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,37	0,36	0,90	-0,86
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,03	0,03	0,90	-0,86
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,11	0,10	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,06	0,06	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,16	0,15	0,90	-0,86
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,32	0,31	0,89	-0,86
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,45	0,44	0,89	-0,86
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,53	0,51	0,89	-0,86
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,23	0,22	0,89	-0,86
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,28	0,27	0,89	-0,85
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,52	0,50	0,89	-0,85
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,26	0,25	0,89	-0,85
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,21	0,21	0,88	-0,85
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,08	0,08	0,88	-0,85
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194,00	0,60	0,60	827,30	-827,27	0,31	0,30	0,85	-0,82
ТК-БРТС-112	ТК_РТС-112Б	130,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,20	0,19	0,76	-0,74

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	68,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,10	0,10	0,76	-0,74
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,14	0,14	0,76	-0,74
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,06	0,06	0,76	-0,74
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,01	0,01	0,76	-0,74
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,16	0,76	-0,74
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,17	0,76	-0,74
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,24	0,23	0,76	-0,74
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,13	0,13	0,76	-0,74
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,25	0,24	0,76	-0,74
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-284	НС-1	5,00	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,03	0,03	1,10	-1,06
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	0,10	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,00	0,00	1,10	-1,06
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	20,00	0,50	0,50	723,09	-723,06	0,07	0,07	1,07	-1,04
СТ-БРТС-Ш3	СТ-БРТС-302	10,00	0,50	0,50	723,09	-723,06	0,03	0,04	1,07	-1,04
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,24	0,23	1,07	-1,03
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,30	0,29	1,07	-1,03
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,41	0,39	1,07	-1,03
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,15	0,15	1,07	-1,03
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,19	0,18	1,07	-1,03
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,67	0,64	1,07	-1,03
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,47	0,45	1,07	-1,03
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,21	0,21	1,07	-1,03
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,55	0,54	1,07	-1,03
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,58	0,56	1,07	-1,03
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,33	0,32	1,07	-1,03
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,36	0,34	1,07	-1,03
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,48	0,51	1,07	-1,03
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,49	0,53	1,07	-1,03
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,27	0,29	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76,00	0,50	0,50	720,34	-720,31	0,31	0,30	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,04	0,04	1,07	-1,03
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,35	0,34	1,07	-1,03
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,20	0,19	1,07	-1,03
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,19	0,19	1,07	-1,03

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	41,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,17	1,07	-1,03
НС-2	ТК-БРТС-120	5,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,02	0,02	1,07	-1,03
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,18	1,07	-1,03
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-122	130,00	0,40	0,40	455,31	-455,31	0,48	0,46	1,06	-1,02
ТК-БРТС-122	ТК-БРТС-123	361,00	0,40	0,40	436,76	-436,76	1,22	1,19	1,01	-0,98
ТК-БРТС-123	ТК-БРТС-124	114,00	0,40	0,40	429,52	-429,52	0,37	0,36	1,00	-0,96
ТК-БРТС-124	ТК-БРТС-124/1	86,00	0,30	0,30	189,77	-189,77	0,30	0,29	0,78	-0,76
ТК-БРТС-124/1	ТК-БРТС-124/2	38,00	0,30	0,30	188,62	-188,62	0,13	0,13	0,78	-0,75
ТК-БРТС-124/2	ТК-БРТС-124/3	100,00	0,30	0,30	188,62	-188,62	0,35	0,34	0,78	-0,75
ТК-БРТС-124/3	ЦТП-11	48,00	0,30	0,30	188,62	-188,62	0,21	0,20	0,78	-0,75

Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

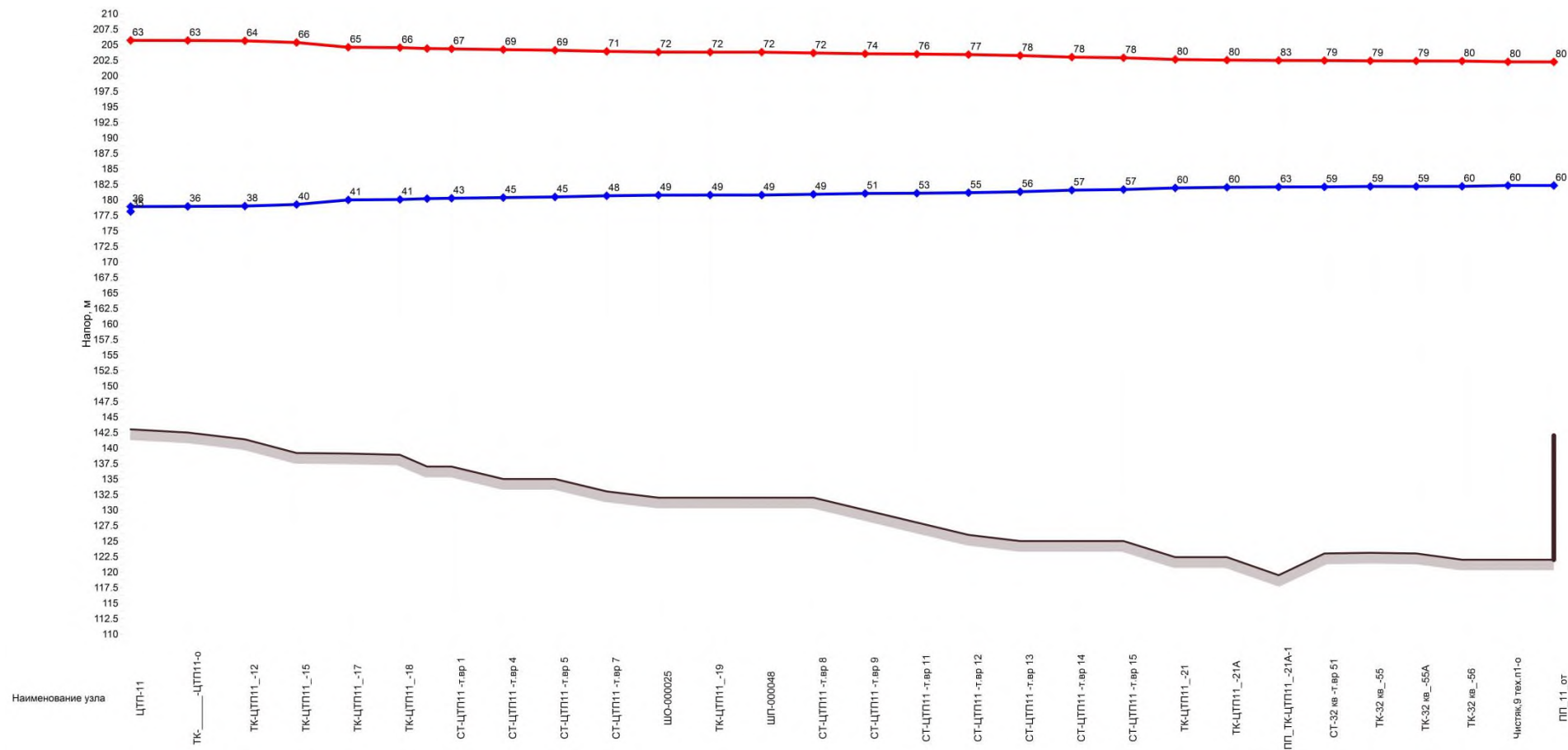


Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от «ЦТП – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 – 11» до перспективного потребителя «ПП_11»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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-11	ТК-_____- ЦТП11-о	10,84	0,30	0,30	182,19	-182,19	0,02	0,02	0,75	-0,73
ТК-_____- ЦТП11-о	ТК-ЦТП11_-12	18,00	0,15	0,15	29,71	-29,71	0,05	0,05	0,49	-0,47
ТК-ЦТП11_-12	ТК-ЦТП11_-15	94,00	0,15	0,15	29,26	-29,26	0,27	0,26	0,48	-0,47
ТК-ЦТП11_-15	ТК-ЦТП11_-17	10,00	0,08	0,08	29,26	-29,26	0,76	0,74	1,70	-1,64
ТК-ЦТП11_-17	ТК-ЦТП11_-18	22,00	0,15	0,15	29,26	-29,26	0,06	0,06	0,48	-0,47
ТК-ЦТП11_-18	ШП-000046	52,00	0,15	0,15	29,26	-29,26	0,15	0,15	0,48	-0,47
ШП-000046	СТ-ЦТП11 -т.вр 1	20,00	0,15	0,15	29,26	-29,26	0,06	0,06	0,48	-0,47
СТ-ЦТП11 -т.вр 1	СТ-ЦТП11 -т.вр 4	38,00	0,15	0,15	29,26	-29,26	0,11	0,11	0,48	-0,47
СТ-ЦТП11 -т.вр 4	СТ-ЦТП11 -т.вр 5	40,00	0,15	0,15	28,92	-28,92	0,11	0,11	0,48	-0,46
СТ-ЦТП11 -т.вр 5	СТ-ЦТП11 -т.вр 7	68,00	0,15	0,15	28,92	-28,92	0,19	0,19	0,48	-0,46
СТ-ЦТП11 -т.вр 7	ШО-000025	38,00	0,15	0,15	28,92	-28,92	0,11	0,10	0,48	-0,46
ШО-000025	ТК-ЦТП11_-19	4,00	0,15	0,15	28,92	-28,92	0,01	0,01	0,48	-0,46
ТК-ЦТП11_-19	ШП-000048	4,00	0,15	0,15	28,58	-28,58	0,01	0,01	0,47	-0,46
ШП-000048	СТ-ЦТП11 -т.вр 8	44,00	0,15	0,15	28,58	-28,58	0,12	0,12	0,47	-0,46
СТ-ЦТП11 -т.вр 8	СТ-ЦТП11 -т.вр 9	48,00	0,15	0,15	28,58	-28,58	0,13	0,13	0,47	-0,46
СТ-ЦТП11 -т.вр 9	СТ-ЦТП11 -т.вр 11	16,00	0,15	0,15	28,58	-28,58	0,04	0,04	0,47	-0,46
СТ-ЦТП11 -т.вр 11	СТ-ЦТП11 -т.вр 12	36,00	0,15	0,15	27,13	-27,13	0,09	0,09	0,45	-0,43
СТ-ЦТП11 -т.вр 12	СТ-ЦТП11 -т.вр 13	28,00	0,13	0,13	25,66	-25,66	0,16	0,16	0,61	-0,59
СТ-ЦТП11 -т.вр 13	СТ-ЦТП11 -т.вр 14	44,00	0,13	0,13	25,66	-25,66	0,25	0,25	0,61	-0,59
СТ-ЦТП11 -т.вр 14	СТ-ЦТП11 -т.вр 15	22,00	0,13	0,13	24,14	-24,14	0,11	0,11	0,57	-0,56
СТ-ЦТП11 -т.вр	ТК-ЦТП11_-21	59,00	0,13	0,13	22,81	-22,81	0,27	0,26	0,54	-0,52

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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
15										
ТК-ЦТП11_-21	ТК-ЦТП11_-21А	33,13	0,13	0,13	18,67	-18,67	0,10	0,10	0,44	-0,43
ТК-ЦТП11_-21А	ПП_ТК-ЦТП11_- 21А-1	62,84	0,13	0,13	9,88	-9,88	0,06	0,06	0,23	-0,23
ПП_ТК-ЦТП11_- 21А-1	СТ-32 кв -т.вр 51	29,85	0,10	0,10	5,34	-5,34	0,02	0,02	0,20	-0,19
СТ-32 кв -т.вр 51	ТК-32 кв_-55	62,00	0,08	0,08	3,78	-3,78	0,06	0,06	0,22	-0,21
ТК-32 кв_-55	ТК-32 кв_-55А	14,00	0,08	0,08	2,39	-2,39	0,01	0,01	0,14	-0,13
ТК-32 кв_-55А	ТК-32 кв_-56	52,00	0,08	0,08	2,39	-2,39	0,02	0,02	0,14	-0,13
ТК-32 кв_-56	Чистяк,9 тех.п1-о	35,82	0,04	0,04	0,96	-0,96	0,13	0,12	0,22	-0,22
Чистяк,9 тех.п1-о	Южнее ул. Чи- стякова, 11	2,40	0,04	0,04	0,96	-0,96	0,01	0,01	0,22	-0,22

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.

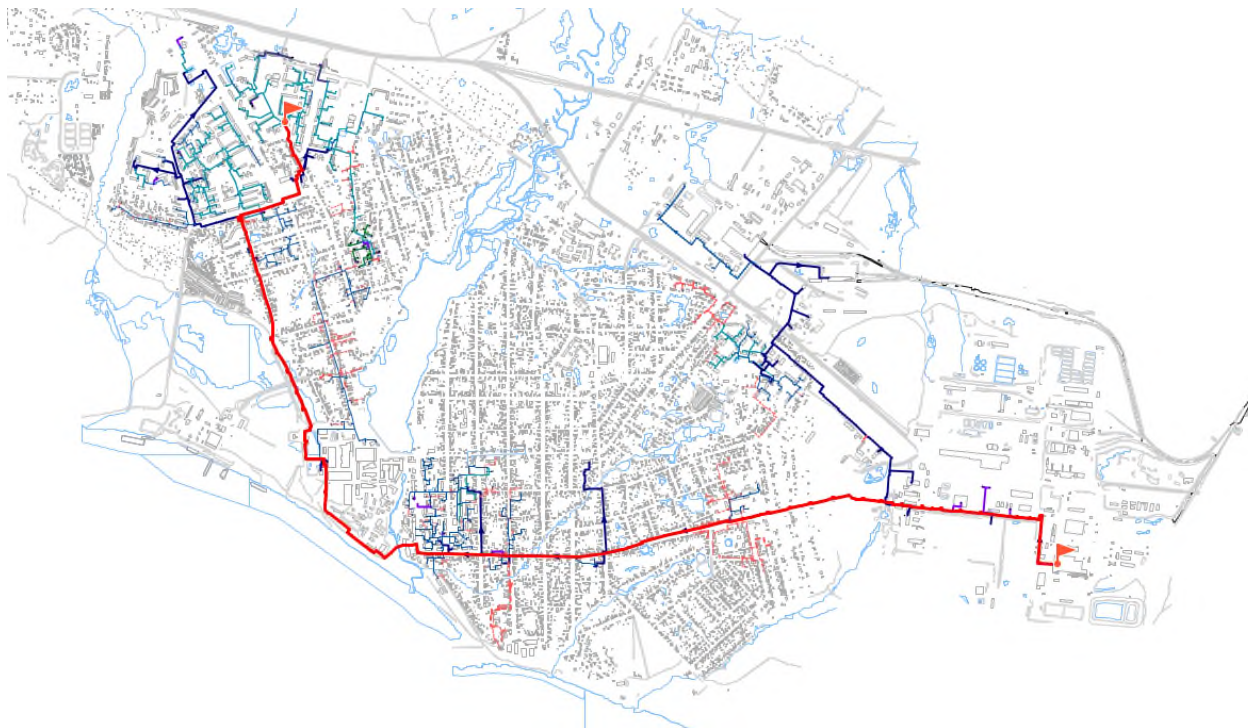


Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

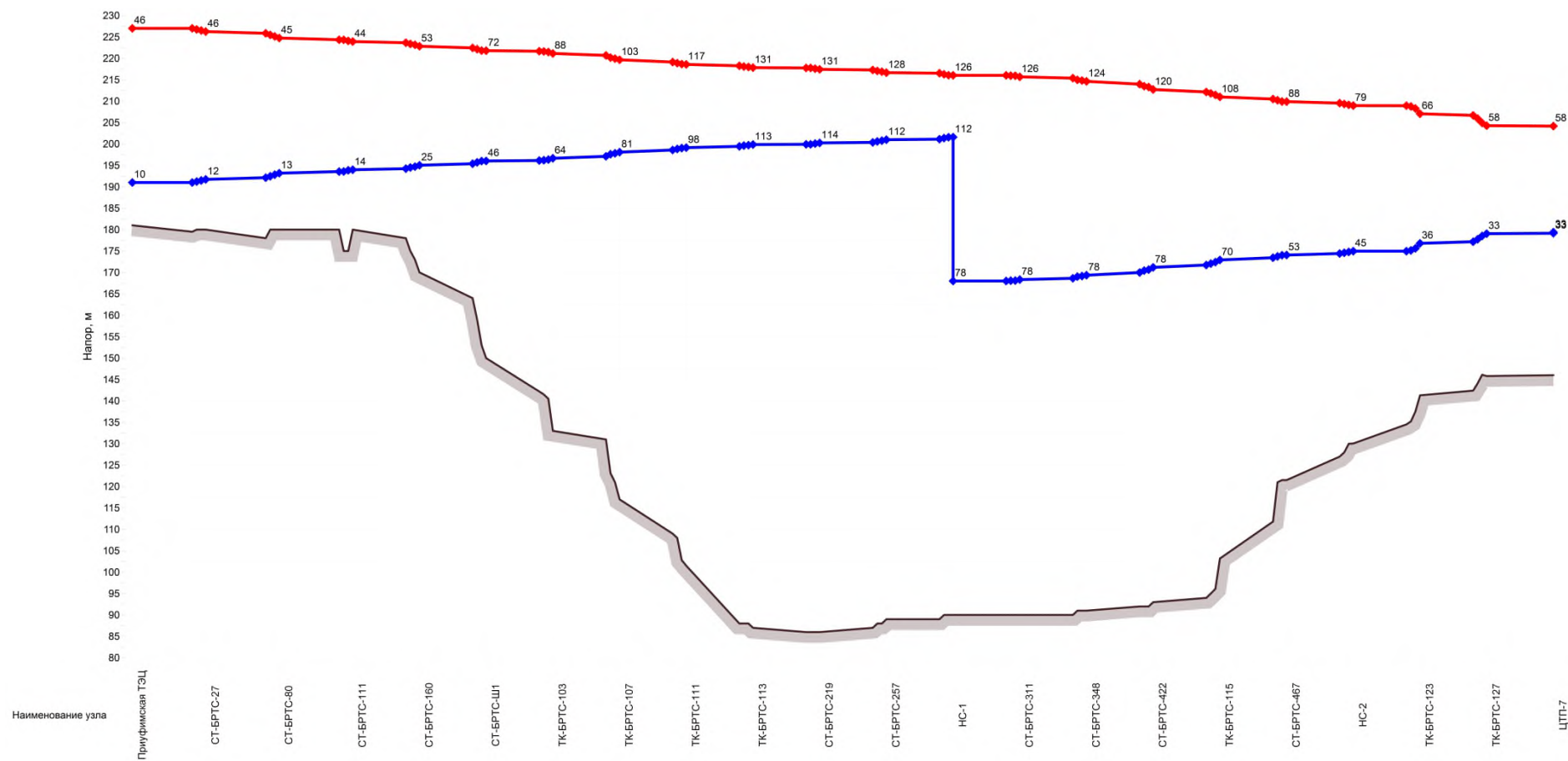


Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 7»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,00	0,00	1,17	-1,12
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,23	1,17	-1,12
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,24	1,17	-1,12
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,27	0,26	1,17	-1,12
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131,00	0,60	0,60	1125,70	-1124,99	0,41	0,39	1,16	-1,12
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,36	0,35	1,14	-1,09
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,37	0,36	1,14	-1,09
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,36	0,35	1,13	-1,09
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,41	0,39	1,13	-1,09
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,02	0,02	1,13	-1,09
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96,00	0,60	0,60	1075,46	-1074,74	0,27	0,26	1,11	-1,07
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,13	0,13	0,90	-0,86
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,27	0,26	0,90	-0,86
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,28	0,27	0,90	-0,86
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,21	0,20	0,90	-0,86
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,34	0,33	0,90	-0,86
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,37	0,36	0,90	-0,86
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,03	0,03	0,90	-0,86
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,11	0,10	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,06	0,06	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,16	0,15	0,90	-0,86
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,32	0,31	0,89	-0,86
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,45	0,44	0,89	-0,86
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,53	0,51	0,89	-0,86
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,23	0,22	0,89	-0,86
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,28	0,27	0,89	-0,85
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,52	0,50	0,89	-0,85
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,26	0,25	0,89	-0,85
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,21	0,21	0,88	-0,85
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,08	0,08	0,88	-0,85
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194,00	0,60	0,60	827,30	-827,27	0,31	0,30	0,85	-0,82
ТК-БРТС-112	ТК-БРТС-112Б	130,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,20	0,19	0,76	-0,74

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	68,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,10	0,10	0,76	-0,74
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,14	0,14	0,76	-0,74
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,06	0,06	0,76	-0,74
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,01	0,01	0,76	-0,74
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,16	0,76	-0,74
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,17	0,76	-0,74
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,24	0,23	0,76	-0,74
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,13	0,13	0,76	-0,74
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,25	0,24	0,76	-0,74
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-284	НС-1	5,00	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,03	0,03	1,10	-1,06
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	0,10	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,00	0,00	1,10	-1,06
СТ-БРТС-Ш3	СТ-БРТС-302	10,00	0,50	0,50	723,09	-723,06	0,03	0,04	1,07	-1,04
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,24	0,23	1,07	-1,03
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,30	0,29	1,07	-1,03
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,41	0,39	1,07	-1,03
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,15	0,15	1,07	-1,03
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,19	0,18	1,07	-1,03
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,67	0,64	1,07	-1,03
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,47	0,45	1,07	-1,03
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,21	0,21	1,07	-1,03
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,55	0,54	1,07	-1,03
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,58	0,56	1,07	-1,03
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,33	0,32	1,07	-1,03
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,36	0,34	1,07	-1,03
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,48	0,51	1,07	-1,03
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,49	0,53	1,07	-1,03
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,27	0,29	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76,00	0,50	0,50	720,34	-720,31	0,31	0,30	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,04	0,04	1,07	-1,03
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,35	0,34	1,07	-1,03
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,20	0,19	1,07	-1,03
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,19	0,19	1,07	-1,03
ТК-БРТС-119	НС-2	41,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,17	1,07	-1,03

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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
НС-2	ТК-БРТС-120	5,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,02	0,02	1,07	-1,03
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,18	1,07	-1,03
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-122	130,00	0,40	0,40	455,31	-455,31	0,48	0,46	1,06	-1,02
ТК-БРТС-122	ТК-БРТС-123	361,00	0,40	0,40	436,76	-436,76	1,22	1,19	1,01	-0,98
ТК-БРТС-123	ТК-БРТС-124	114,00	0,40	0,40	429,52	-429,52	0,37	0,36	1,00	-0,96
ТК-БРТС-124	ТК-БРТС-125	114,00	0,30	0,30	232,04	-232,04	0,75	0,58	0,96	-0,92
ТК-БРТС-125	ТК-БРТС-126	157,00	0,30	0,30	232,04	-232,04	1,03	0,79	0,96	-0,92
ТК-БРТС-126	ТК-БРТС-127	112,00	0,30	0,30	232,04	-232,04	0,63	0,52	0,96	-0,92
ТК-БРТС-127	ЦТП-7	15,00	0,30	0,30	232,04	-232,04	0,10	0,10	0,96	-0,92

Гидравлический расчет тепловых сетей от ЦТП - 7 до потребителя «ПП_103»

На рисунке 2.11 представлен расчетный путь теплоносителя от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103», а характеристики участков данного пути и результаты гидравлического расчета, в том числе пьезометрический график - на рисунке 2.12 и в таблице 2.6.

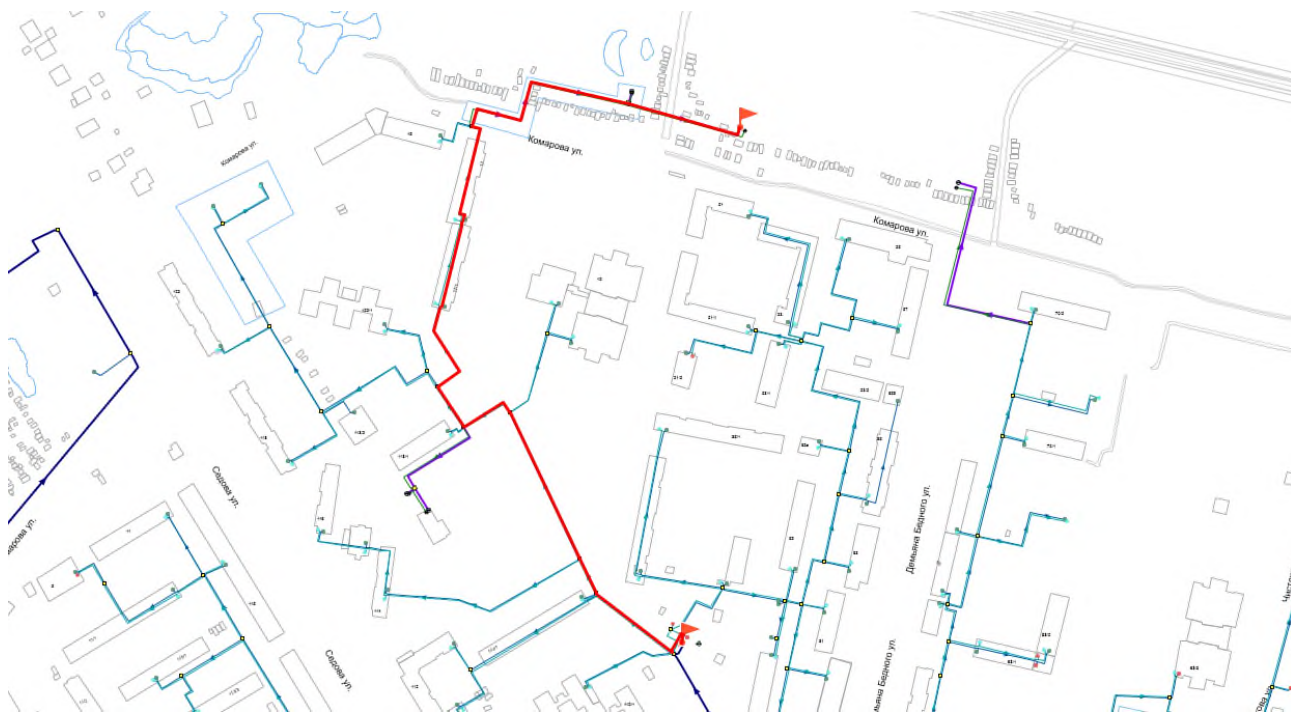


Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

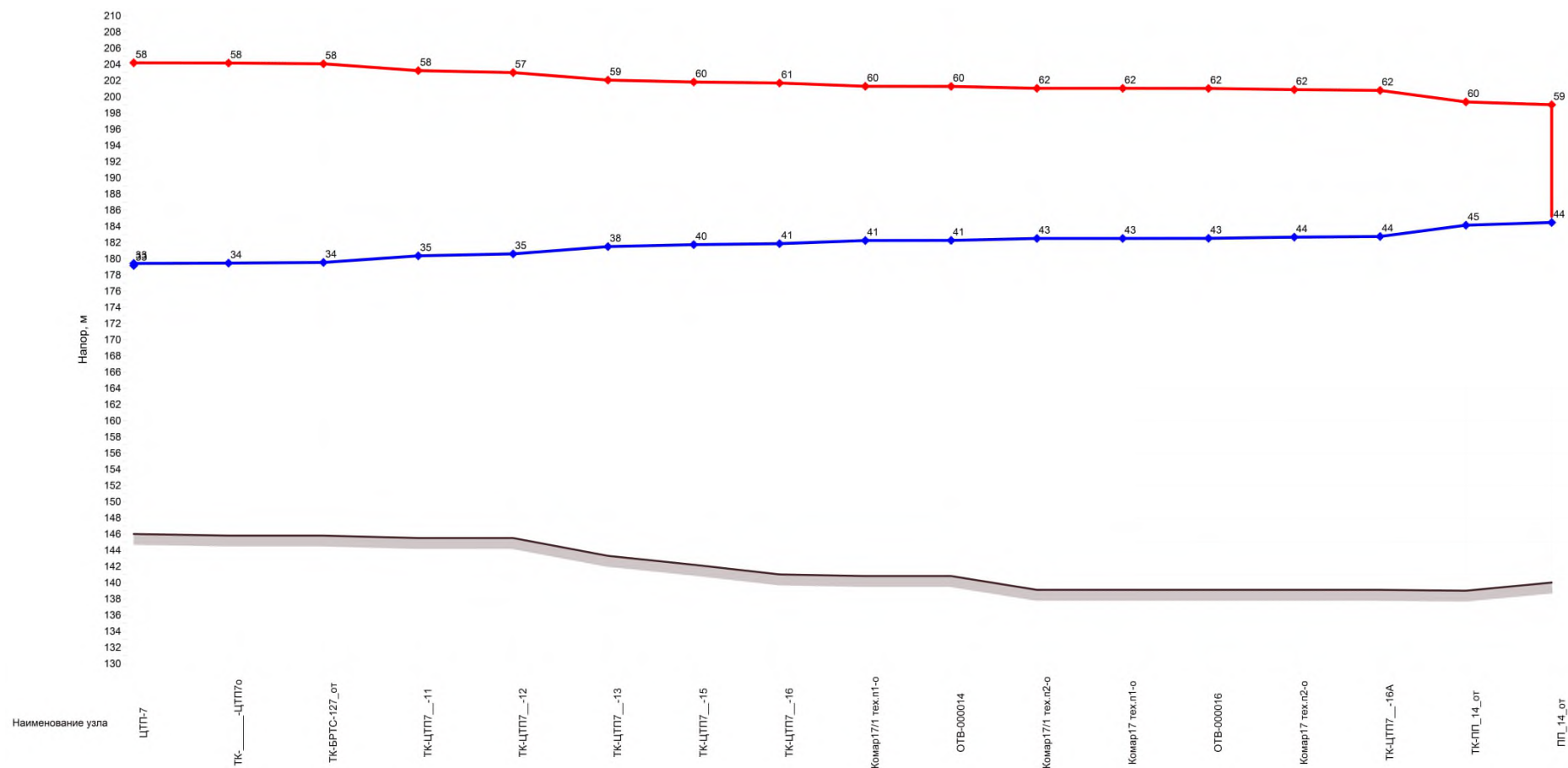


Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Таблица 2.6 - Расчетная гидравлическая таблица от «ЦТП – 7» до потребителя «ПП_103»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,20	0,20	220,77	-220,77	0,03	0,03	2,05	-1,98
ТК-_____- ЦТП7о	ТК-БРТС-127_от	8,00	0,20	0,20	130,54	-130,54	0,09	0,09	1,21	-1,17
ТК-БРТС-127_от	ТК-ЦТП7__-11	78,00	0,20	0,20	126,37	-126,37	0,84	0,82	1,17	-1,14
ТК-ЦТП7__-11	ТК-ЦТП7__-12	30,00	0,20	0,20	110,30	-110,30	0,25	0,24	1,02	-0,99
ТК-ЦТП7__-12	ТК-ЦТП7__-13	142,00	0,20	0,20	97,85	-97,85	0,92	0,90	0,91	-0,88
ТК-ЦТП7__-13	ТК-ЦТП7__-15	46,00	0,20	0,20	88,98	-88,98	0,25	0,24	0,83	-0,80
ТК-ЦТП7__-15	ТК-ЦТП7__-16	38,00	0,20	0,20	68,23	-68,23	0,12	0,12	0,63	-0,61
ТК-ЦТП7__-16	Комар17/1 тех.п1- о	74,00	0,15	0,15	42,11	-42,11	0,40	0,39	0,69	-0,67
Комар17/1 тех.п1-о	ОТВ-000014	1,00	0,15	0,15	42,11	-42,11	0,01	0,01	0,69	-0,67
ОТВ-000014	Комар17/1 тех.п2- о	67,00	0,15	0,15	34,75	-34,75	0,25	0,24	0,57	-0,56
Комар17/1 тех.п2-о	Комар17 тех.п1-о	1,00	0,15	0,15	34,75	-34,75	0,00	0,00	0,57	-0,56
Комар17 тех.п1- о	ОТВ-000016	1,00	0,15	0,15	34,75	-34,75	0,00	0,00	0,57	-0,56
ОТВ-000016	Комар17 тех.п2-о	67,00	0,15	0,15	27,40	-27,40	0,16	0,15	0,45	-0,44
Комар17 тех.п2- о	ТК-ЦТП7__-16А	14,00	0,13	0,13	27,40	-27,40	0,08	0,08	0,65	-0,63
ТК-ЦТП7__-16А	ПП_103_2023_от	151,85	0,10	0,10	17,60	-17,60	1,43	1,40	0,65	-0,63
ТК	ПП_14_от	90,90	0,10	0,10	11,08	-11,08	0,34	0,33	0,41	-0,40

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.

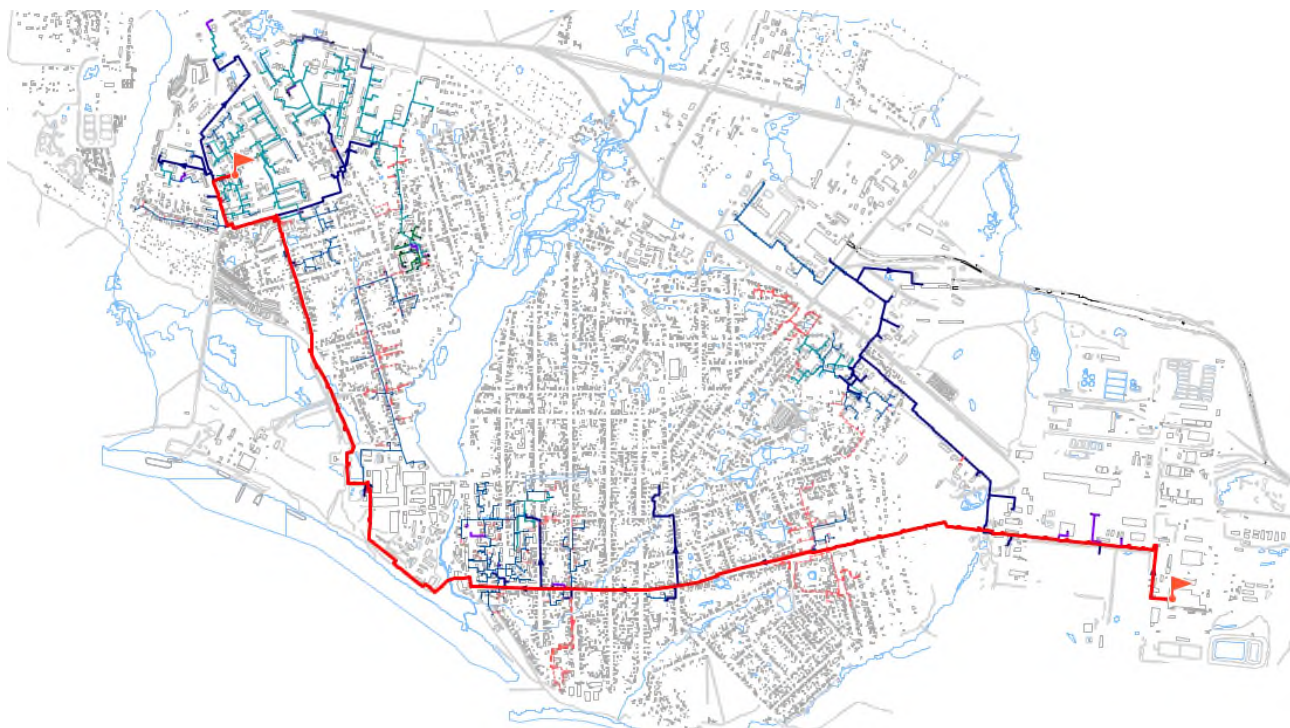


Рисунок 2.13 - Путь теплоносителя по направлению от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

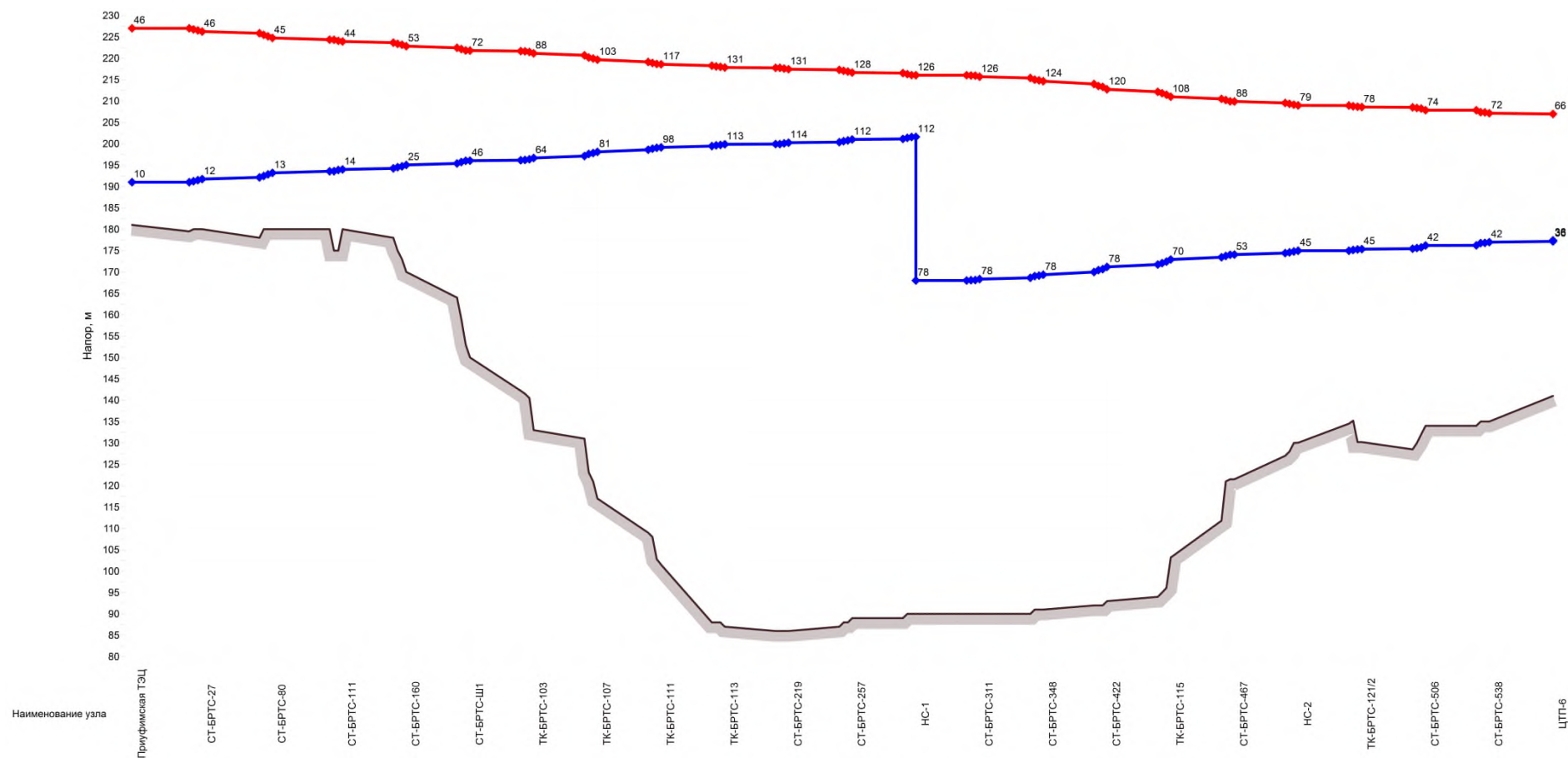


Рисунок 2.14 - Пьезометрический график от Приуфимской ТЭЦ до обобщенного потребителя «ЦТП - 6»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,00	0,00	1,17	-1,12
СТ-БРТС-1	СТ-БРТС-8	76,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,23	1,17	-1,12
СТ-БРТС-8	СТ-БРТС-17	78,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,24	0,24	1,17	-1,12
СТ-БРТС-17	СТ-БРТС-27	86,00	0,60	0,60	1130,69	-1129,97	0,27	0,26	1,17	-1,12
СТ-БРТС-27	СТ-БРТС-38	131,00	0,60	0,60	1125,70	-1124,99	0,41	0,39	1,16	-1,12
СТ-БРТС-38	СТ-БРТС-52	121,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,36	0,35	1,14	-1,09
СТ-БРТС-52	СТ-БРТС-66	126,00	0,60	0,60	1099,52	-1098,81	0,37	0,36	1,14	-1,09
СТ-БРТС-66	СТ-БРТС-80	123,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,36	0,35	1,13	-1,09
СТ-БРТС-80	СТ-БРТС-93	138,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,41	0,39	1,13	-1,09
СТ-БРТС-93	СТ-БРТС-94	6,00	0,60	0,60	1097,97	-1097,25	0,02	0,02	1,13	-1,09
СТ-БРТС-94	СТ-БРТС-106	96,00	0,60	0,60	1075,46	-1074,74	0,27	0,26	1,11	-1,07
СТ-БРТС-106	СТ-БРТС-111	51,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,13	0,13	0,90	-0,86
СТ-БРТС-111	СТ-БРТС-124	105,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,27	0,26	0,90	-0,86
СТ-БРТС-124	СТ-БРТС-136	110,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,28	0,27	0,90	-0,86
СТ-БРТС-136	СТ-БРТС-145	80,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,21	0,20	0,90	-0,86
СТ-БРТС-145	СТ-БРТС-160	131,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,34	0,33	0,90	-0,86
СТ-БРТС-160	СТ-БРТС-175	145,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,37	0,36	0,90	-0,86
СТ-БРТС-175	СТ-БРТС-189	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-189	СТ-БРТС-203	125,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,32	0,31	0,90	-0,86
СТ-БРТС-203	СТ-БРТС-Ш1	11,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,03	0,03	0,90	-0,86
СТ-БРТС-Ш1	ТК-БРТС-101А	56,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,11	0,10	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101А	ТК-БРТС-101	30,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,06	0,06	0,90	-0,86
ТК-БРТС-101	ТК-БРТС-102	84,00	0,60	0,60	867,38	-866,67	0,16	0,15	0,90	-0,86
ТК-БРТС-102	ТК-БРТС-103	172,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,32	0,31	0,89	-0,86
ТК-БРТС-103	ТК-БРТС-104	240,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,45	0,44	0,89	-0,86
ТК-БРТС-104	ТК-БРТС-105	280,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,53	0,51	0,89	-0,86
ТК-БРТС-105	ТК-БРТС-106	120,00	0,60	0,60	864,37	-863,65	0,23	0,22	0,89	-0,86
ТК-БРТС-106	ТК-БРТС-107	148,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,28	0,27	0,89	-0,85
ТК-БРТС-107	ТК-БРТС-108	280,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,52	0,50	0,89	-0,85
ТК-БРТС-108	ТК-БРТС-109	142,00	0,60	0,60	859,15	-858,44	0,26	0,25	0,89	-0,85
ТК-БРТС-109	ТК-БРТС-110	124,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,21	0,21	0,88	-0,85
ТК-БРТС-110	ТК-БРТС-111	48,00	0,60	0,60	854,94	-854,30	0,08	0,08	0,88	-0,85
ТК-БРТС-111	ТК-БРТС-112	194,00	0,60	0,60	827,30	-827,27	0,31	0,30	0,85	-0,82
ТК-БРТС-112	ТК-БРТС-112Б	130,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,20	0,19	0,76	-0,74

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	68,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,10	0,10	0,76	-0,74
ТК-БРТС-112А	ТК-БРТС-113	96,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,14	0,14	0,76	-0,74
ТК-БРТС-113	ТК-БРТС-Ш2	42,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,06	0,06	0,76	-0,74
ТК-БРТС-Ш2	СТ-БРТС-204	6,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,01	0,01	0,76	-0,74
СТ-БРТС-204	СТ-БРТС-212	83,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,16	0,76	-0,74
СТ-БРТС-212	СТ-БРТС-219	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-219	СТ-БРТС-227	75,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,15	0,15	0,76	-0,74
СТ-БРТС-227	СТ-БРТС-237	114,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-237	СТ-БРТС-245	85,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,17	0,17	0,76	-0,74
СТ-БРТС-245	СТ-БРТС-257	118,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,24	0,23	0,76	-0,74
СТ-БРТС-257	СТ-БРТС-263	66,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,13	0,13	0,76	-0,74
СТ-БРТС-263	СТ-БРТС-276	123,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,25	0,24	0,76	-0,74
СТ-БРТС-276	СТ-БРТС-284	113,00	0,60	0,60	740,26	-740,22	0,23	0,22	0,76	-0,74
СТ-БРТС-284	НС-1	5,00	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,03	0,03	1,10	-1,06
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	0,10	0,50	0,50	740,26	-740,22	0,00	0,00	1,10	-1,06
НС-1	СТ-БРТС-Ш3	20,00	0,50	0,50	723,09	-723,06	0,07	0,07	1,07	-1,04
СТ-БРТС-Ш3	СТ-БРТС-302	10,00	0,50	0,50	723,09	-723,06	0,03	0,04	1,07	-1,04
СТ-БРТС-302	СТ-БРТС-311	63,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,24	0,23	1,07	-1,03
СТ-БРТС-311	СТ-БРТС-321	81,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,30	0,29	1,07	-1,03
СТ-БРТС-321	СТ-БРТС-340	109,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,41	0,39	1,07	-1,03
СТ-БРТС-340	СТ-БРТС-346	41,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,15	0,15	1,07	-1,03
СТ-БРТС-346	СТ-БРТС-348	50,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,19	0,18	1,07	-1,03
СТ-БРТС-348	СТ-БРТС-373	178,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,67	0,64	1,07	-1,03
СТ-БРТС-373	СТ-БРТС-393	125,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,47	0,45	1,07	-1,03
СТ-БРТС-393	СТ-БРТС-400	57,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,21	0,21	1,07	-1,03
СТ-БРТС-400	СТ-БРТС-422	148,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,55	0,54	1,07	-1,03
СТ-БРТС-422	СТ-БРТС-445	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,58	0,56	1,07	-1,03
СТ-БРТС-445	СТ-БРТС-459	88,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,33	0,32	1,07	-1,03
СТ-БРТС-459	ТК-БРТС-114	95,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,36	0,34	1,07	-1,03
ТК-БРТС-114	ТК-БРТС-115	154,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,48	0,51	1,07	-1,03
ТК-БРТС-115	ТК-БРТС-116	158,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,49	0,53	1,07	-1,03
ТК-БРТС-116	ТК-БРТС-117	86,00	0,50	0,50	720,84	-720,81	0,27	0,29	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117	ТК-БРТС-117А	76,00	0,50	0,50	720,34	-720,31	0,31	0,30	1,07	-1,03
ТК-БРТС-117А	СТ-БРТС-467	11,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,04	0,04	1,07	-1,03
СТ-БРТС-467	СТ-БРТС-472	71,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,35	0,34	1,07	-1,03
СТ-БРТС-472	ТК-БРТС-118	50,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,20	0,19	1,07	-1,03
ТК-БРТС-118	ТК-БРТС-119	48,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,19	0,19	1,07	-1,03

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	41,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,17	1,07	-1,03
НС-2	ТК-БРТС-120	5,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,02	0,02	1,07	-1,03
ТК-БРТС-120	ТК-БРТС-121	42,00	0,50	0,50	719,92	-719,89	0,18	0,18	1,07	-1,03
ТК-БРТС-121	ТК-БРТС-121/1	90,00	0,40	0,40	264,61	-264,58	0,10	0,12	0,61	-0,59
ТК-БРТС-121/1	ТК-БРТС-121/2	62,00	0,40	0,40	264,61	-264,58	0,07	0,08	0,61	-0,59
ТК-БРТС-121/2	ТК-БРТС-121/3	66,00	0,40	0,40	264,61	-264,58	0,08	0,09	0,61	-0,59
ТК-БРТС-121/3	СТ-БРТС-484	95,00	0,40	0,40	264,61	-264,58	0,14	0,16	0,61	-0,59
СТ-БРТС-484	СТ-БРТС-496	102,00	0,40	0,40	257,00	-256,97	0,14	0,16	0,60	-0,58
СТ-БРТС-496	СТ-БРТС-506	64,00	0,30	0,30	257,00	-256,97	0,39	0,45	1,06	-1,02
СТ-БРТС-506	СТ-БРТС-507	5,00	0,40	0,40	256,33	-256,30	0,01	0,01	0,59	-0,57
СТ-БРТС-507	СТ-БРТС-518	75,00	0,30	0,30	256,33	-256,30	0,46	0,52	1,06	-1,02
СТ-БРТС-518	СТ-БРТС-529	10,00	0,30	0,30	211,17	-211,13	0,05	0,05	0,87	-0,84
СТ-БРТС-529	СТ-БРТС-538	43,16	0,30	0,30	211,17	-211,13	0,20	0,20	0,87	-0,84
СТ-БРТС-538	ЦТП-6	35,85	0,30	0,30	211,17	-211,13	0,17	0,16	0,87	-0,84

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.



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 2026 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

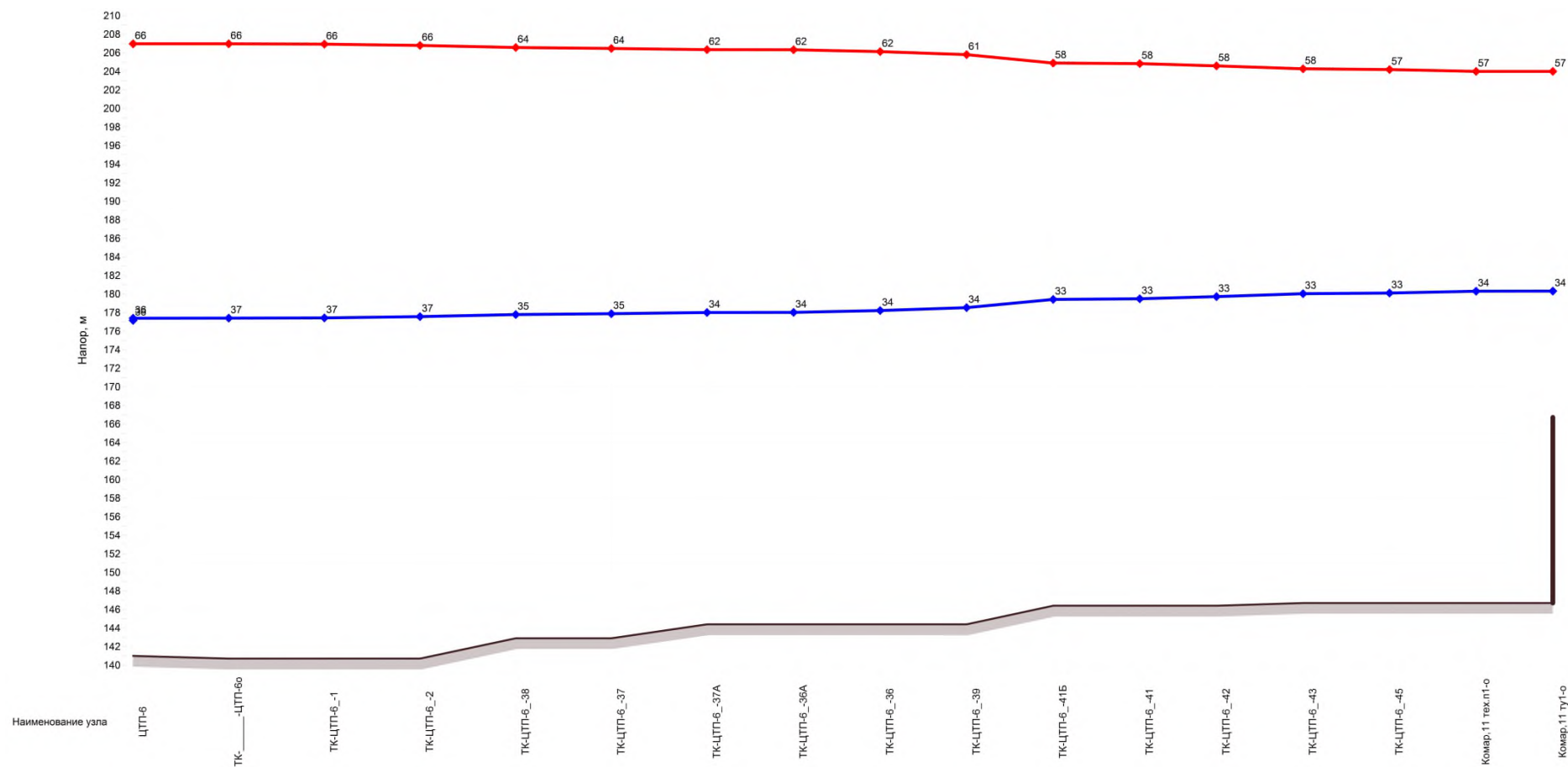


Рисунок 2.16 - Пьезометрический график от «ЦТП – 6» до потребителя «ул. Комарова, 11»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 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 пода- ющего трубо- провода, м	Внутренний диаметр обрат- ного трубопро- вода, м	Расход воды в подающем тру- бопроводе, т/ч	Расход воды в обратном тру- бопроводе, 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	1,00	0,30	0,30	200,96	-200,92	0,00	0,00	0,83	-0,80
ТК-_____-ЦТП- 6о	ТК-ЦТП-6_-1	10,00	0,30	0,30	199,76	-199,72	0,03	0,03	0,82	-0,80
ТК-ЦТП-6_-1	ТК-ЦТП-6_-2	62,00	0,30	0,30	166,48	-166,44	0,14	0,14	0,69	-0,67
ТК-ЦТП-6_-2	ТК-ЦТП-6_-38	146,00	0,30	0,30	136,83	-136,83	0,22	0,22	0,56	-0,55
ТК-ЦТП-6_-38	ТК-ЦТП-6_-37	26,00	0,25	0,25	135,25	-135,25	0,10	0,10	0,80	-0,78
ТК-ЦТП-6_-37	ТК-ЦТП-6_-37А	100,00	0,25	0,25	79,84	-79,84	0,14	0,13	0,47	-0,46
ТК-ЦТП-6_-37А	ТК-ЦТП-6_-36А	8,00	0,25	0,25	69,51	-69,51	0,01	0,01	0,41	-0,40
ТК-ЦТП-6_-36А	ТК-ЦТП-6_-36	18,00	0,15	0,15	60,95	-60,95	0,21	0,20	1,00	-0,97
ТК-ЦТП-6_-36	ТК-ЦТП-6_-39	28,00	0,15	0,15	60,95	-60,95	0,32	0,31	1,00	-0,97
ТК-ЦТП-6_-39	ТК-ЦТП-6_-41Б	130,00	0,15	0,15	47,74	-47,74	0,91	0,89	0,79	-0,76
ТК-ЦТП-6_-41Б	ТК-ЦТП-6_-41	14,00	0,15	0,15	39,27	-39,27	0,07	0,07	0,65	-0,63
ТК-ЦТП-6_-41	ТК-ЦТП-6_-42	52,00	0,15	0,15	38,91	-38,91	0,24	0,24	0,64	-0,62
ТК-ЦТП-6_-42	ТК-ЦТП-6_-43	116,00	0,15	0,15	29,75	-29,75	0,32	0,31	0,49	-0,48
ТК-ЦТП-6_-43	ТК-ЦТП-6_-45	64,00	0,15	0,15	19,75	-19,75	0,08	0,08	0,33	-0,32
ТК-ЦТП-6_-45	Комар,11 тех.п1- о	56,00	0,07	0,07	4,53	-4,53	0,20	0,19	0,34	-0,33
Комар,11 тех.п1- о	Комар,11 ту1-о	2,21	0,07	0,07	4,53	-4,53	0,01	0,01	0,34	-0,33