



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Ишимбай Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год)	80420.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Ишимбай Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год)</i>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Значения потребления тепловой энергии потребителями	80420.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2. Тепловые сети	80420.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей	80420.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5. Графическая часть	80420.ОМ-ПСТ.001.005
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	80420.ОМ-ПСТ.002.001
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1. Инструкция пользователя	80420.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2. Руководство администратора	80420.ОМ-ПСТ.003.002
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	80420.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	80420.ОМ-ПСТ.004.001
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.005.000
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	80420.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Приложение 1. Графическая часть	80420.ОМ-ПСТ.006.001
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	80420.ОМ-ПСТ.007.000
Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	80420.ОМ-ПСТ.008.000
Книга 9. Перспективные топливные балансы	80420.ОМ-ПСТ.009.000
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.010.000
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	80420.ОМ-ПСТ.011.000
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	80420.ОМ-ПСТ.012.000
Приложение 1. Графическая часть	80420.ОМ-ПСТ.012.001
Книга 13. Реестр проектов, рекомендуемых к включению в схему теплоснабжения	80420.ОМ-ПСТ.013.000
Книга 14. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2019 год	80420.ОМ-ПСТ.014.000

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	5
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	6
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
2 АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ – ГОРОДА ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН... 8	
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РТС ИШИМБАЙ ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС»	8
2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ-5	8

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»	11
Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»	20
Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ – 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-17»	28
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ – 5 до потребителя «ПП_25_2027»	36
Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от Новой котельной до потребителя «ул. Островского, 2».....	44

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»	9
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»	10
Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»	18
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»	19
Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-17»	26
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-17»	27
Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ – 5 до потребителя «ПП_25_2027»	34
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от КЦ – 5 до потребителя «ПП_25_2027».....	35
Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от Новой котельной до потребителя «ул. Островского, 2».....	42
Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от Новой котельной до потребителя «ул. Островского, 2».....	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. Ишимбай.

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 – ГОРОДА ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РТС ИШИМБАЙ ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС»

2.1.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ-5

Для гидравлического расчета тепловых сетей от КЦ-5 использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 7,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,0 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 2 858,1 т/ч.

Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26», 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.

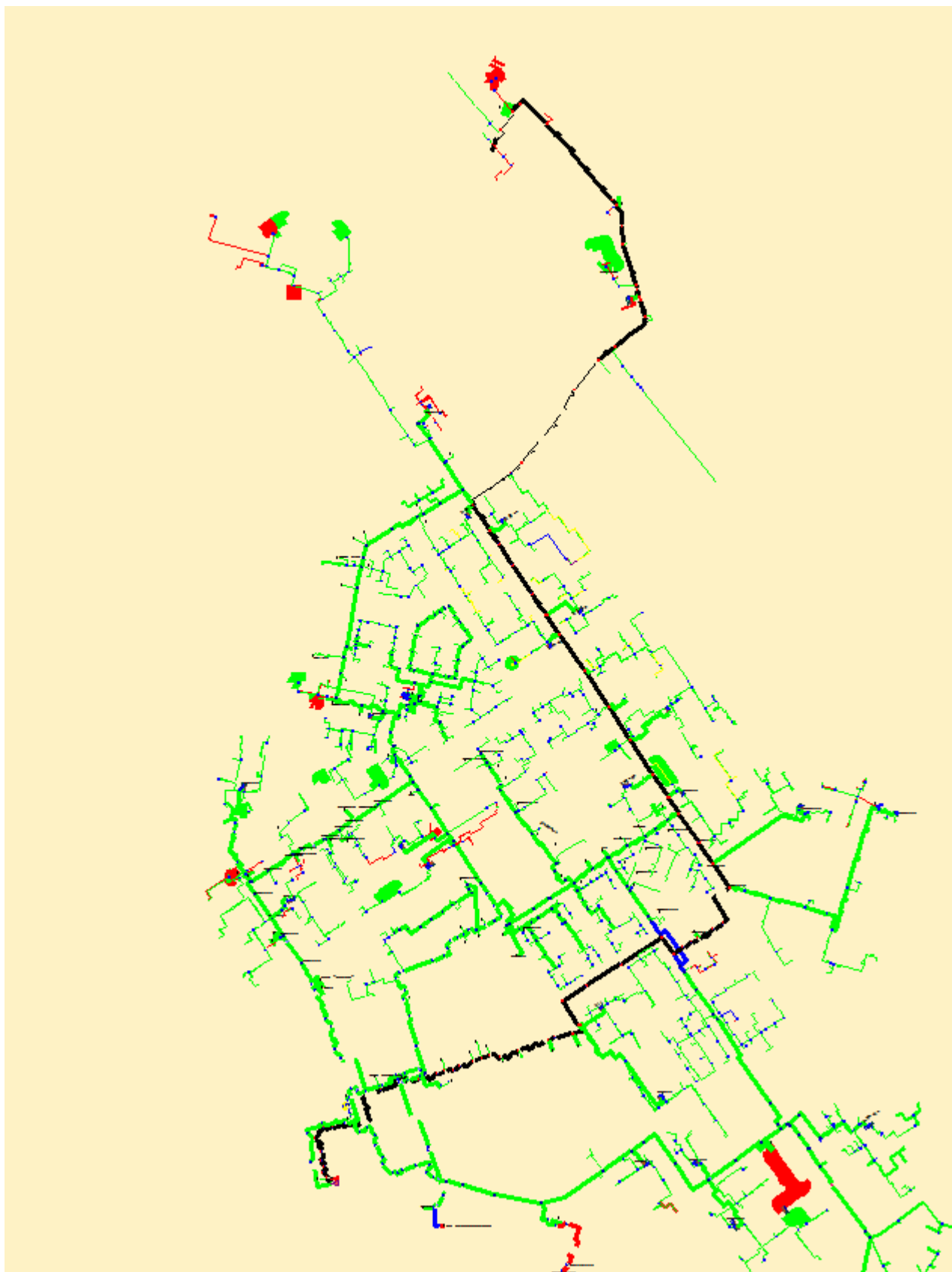


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»

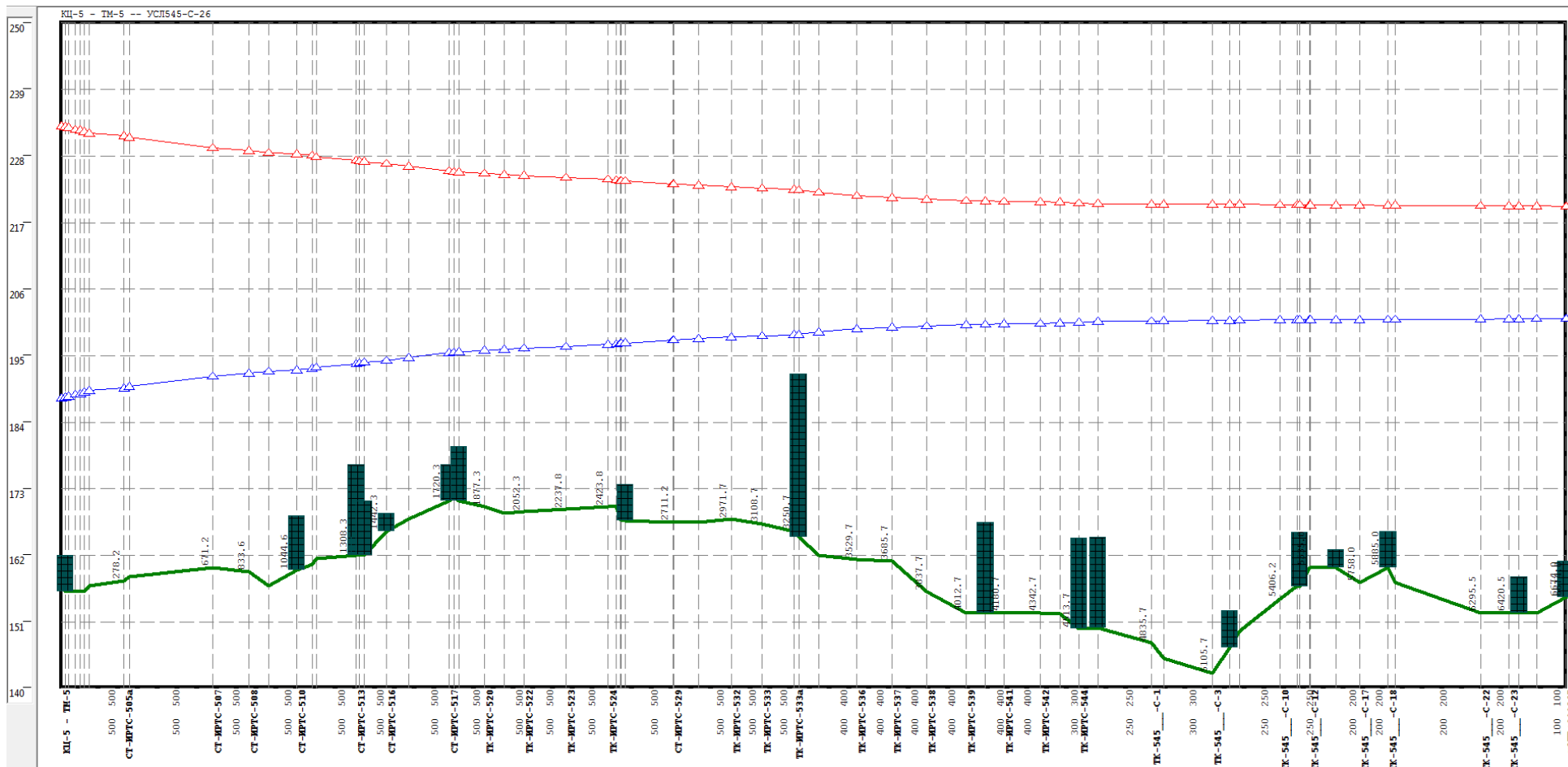


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ-5 до обобщенного потребителя «УСЛ45-С-26»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
КЦ-5 - ТМ-5	СТ-ИРТС-501а	подающий	500	18	0,00000015	75	76,9	960,3	1,35	0,00764	0,14
КЦ-5 - ТМ-5	СТ-ИРТС-501а	обратный	500	18	0,00000015	30	32,1	960,3	1,35	0,00764	-0,14
СТ-ИРТС-501	СТ-ИРТС-502	подающий	500	30	0,00000035	76,7	76,4	947,8	1,31	0,01041	0,31
СТ-ИРТС-501	СТ-ИРТС-502	обратный	500	30	0,00000035	32,3	32,6	947,8	1,31	0,01041	-0,31
СТ-ИРТС-501а	СТ-ИРТС-501	подающий	500	15	0,00000018	76,9	76,7	947,8	1,31	0,01097	0,16
СТ-ИРТС-501а	СТ-ИРТС-501	обратный	500	15	0,00000018	32,1	32,3	947,8	1,31	0,01097	-0,16
СТ-ИРТС-502	СТ-ИРТС-503	подающий	500	21,5	0,00000006	76,4	76,3	947,8	1,31	0,00247	0,05
СТ-ИРТС-502	СТ-ИРТС-503	обратный	500	21,5	0,00000006	32,6	32,7	947,8	1,31	0,00247	-0,05
СТ-ИРТС-503	СТ-ИРТС-504	подающий	500	17	0,00000003	76,3	76,1	947,8	1,31	0,01597	0,27
СТ-ИРТС-503	СТ-ИРТС-504	обратный	500	17	0,00000003	32,7	32,9	947,8	1,31	0,01596	-0,27
СТ-ИРТС-504	СТ-ИРТС-505	подающий	500	22	0,00000032	76,1	74,8	947,8	1,31	0,0129	0,28
СТ-ИРТС-504	СТ-ИРТС-505	обратный	500	22	0,00000032	32,9	32,2	947,8	1,31	0,0129	-0,28
СТ-ИРТС-505	СТ-ИРТС-505а	подающий	500	154,7	0,00000047	74,8	73,6	947,8	1,31	0,00275	0,43
СТ-ИРТС-505	СТ-ИРТС-505а	обратный	500	154,7	0,00000047	32,2	31,8	947,8	1,31	0,00275	-0,43
СТ-ИРТС-505а	СТ-ИРТС-506	подающий	500	23	0,00000032	73,6	72,6	947,8	1,31	0,01245	0,29
СТ-ИРТС-505а	СТ-ИРТС-506	обратный	500	23	0,00000032	31,8	31,4	947,8	1,31	0,01245	-0,29
СТ-ИРТС-506	СТ-ИРТС-507	подающий	500	370	0,00000188	72,6	69,4	947,8	1,31	0,00457	1,69
СТ-ИРТС-506	СТ-ИРТС-507	обратный	500	370	0,00000188	31,4	31,6	947,8	1,31	0,00457	-1,69
СТ-ИРТС-507	СТ-ИРТС-508	подающий	500	162,4	0,00000005	69,4	69,6	947,8	1,26	0,00275	0,45
СТ-ИРТС-507	СТ-ИРТС-508	обратный	500	162,4	0,00000005	31,6	32,8	947,8	1,26	0,00275	-0,45
СТ-ИРТС-508	СТ-ИРТС-509	подающий	500	85	0,00000004	69,6	71,6	947,8	1,26	0,00428	0,36
СТ-ИРТС-508	СТ-ИРТС-509	обратный	500	85	0,00000004	32,8	35,4	947,8	1,26	0,00428	-0,36
СТ-ИРТС-509	СТ-ИРТС-510	подающий	500	126	0,00000026	71,6	68,8	947,8	1,28	0,00186	0,23

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

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-ИРТС-509	СТ-ИРТС-510	обратный	500	126	0,00000026	35,4	33,2	947,8	1,28	0,00186	-0,23
СТ-ИРТС-510	СТ-ИРТС-511	подающий	500	67	0,00000023	68,8	67,6	944,7	1,27	0,00305	0,2
СТ-ИРТС-510	СТ-ИРТС-511	обратный	500	67	0,00000023	33,2	32,4	944,7	1,27	0,00305	-0,2
СТ-ИРТС-511	СТ-ИРТС-512	подающий	500	19	0,00000028	67,6	66,5	944,7	1,27	0,01326	0,25
СТ-ИРТС-511	СТ-ИРТС-512	обратный	500	19	0,00000028	32,4	31,7	944,7	1,27	0,01326	-0,25
СТ-ИРТС-512	СТ-ИРТС-513	подающий	500	177,7	0,00000061	66,5	65,3	944,7	1,27	0,00307	0,55
СТ-ИРТС-512	СТ-ИРТС-513	обратный	500	177,7	0,00000061	31,7	31,7	944,7	1,27	0,00307	-0,55
СТ-ИРТС-513	СТ-ИРТС-514	подающий	500	15	0,00000012	65,3	65,2	943,2	1,27	0,00718	0,11
СТ-ИРТС-513	СТ-ИРТС-514	обратный	500	15	0,00000012	31,7	31,8	943,2	1,27	0,00718	-0,11
СТ-ИРТС-514	СТ-ИРТС-515	подающий	500	19	0,00000013	65,2	65,1	942,9	1,27	0,00605	0,11
СТ-ИРТС-514	СТ-ИРТС-515	обратный	500	19	0,00000013	31,8	31,9	942,9	1,27	0,00605	-0,12
СТ-ИРТС-515	СТ-ИРТС-516	подающий	500	100	0,00000039	65,1	60,8	917,8	1,24	0,00326	0,33
СТ-ИРТС-515	СТ-ИРТС-516	обратный	500	100	0,00000039	31,9	28,2	917,8	1,24	0,00326	-0,33
СТ-ИРТС-516	СТ-ИРТС-516а	подающий	500	98	0,00000054	60,8	58,3	917,2	1,24	0,0046	0,45
СТ-ИРТС-516	СТ-ИРТС-516а	обратный	500	98	0,00000054	28,2	26,7	917,2	1,24	0,0046	-0,45
СТ-ИРТС-516а	СТ-ИРТС-517	подающий	500	180	0,00000095	58,3	54,5	914,8	1,23	0,00441	0,79
СТ-ИРТС-516а	СТ-ИРТС-517	обратный	500	180	0,00000095	26,7	24,5	914,8	1,23	0,00441	-0,79
СТ-ИРТС-517	СТ-ИРТС-518	подающий	500	20	0,00000013	54,5	53,8	912,7	1,23	0,00547	0,11
СТ-ИРТС-517	СТ-ИРТС-518	обратный	500	20	0,00000013	24,5	24	912,7	1,23	0,00548	-0,11
СТ-ИРТС-518	ТК-ИРТС-519	подающий	500	22,5	0,00000009	53,8	54,3	912,7	1,23	0,00339	0,08
СТ-ИРТС-518	ТК-ИРТС-519	обратный	500	22,5	0,00000009	24	24,7	912,7	1,23	0,00339	-0,08
ТК-ИРТС-519	ТК-ИРТС-520	подающий	500	114,5	0,00000031	54,3	55,1	834,7	1,12	0,00188	0,22
ТК-ИРТС-519	ТК-ИРТС-520	обратный	500	114,5	0,00000031	24,7	25,9	834,7	1,12	0,00188	-0,22
СТ-ИРТС-526	СТ-ИРТС-527	подающий	500	5	0,00000001	56	56,1	718,2	1,01	0,00148	0,01
СТ-ИРТС-526	СТ-ИРТС-527	обратный	500	5	0,00000001	29,2	29,3	718,2	1,01	0,00148	-0,01

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

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
СТ-ИРТС-527	СТ-ИРТС-528	подающий	500	17,4	0,00000005	56,1	56,2	718,2	1,01	0,00148	0,03
СТ-ИРТС-527	СТ-ИРТС-528	обратный	500	17,4	0,00000005	29,3	29,4	718,2	1,01	0,00148	-0,03
ТК-ИРТС-520	ТК-ИРТС-521	подающий	500	88	0,00000041	55,1	55,9	718,2	1,01	0,0024	0,21
ТК-ИРТС-520	ТК-ИРТС-521	обратный	500	88	0,00000041	25,9	27,1	718,2	1,01	0,0024	-0,21
ТК-ИРТС-521	ТК-ИРТС-522	подающий	500	87	0,00000003	55,9	55,6	718,2	1,01	0,00177	0,15
ТК-ИРТС-521	ТК-ИРТС-522	обратный	500	87	0,00000003	27,1	27	718,2	1,01	0,00177	-0,15
ТК-ИРТС-522	ТК-ИРТС-523	подающий	500	185,5	0,00000059	55,6	54,9	718,2	1,01	0,00164	0,3
ТК-ИРТС-522	ТК-ИРТС-523	обратный	500	185,5	0,00000059	27	26,9	718,2	1,01	0,00164	-0,3
ТК-ИРТС-523	ТК-ИРТС-524	подающий	500	186	0,00000059	54,9	54,2	718,2	1,01	0,00164	0,31
ТК-ИРТС-523	ТК-ИРТС-524	обратный	500	186	0,00000059	26,9	26,8	718,2	1,01	0,00164	-0,31
ТК-ИРТС-524	ТК-ИРТС-525	подающий	500	39	0,00000018	54,2	54,1	718,2	1,01	0,00238	0,09
ТК-ИРТС-524	ТК-ИРТС-525	обратный	500	39	0,00000018	26,8	26,9	718,2	1,01	0,00238	-0,09
ТК-ИРТС-525	СТ-ИРТС-526	подающий	500	16	0,00000026	54,1	56	718,2	1,01	0,0084	0,13
ТК-ИРТС-525	СТ-ИРТС-526	обратный	500	16	0,00000026	26,9	29,2	718,2	1,01	0,0084	-0,13
СТ-ИРТС-528	СТ-ИРТС-529	подающий	500	210	0,00000096	56,2	55,9	717,8	1,01	0,00236	0,5
СТ-ИРТС-528	СТ-ИРТС-529	обратный	500	210	0,00000096	29,4	30,1	717,8	1,01	0,00236	-0,5
СТ-ИРТС-529	СТ-ИРТС-530	подающий	500	4	0,00000001	55,9	55,9	717,8	1,01	0,00148	0,01
СТ-ИРТС-529	СТ-ИРТС-530	обратный	500	4	0,00000001	30,1	30,1	717,8	1,01	0,00148	-0,01
СТ-ИРТС-530	ТК-ИРТС-531	подающий	500	110,5	0,00000041	55,9	55,7	717,8	1,01	0,00193	0,21
СТ-ИРТС-530	ТК-ИРТС-531	обратный	500	110,5	0,00000041	30,1	30,3	717,8	1,01	0,00193	-0,21
ТК-ИРТС-531	ТК-ИРТС-532	подающий	500	146	0,00000061	55,7	54,9	661	0,93	0,00184	0,27
ТК-ИРТС-531	ТК-ИРТС-532	обратный	500	146	0,00000057	30,3	30,1	661	0,93	0,00169	-0,25
ТК-ИРТС-532	ТК-ИРТС-533	подающий	500	137	0,00000006	54,9	55,5	607,4	0,85	0,0016	0,22
ТК-ИРТС-532	ТК-ИРТС-533	обратный	500	137	0,00000055	30,1	31,1	607,4	0,85	0,00148	-0,2
ТК-ИРТС-533	ТК-ИРТС-533а	подающий	500	142	0,00000051	55,5	56,5	607,4	0,85	0,00134	0,19

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

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-ИРТС-533	ТК-ИРТС-533а	обратный	500	142	0,00000047	31,1	32,4	607,4	0,85	0,00121	-0,17
ТК-ИРТС-533а	ТК-ИРТС-534	подающий	500	20	0,0000002	56,5	57,4	607,4	0,84	0,00375	0,07
ТК-ИРТС-533а	ТК-ИРТС-534	обратный	500	20	0,0000002	32,4	33,5	607,4	0,84	0,00363	-0,07
ТК-ИРТС-534	ТК-ИРТС-535	подающий	400	90	0,00000151	57,4	60	531,1	1,17	0,00474	0,43
ТК-ИРТС-534	ТК-ИРТС-535	обратный	400	90	0,00000141	33,5	36,9	531,1	1,17	0,00442	-0,4
ТК-ИРТС-535	ТК-ИРТС-536	подающий	400	169	0,00000214	60	60,1	510,2	1,12	0,0033	0,56
ТК-ИРТС-535	ТК-ИРТС-536	обратный	400	169	0,00000195	36,9	38,1	510,2	1,12	0,00301	-0,51
ТК-ИРТС-536	ТК-ИРТС-537	подающий	400	156	0,00000196	60,1	60,1	399,5	0,88	0,002	0,31
ТК-ИРТС-536	ТК-ИРТС-537	обратный	400	156	0,00000178	38,1	38,7	399,5	0,88	0,00183	-0,28
ТК-ИРТС-537	ТК-ИРТС-538	подающий	400	152	0,00000192	60,1	64,9	362,7	0,8	0,00166	0,25
ТК-ИРТС-537	ТК-ИРТС-538	обратный	400	152	0,00000175	38,7	43,9	362,7	0,8	0,00151	-0,23
ТК-ИРТС-538	ТК-ИРТС-539	подающий	400	175	0,00000216	64,9	68,2	317,5	0,7	0,00124	0,22
ТК-ИРТС-538	ТК-ИРТС-539	обратный	400	175	0,00000196	43,9	47,6	317,5	0,7	0,00113	-0,2
ТК-ИРТС-539	ТК-ИРТС-540	подающий	400	86	0,00000095	68,2	68,1	278,9	0,58	0,00086	0,07
ТК-ИРТС-539	ТК-ИРТС-540	обратный	400	86	0,00000095	47,6	47,7	278,9	0,58	0,00086	-0,07
ТК-ИРТС-540	ТК-ИРТС-541	подающий	400	82	0,00000137	68,1	68	220,6	0,47	0,00081	0,07
ТК-ИРТС-540	ТК-ИРТС-541	обратный	400	82	0,00000137	47,7	47,8	220,6	0,47	0,00081	-0,07
ТК-ИРТС-541	ТК-ИРТС-542	подающий	400	162	0,00000107	68	68	220,6	0,46	0,00032	0,05
ТК-ИРТС-541	ТК-ИРТС-542	обратный	400	162	0,00000107	47,8	47,8	220,6	0,46	0,00032	-0,05
ТК-ИРТС-542	ТК-ИРТС-543	подающий	350	86	0,00000133	68	68,1	220,6	0,6	0,00075	0,06
ТК-ИРТС-542	ТК-ИРТС-543	обратный	350	86	0,00000133	47,8	48,1	220,6	0,6	0,00075	-0,06
ТК-ИРТС-543	ТК-ИРТС-544	подающий	300	85	0,00000284	68,1	70,5	220,6	0,81	0,00162	0,14
ТК-ИРТС-543	ТК-ИРТС-544	обратный	300	85	0,00000284	48,1	50,7	220,6	0,81	0,00162	-0,14
ТК-ИРТС-544	ТК-ИРТС-545	подающий	300	84	0,00000635	70,5	70,1	144	0,55	0,00157	0,13
ТК-ИРТС-544	ТК-ИРТС-545	обратный	300	84	0,00000635	50,7	50,7	144	0,55	0,00157	-0,13

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

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
ТК-545___-С-1	ТК-545___-С-2	подающий	250	54	0,0000113	72,6	75,1	37,1	0,21	0,00029	0,02
ТК-545___-С-1	ТК-545___-С-2	обратный	250	54	0,00001689	53,2	55,8	37,1	0,24	0,00043	-0,02
ТК-545___-С-2	ТК-545___-С-3	подающий	300	216	0,00001919	75,1	77,5	37,1	0,14	0,00012	0,03
ТК-545___-С-2	ТК-545___-С-3	обратный	300	216	0,00002846	55,8	58,3	37,1	0,17	0,00018	-0,04
ТК-545___-С-3	ТК-545___-С-4	подающий	300	76,5	0,00000991	77,5	73,2	37,1	0,14	0,00018	0,01
ТК-545___-С-3	ТК-545___-С-4	обратный	300	76,5	0,00001445	58,3	54	37,1	0,17	0,00026	-0,02
ТК-ИРТС-545	ТК-545___-С-1	подающий	250	238	0,00004105	70,1	72,6	37,1	0,21	0,00024	0,06
ТК-ИРТС-545	ТК-545___-С-1	обратный	250	238	0,00006214	50,7	53,2	37,1	0,24	0,00036	-0,09
ТК-545___-С-4	ТК-545___-С-5	подающий	250	44	0,00001166	73,2	70,5	36,8	0,2	0,00036	0,02
ТК-545___-С-4	ТК-545___-С-5	обратный	250	44	0,0000172	54	51,3	36,8	0,24	0,00053	-0,02
ТК-545___-С-5	ТК-545___-С-10	подающий	250	180	0,00003604	70,5	65,2	36,1	0,2	0,00026	0,05
ТК-545___-С-5	ТК-545___-С-10	обратный	250	180	0,00005401	51,3	46,1	36,1	0,24	0,00039	-0,07
ТК-545___-С-10	ТК-_10/2_-	подающий	250	76	0,00001882	65,2	62,9	32,4	0,18	0,00026	0,02
ТК-545___-С-10	ТК-_10/2_-	обратный	250	76	0,00002787	46,1	43,9	32,4	0,21	0,00039	-0,03
ТК-_10/2_-	ТК-545___-С-11	подающий	250	10,3	0,00000258	62,9	63,1	31,9	0,17	0,00025	0
ТК-_10/2_-	ТК-545___-С-11	обратный	250	10,3	0,00000258	43,9	44,2	31,9	0,17	0,00025	0
ТК-545___-С-11	ТК-545___-С-12	подающий	250	42,5	0,00001071	63,1	59,9	28,7	0,16	0,00021	0,01
ТК-545___-С-11	ТК-545___-С-12	обратный	250	42,5	0,00001014	44,2	41	28,7	0,16	0,0002	-0,01
ТК-545___-С-12	ТК-545___-С-13	подающий	250	5	0,00000057	59,9	59,9	28,7	0,16	0,0001	0
ТК-545___-С-12	ТК-545___-С-13	обратный	250	5	0,00000005	41	41	28,7	0,16	0,00008	0
ТК-545___-С-13	ТК-545___-С-16	подающий	200	114	0,00005763	59,9	59,9	17	0,15	0,00015	0,02
ТК-545___-С-13	ТК-545___-С-16	обратный	200	114	0,00005254	41	41	17	0,15	0,00013	-0,02
ТК-545___-С-16	ТК-545___-С-17	подающий	200	104	0,00005379	59,9	62,4	16,7	0,15	0,00014	0,02
ТК-545___-С-16	ТК-545___-С-17	обратный	200	104	0,00004916	41	43,5	16,7	0,15	0,00013	-0,01
ТК-545___-С-17	ТК-545___-С-18	подающий	200	127	0,00007089	62,4	59,9	16,7	0,15	0,00016	0,02

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

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопротивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
TK-545___-C-17	TK-545___-C-18	обратный	200	127	0,00006523	43,5	41	16,7	0,15	0,00014	-0,02
TK-545___-C-18	TK-545___-C-21	подающий	200	32	0,00001603	59,9	62,4	15,8	0,14	0,00012	0
TK-545___-C-18	TK-545___-C-21	обратный	200	32	0,0000146	41	43,5	15,8	0,14	0,00011	0
TK-545___-C-21	TK-545___-C-22	подающий	200	378,5	0,0001895	62,4	67,3	15,8	0,14	0,00012	0,05
TK-545___-C-21	TK-545___-C-22	обратный	200	378,5	0,00017263	43,5	48,6	15,8	0,14	0,00011	-0,04
TK-545___-C-22	TK-545___-C-23	подающий	200	125	0,00006372	67,3	67,3	15,8	0,14	0,00013	0,02
TK-545___-C-22	TK-545___-C-23	обратный	200	125	0,00005815	48,6	48,6	15,8	0,14	0,00012	-0,01
TK-545___-C-23	TK-545___-C-24	подающий	200	45,5	0,00003136	67,3	67,3	15,8	0,14	0,00017	0,01
TK-545___-C-23	TK-545___-C-24	обратный	200	45,5	0,00002933	48,6	48,6	15,8	0,14	0,00016	-0,01
TK-545___-C-24	TK-545___-C-25	подающий	150	78	0,00023343	67,3	67,3	13,3	0,22	0,00053	0,04
TK-545___-C-24	TK-545___-C-25	обратный	150	78	0,00021382	48,6	48,6	13,3	0,22	0,00048	-0,04
TK-545___-C-25	ОТВ-000265	подающий	100	130	0,00249834	67,3	64,7	3,3	0,12	0,00021	0,03
TK-545___-C-25	ОТВ-000265	обратный	100	130	0,0022079	48,6	46,1	3,3	0,12	0,00018	-0,02
ОТВ-000265	УСЛ545-C-26	подающий	100		0,00000001	64,7	64,7	3,1		0,00001	0
ОТВ-000265	УСЛ545-C-26	обратный	100		0,00000001	46,1	46,1	3,1		0,00001	0

Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ - 5 до потребителя
«ул.Революционная, 8»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8», 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.

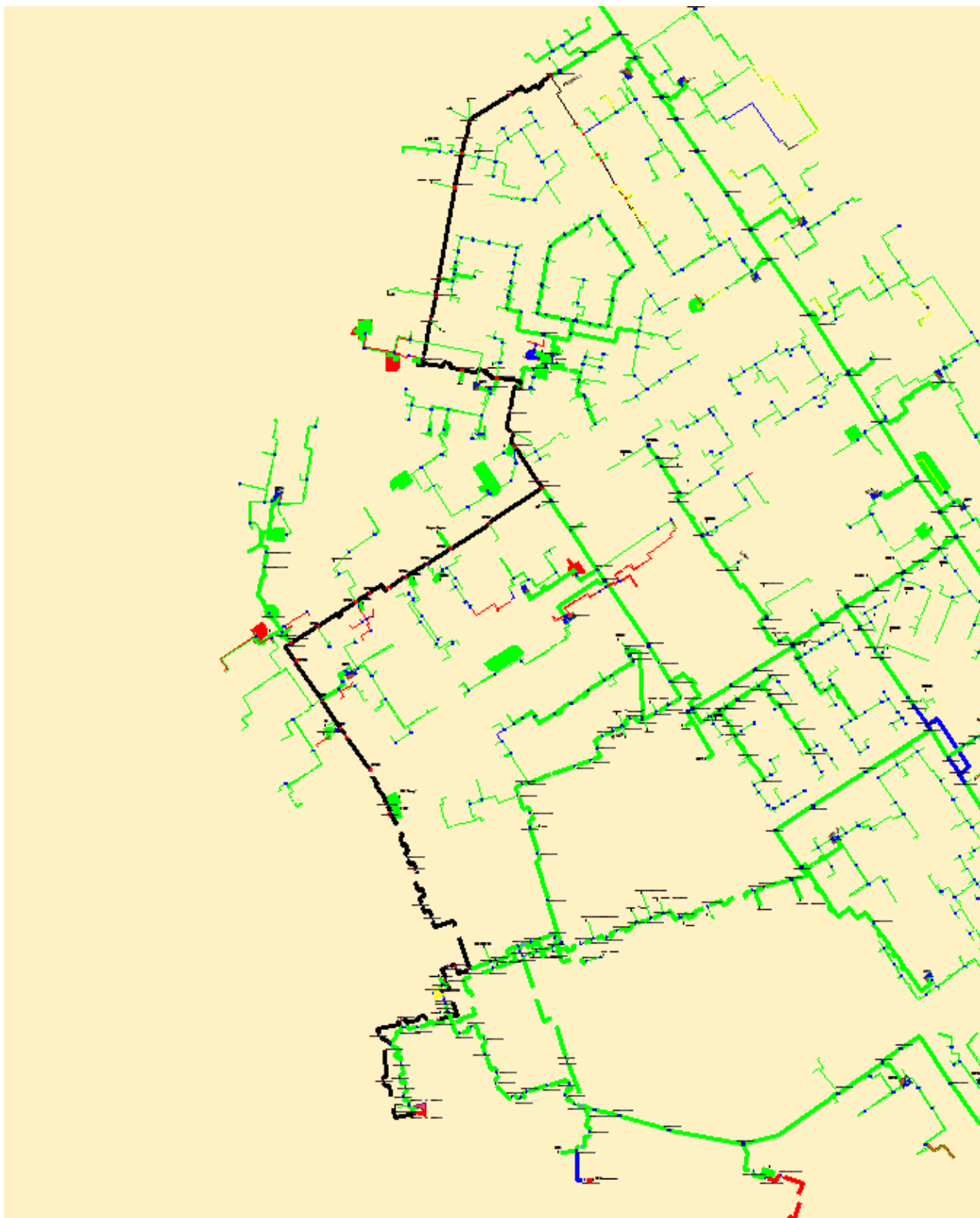


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»

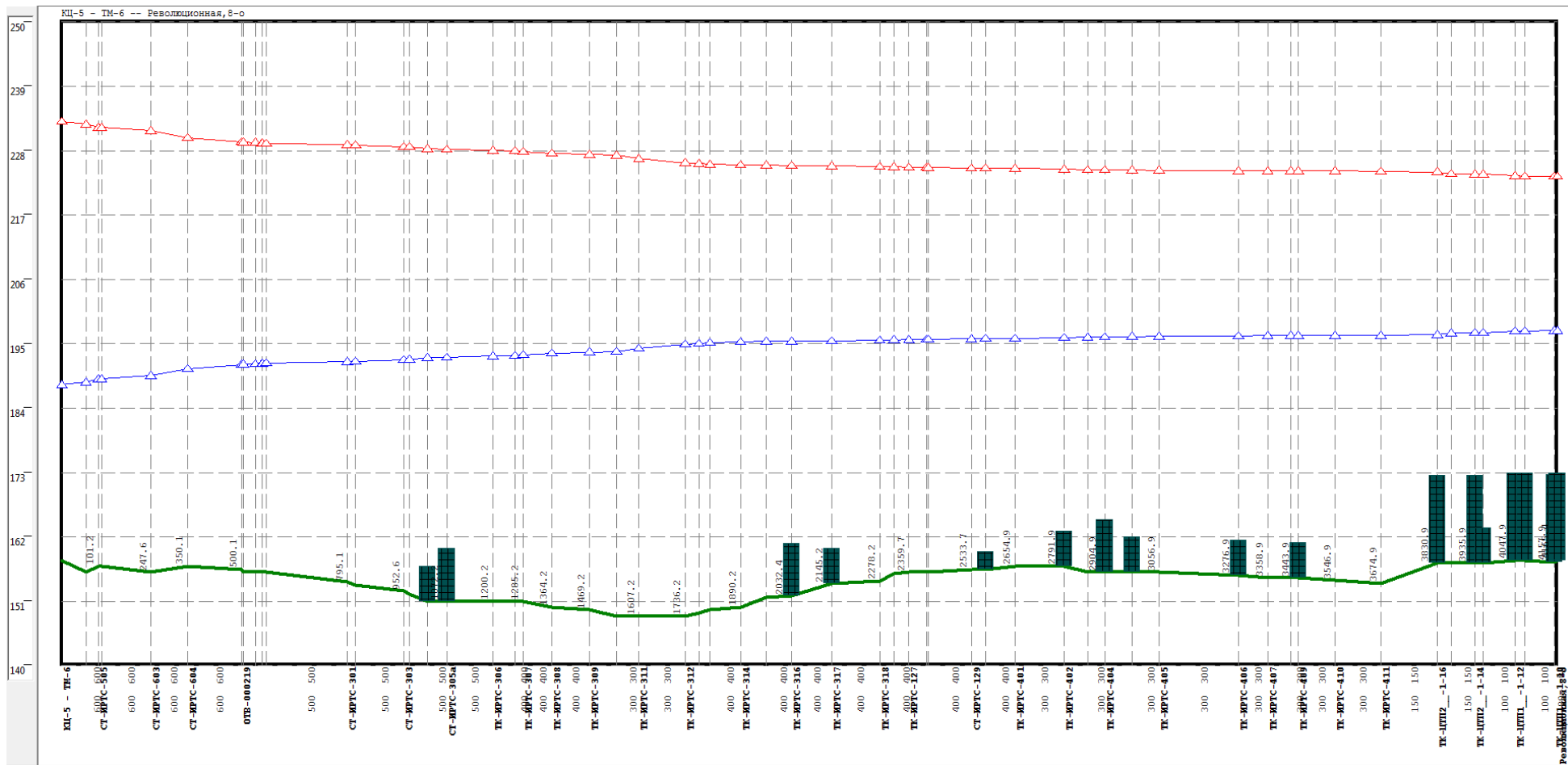


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до потребителя «ул. Революционная, 8»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Сопrotивление участка	Напор в узле (м)	Напор в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Полная потеря напора (м)
КЦ-5 - ТМ-6	СТ-ИРТС-601	подающий	600	67,2	0,00000012	75	76,6	1897,8	1,87	0,00636	0,43
КЦ-5 - ТМ-6	СТ-ИРТС-601	обратный	600	67,2	0,00000012	30	32,4	1896,6	1,87	0,00635	-0,43
СТ-ИРТС-505	СТ-ИРТС-602	подающий	600	9	0,00000001	75	75	1897,8	1,79	0,004	0,04
СТ-ИРТС-505	СТ-ИРТС-602	обратный	600	9	0,00000001	32	32	1896,6	1,79	0,00399	-0,04
СТ-ИРТС-601	СТ-ИРТС-505	подающий	600	34	0,00000015	76,6	75	1897,8	1,79	0,01564	0,53
СТ-ИРТС-601	СТ-ИРТС-505	обратный	600	34	0,00000015	32,4	32	1896,6	1,79	0,01563	-0,53
СТ-ИРТС-602	СТ-ИРТС-603	подающий	600	137,4	0,00000014	75	75,5	1897,8	1,79	0,00356	0,49
СТ-ИРТС-602	СТ-ИРТС-603	обратный	600	137,4	0,00000014	32	33,5	1896,6	1,79	0,00356	-0,49
СТ-ИРТС-603	СТ-ИРТС-604	подающий	600	102,5	0,00000032	75,5	73,3	1897,8	1,79	0,01138	1,17
СТ-ИРТС-603	СТ-ИРТС-604	обратный	600	102,5	0,00000032	33,5	33,6	1896,6	1,79	0,01137	-1,17
СТ-ИРТС-604	ОТВ-000219	подающий	600	150	0,00000019	73,3	73,2	1897,8	1,79	0,00457	0,69
СТ-ИРТС-604	ОТВ-000219	обратный	600	150	0,00000019	33,6	34,8	1896,6	1,79	0,00457	-0,69
ОТВ-000219	СТ-ИРТС-605	подающий	600	5	0,00000005	73,2	73,6	1100,1	1,04	0,01172	0,06
ОТВ-000219	СТ-ИРТС-605	обратный	600	5	0,00000005	34,8	35,4	1098,9	1,04	0,0117	-0,06
ПЕР-000008	СТ-ИРТС-607	подающий	600	0,7	0,00000004	73,5	73,4	1100,1	1,04	0,07758	0,05
ПЕР-000008	СТ-ИРТС-607	обратный	600	0,7	0,00000004	35,5	35,6	1098,9	1,04	0,07743	-0,05
СТ-ИРТС-605	СТ-ИРТС-606	подающий	600	33,4	0,00000005	73,6	73,5	1100,1	1,04	0,0018	0,06
СТ-ИРТС-605	СТ-ИРТС-606	обратный	600	33,4	0,00000005	35,4	35,5	1098,9	1,04	0,0018	-0,06
СТ-ИРТС-606	ПЕР-000008	подающий	600	19,6	0,00000004	73,5	73,5	1100,1	1,04	0,00237	0,05
СТ-ИРТС-606	ПЕР-000008	обратный	600	19,6	0,00000004	35,5	35,5	1098,9	1,04	0,00236	-0,05
СТ-ИРТС-607	СТ-ИРТС-608	подающий	700	10,3	0,00000002	73,4	73,4	1100,1	0,79	0,00201	0,02
СТ-ИРТС-607	СТ-ИРТС-608	обратный	700	10,3	0,00000002	35,6	35,6	1098,9	0,79	0,002	-0,02
СТ-ИРТС-301	СТ-ИРТС-302	подающий	500	23,5	0,00000006	74,9	75,4	616,2	0,85	0,00095	0,02