



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ

СОСТАВ РАБОТЫ

| Наименование документа | Шифр |
|--|----------------------|
| Схема теплоснабжения городского округа город Ишимбай республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год) | 80420.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа 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. Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами | 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 систем теплоснабжения | 80420.ОМ-ПСТ.003.000 |
| Приложение 1. Инструкция пользователя | 80420.ОМ-ПСТ.003.001 |
| Приложение 2. Инструкция 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 | 80420.ОМ-ПСТ.006.000 |

| Наименование документа | Шифр |
|---|----------------------|
| и техническому перевооружению источников тепловой энергии | |
| 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 теплотребляющими 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

| | |
|---|---|
| СОСТАВ РАБОТЫ..... | 2 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ..... | 5 |
| ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ..... | 6 |
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 7 |
| 2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ РТС ИШИМБАЙ ФИЛИАЛ ООО «БАШРТС» | 8 |
| 2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ-5..... | 8 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|---|----|
| Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСЛ545-С-26» | 11 |
| Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19» | 19 |
| Таблица 2.3 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «п. Перегонный» | 25 |
| Таблица 2.4 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до потребителя «Революционная,10» | 31 |
| Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-22» | 38 |
| Таблица 2.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ЦТП – 22 до обобщенного потребителя «Молодежная,8а» | 44 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| | |
|--|----|
| Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСП545-С-26» | 9 |
| Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСП545-С-26» | 10 |
| Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19» | 17 |
| Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19» | 18 |
| Рисунок 2.5 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «п. Перегонный» | 23 |
| Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «п. Перегонный» | 24 |
| Рисунок 2.7 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до потребителя «Революционная,10» | 29 |
| Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до потребителя «Революционная,10» | 30 |
| Рисунок 2.9 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-22» | 36 |
| Рисунок 2.10 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-22» | 37 |
| Рисунок 2.11 - Путь теплоносителя по направлению от ЦТП – 22 до потребителя «Молодежная,8а» | 42 |
| Рисунок 2.12 - Пьезометрический график от ЦТП – 22 до потребителя «Молодежная,8а» | 43 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

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

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

2.1 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 2716,6 т/ч.

Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСЛ545-С-26»

На рисунке 2.1 представлен расчетный путь теплоносителя от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСЛ545-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.

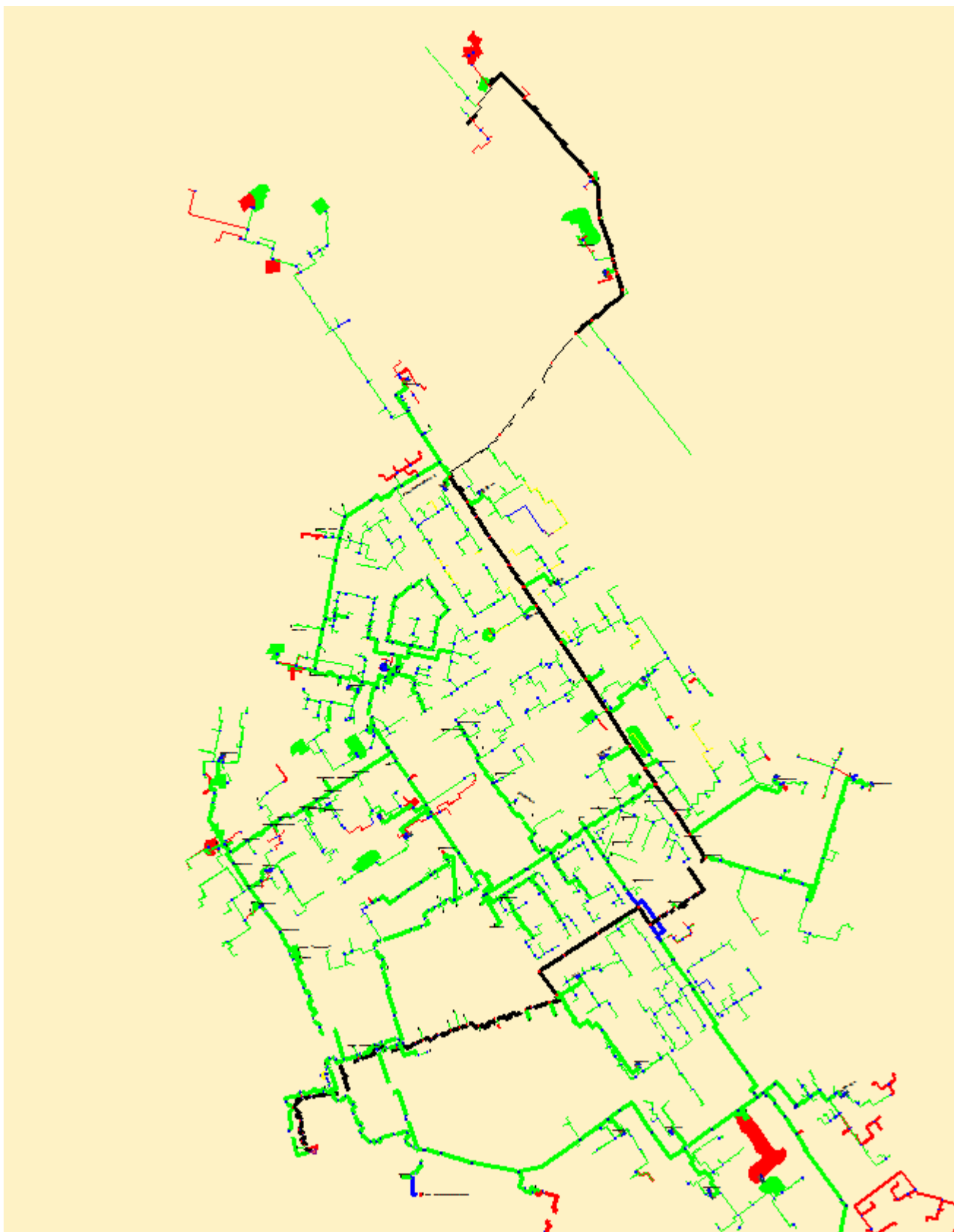


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСЛ545-С-26»

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «УСЛ545-С-26»

| 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-5 | СТ-ИРТС-501а | подающий | 500 | 18 | 0,00000015 | 75 | 76,9 | 946,7 | 1,33 | 0,00743 | 0,13 |
| КЦ-5 - ТМ-5 | СТ-ИРТС-501а | обратный | 500 | 18 | 0,00000015 | 30 | 32,1 | 946,7 | 1,33 | 0,00743 | -0,13 |
| СТ-ИРТС-501а | СТ-ИРТС-501 | подающий | 500 | 15 | 0,00000018 | 76,9 | 76,7 | 934,2 | 1,29 | 0,01065 | 0,16 |
| СТ-ИРТС-501а | СТ-ИРТС-501 | обратный | 500 | 15 | 0,00000018 | 32,1 | 32,3 | 934,2 | 1,29 | 0,01065 | -0,16 |
| СТ-ИРТС-501 | СТ-ИРТС-502 | подающий | 500 | 30 | 0,00000035 | 76,7 | 76,4 | 934,2 | 1,29 | 0,01012 | 0,3 |
| СТ-ИРТС-501 | СТ-ИРТС-502 | обратный | 500 | 30 | 0,00000035 | 32,3 | 32,6 | 934,2 | 1,29 | 0,01012 | -0,3 |
| СТ-ИРТС-502 | СТ-ИРТС-503 | подающий | 500 | 21,5 | 0,00000006 | 76,4 | 76,4 | 934,2 | 1,29 | 0,0024 | 0,05 |
| СТ-ИРТС-502 | СТ-ИРТС-503 | обратный | 500 | 21,5 | 0,00000006 | 32,6 | 32,6 | 934,2 | 1,29 | 0,0024 | -0,05 |
| СТ-ИРТС-503 | СТ-ИРТС-504 | подающий | 500 | 17 | 0,00000003 | 76,4 | 76,1 | 934,2 | 1,29 | 0,01551 | 0,26 |
| СТ-ИРТС-503 | СТ-ИРТС-504 | обратный | 500 | 17 | 0,00000003 | 32,6 | 32,9 | 934,2 | 1,29 | 0,01551 | -0,26 |
| СТ-ИРТС-504 | СТ-ИРТС-505 | подающий | 500 | 22 | 0,00000032 | 76,1 | 74,8 | 934,2 | 1,29 | 0,01253 | 0,28 |
| СТ-ИРТС-504 | СТ-ИРТС-505 | обратный | 500 | 22 | 0,00000032 | 32,9 | 32,2 | 934,2 | 1,29 | 0,01253 | -0,28 |
| СТ-ИРТС-505 | СТ-ИРТС-505а | подающий | 500 | 154,7 | 0,00000047 | 74,8 | 73,6 | 934,2 | 1,29 | 0,00267 | 0,41 |
| СТ-ИРТС-505 | СТ-ИРТС-505а | обратный | 500 | 154,7 | 0,00000047 | 32,2 | 31,8 | 934,2 | 1,29 | 0,00267 | -0,41 |
| СТ-ИРТС-505а | СТ-ИРТС-506 | подающий | 500 | 23 | 0,00000032 | 73,6 | 72,6 | 934,2 | 1,29 | 0,0121 | 0,28 |
| СТ-ИРТС-505а | СТ-ИРТС-506 | обратный | 500 | 23 | 0,00000032 | 31,8 | 31,4 | 934,2 | 1,29 | 0,0121 | -0,28 |
| СТ-ИРТС-506 | СТ-ИРТС-507 | подающий | 500 | 370 | 0,00000188 | 72,6 | 69,5 | 934,2 | 1,29 | 0,00444 | 1,64 |
| СТ-ИРТС-506 | СТ-ИРТС-507 | обратный | 500 | 370 | 0,00000188 | 31,4 | 31,5 | 934,2 | 1,29 | 0,00444 | -1,64 |
| СТ-ИРТС-507 | СТ-ИРТС-508 | подающий | 500 | 162,4 | 0,00000005 | 69,5 | 69,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00268 | 0,43 |
| СТ-ИРТС-507 | СТ-ИРТС-508 | обратный | 500 | 162,4 | 0,00000005 | 31,5 | 32,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00268 | -0,43 |
| СТ-ИРТС-508 | СТ-ИРТС-509 | подающий | 500 | 85 | 0,00000004 | 69,7 | 71,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00416 | 0,35 |
| СТ-ИРТС-508 | СТ-ИРТС-509 | обратный | 500 | 85 | 0,00000004 | 32,7 | 35,3 | 934,2 | 1,24 | 0,00416 | -0,35 |
| СТ-ИРТС-509 | СТ-ИРТС-510 | подающий | 500 | 126 | 0,00000026 | 71,7 | 69 | 934,2 | 1,26 | 0,00181 | 0,23 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| СТ-ИРТС-509 | СТ-ИРТС-510 | обратный | 500 | 126 | 0,00000026 | 35,3 | 33 | 934,2 | 1,26 | 0,00181 | -0,23 |
| СТ-ИРТС-510 | СТ-ИРТС-511 | подающий | 500 | 67 | 0,00000023 | 69 | 67,8 | 931,1 | 1,25 | 0,00296 | 0,2 |
| СТ-ИРТС-510 | СТ-ИРТС-511 | обратный | 500 | 67 | 0,00000023 | 33 | 32,2 | 931,1 | 1,25 | 0,00296 | -0,2 |
| СТ-ИРТС-511 | СТ-ИРТС-512 | подающий | 500 | 19 | 0,00000028 | 67,8 | 66,6 | 931,1 | 1,25 | 0,01288 | 0,24 |
| СТ-ИРТС-511 | СТ-ИРТС-512 | обратный | 500 | 19 | 0,00000028 | 32,2 | 31,6 | 931,1 | 1,25 | 0,01288 | -0,24 |
| СТ-ИРТС-512 | СТ-ИРТС-513 | подающий | 500 | 177,7 | 0,00000061 | 66,6 | 65,5 | 931,1 | 1,25 | 0,00298 | 0,53 |
| СТ-ИРТС-512 | СТ-ИРТС-513 | обратный | 500 | 177,7 | 0,00000061 | 31,6 | 31,5 | 931,1 | 1,25 | 0,00298 | -0,53 |
| СТ-ИРТС-513 | СТ-ИРТС-514 | подающий | 500 | 15 | 0,00000012 | 65,5 | 65,4 | 929,6 | 1,25 | 0,00697 | 0,1 |
| СТ-ИРТС-513 | СТ-ИРТС-514 | обратный | 500 | 15 | 0,00000012 | 31,5 | 31,6 | 929,6 | 1,25 | 0,00697 | -0,1 |
| СТ-ИРТС-514 | СТ-ИРТС-515 | подающий | 500 | 19 | 0,00000013 | 65,4 | 65,3 | 929,3 | 1,25 | 0,00588 | 0,11 |
| СТ-ИРТС-514 | СТ-ИРТС-515 | обратный | 500 | 19 | 0,00000013 | 31,6 | 31,7 | 929,3 | 1,25 | 0,00588 | -0,11 |
| СТ-ИРТС-515 | СТ-ИРТС-516 | подающий | 500 | 100 | 0,00000039 | 65,3 | 61 | 904,2 | 1,22 | 0,00317 | 0,32 |
| СТ-ИРТС-515 | СТ-ИРТС-516 | обратный | 500 | 100 | 0,00000039 | 31,7 | 28 | 904,2 | 1,22 | 0,00317 | -0,32 |
| СТ-ИРТС-516 | СТ-ИРТС-516а | подающий | 500 | 98 | 0,00000054 | 61 | 58,5 | 903,6 | 1,22 | 0,00447 | 0,44 |
| СТ-ИРТС-516 | СТ-ИРТС-516а | обратный | 500 | 98 | 0,00000054 | 28 | 26,5 | 903,6 | 1,22 | 0,00447 | -0,44 |
| СТ-ИРТС-516а | СТ-ИРТС-517 | подающий | 500 | 180 | 0,00000095 | 58,5 | 54,7 | 903,1 | 1,22 | 0,0043 | 0,77 |
| СТ-ИРТС-516а | СТ-ИРТС-517 | обратный | 500 | 180 | 0,00000095 | 26,5 | 24,3 | 903,1 | 1,22 | 0,0043 | -0,77 |
| СТ-ИРТС-517 | СТ-ИРТС-518 | подающий | 500 | 20 | 0,00000013 | 54,7 | 54 | 901 | 1,21 | 0,00534 | 0,11 |
| СТ-ИРТС-517 | СТ-ИРТС-518 | обратный | 500 | 20 | 0,00000013 | 24,3 | 23,8 | 901 | 1,21 | 0,00534 | -0,11 |
| СТ-ИРТС-518 | ТК-ИРТС-519 | подающий | 500 | 22,5 | 0,00000009 | 54 | 54,6 | 901 | 1,21 | 0,00331 | 0,07 |
| СТ-ИРТС-518 | ТК-ИРТС-519 | обратный | 500 | 22,5 | 0,00000009 | 23,8 | 24,4 | 901 | 1,21 | 0,00331 | -0,07 |
| ТК-ИРТС-519 | ТК-ИРТС-520 | подающий | 500 | 114,5 | 0,00000031 | 54,6 | 55,4 | 822,9 | 1,11 | 0,00183 | 0,21 |
| ТК-ИРТС-519 | ТК-ИРТС-520 | обратный | 500 | 114,5 | 0,00000031 | 24,4 | 25,6 | 822,9 | 1,11 | 0,00183 | -0,21 |
| СТ-ИРТС-526 | СТ-ИРТС-527 | подающий | 500 | 5 | 0,00000001 | 56,3 | 56,4 | 706,4 | 0,99 | 0,00144 | 0,01 |
| СТ-ИРТС-526 | СТ-ИРТС-527 | обратный | 500 | 5 | 0,00000001 | 28,9 | 29 | 706,4 | 0,99 | 0,00142 | -0,01 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| СТ-ИРТС-527 | СТ-ИРТС-528 | подающий | 500 | 17,4 | 0,00000005 | 56,4 | 56,5 | 706,4 | 0,99 | 0,00143 | 0,02 |
| СТ-ИРТС-527 | СТ-ИРТС-528 | обратный | 500 | 17,4 | 0,00000005 | 29 | 29,1 | 706,4 | 0,99 | 0,00144 | -0,02 |
| ТК-ИРТС-520 | ТК-ИРТС-521 | подающий | 500 | 88 | 0,00000041 | 55,4 | 56,2 | 706,4 | 0,99 | 0,00232 | 0,2 |
| ТК-ИРТС-520 | ТК-ИРТС-521 | обратный | 500 | 88 | 0,00000041 | 25,6 | 26,8 | 706,4 | 0,99 | 0,00232 | -0,2 |
| ТК-ИРТС-521 | ТК-ИРТС-522 | подающий | 500 | 87 | 0,00000003 | 56,2 | 55,8 | 706,4 | 0,99 | 0,00171 | 0,15 |
| ТК-ИРТС-521 | ТК-ИРТС-522 | обратный | 500 | 87 | 0,00000003 | 26,8 | 26,8 | 706,4 | 0,99 | 0,00171 | -0,15 |
| ТК-ИРТС-522 | ТК-ИРТС-523 | подающий | 500 | 185,5 | 0,00000059 | 55,8 | 55,1 | 706,4 | 0,99 | 0,00159 | 0,29 |
| ТК-ИРТС-522 | ТК-ИРТС-523 | обратный | 500 | 185,5 | 0,00000059 | 26,8 | 26,7 | 706,4 | 0,99 | 0,00159 | -0,3 |
| ТК-ИРТС-523 | ТК-ИРТС-524 | подающий | 500 | 186 | 0,00000059 | 55,1 | 54,4 | 706,4 | 0,99 | 0,00159 | 0,3 |
| ТК-ИРТС-523 | ТК-ИРТС-524 | обратный | 500 | 186 | 0,00000059 | 26,7 | 26,6 | 706,4 | 0,99 | 0,00159 | -0,3 |
| ТК-ИРТС-524 | ТК-ИРТС-525 | подающий | 500 | 39 | 0,00000018 | 54,4 | 54,3 | 706,4 | 0,99 | 0,00231 | 0,09 |
| ТК-ИРТС-524 | ТК-ИРТС-525 | обратный | 500 | 39 | 0,00000018 | 26,6 | 26,7 | 706,4 | 0,99 | 0,00231 | -0,09 |
| ТК-ИРТС-525 | СТ-ИРТС-526 | подающий | 500 | 16 | 0,00000026 | 54,3 | 56,3 | 706,4 | 0,99 | 0,00812 | 0,13 |
| ТК-ИРТС-525 | СТ-ИРТС-526 | обратный | 500 | 16 | 0,00000026 | 26,7 | 28,9 | 706,4 | 0,99 | 0,00813 | -0,13 |
| СТ-ИРТС-528 | СТ-ИРТС-529 | подающий | 500 | 210 | 0,00000096 | 56,5 | 56,2 | 706 | 0,99 | 0,00229 | 0,48 |
| СТ-ИРТС-528 | СТ-ИРТС-529 | обратный | 500 | 210 | 0,00000096 | 29,1 | 29,8 | 706 | 0,99 | 0,00229 | -0,48 |
| СТ-ИРТС-529 | СТ-ИРТС-530 | подающий | 500 | 4 | 0,00000001 | 56,2 | 56,2 | 706 | 0,99 | 0,00142 | 0,01 |
| СТ-ИРТС-529 | СТ-ИРТС-530 | обратный | 500 | 4 | 0,00000001 | 29,8 | 29,8 | 706 | 0,99 | 0,00142 | -0,01 |
| СТ-ИРТС-530 | ТК-ИРТС-531 | подающий | 500 | 110,5 | 0,00000041 | 56,2 | 56 | 706 | 0,99 | 0,00187 | 0,21 |
| СТ-ИРТС-530 | ТК-ИРТС-531 | обратный | 500 | 110,5 | 0,00000041 | 29,8 | 30 | 706 | 0,99 | 0,00187 | -0,21 |
| ТК-ИРТС-531 | ТК-ИРТС-532 | подающий | 500 | 146 | 0,00000061 | 56 | 55,2 | 660,2 | 0,93 | 0,00184 | 0,27 |
| ТК-ИРТС-531 | ТК-ИРТС-532 | обратный | 500 | 146 | 0,00000057 | 30 | 29,8 | 660,2 | 0,93 | 0,00169 | -0,25 |
| ТК-ИРТС-532 | ТК-ИРТС-533 | подающий | 500 | 137 | 0,00000006 | 55,2 | 55,8 | 606,7 | 0,85 | 0,0016 | 0,22 |
| ТК-ИРТС-532 | ТК-ИРТС-533 | обратный | 500 | 137 | 0,00000055 | 29,8 | 30,8 | 606,7 | 0,85 | 0,00148 | -0,2 |
| ТК-ИРТС-533 | ТК-ИРТС-533а | подающий | 500 | 142 | 0,00000051 | 55,8 | 56,8 | 606,7 | 0,85 | 0,00133 | 0,19 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| ТК-ИРТС-533 | ТК-ИРТС-533а | обратный | 500 | 142 | 0,00000047 | 30,8 | 32,2 | 606,7 | 0,85 | 0,00121 | -0,17 |
| ТК-ИРТС-533а | ТК-ИРТС-534 | подающий | 500 | 20 | 0,0000002 | 56,8 | 57,7 | 606,7 | 0,84 | 0,00375 | 0,07 |
| ТК-ИРТС-533а | ТК-ИРТС-534 | обратный | 500 | 20 | 0,0000002 | 32,2 | 33,2 | 606,7 | 0,84 | 0,00362 | -0,07 |
| ТК-ИРТС-534 | ТК-ИРТС-535 | подающий | 400 | 90 | 0,00000151 | 57,7 | 60,3 | 530,3 | 1,17 | 0,00473 | 0,43 |
| ТК-ИРТС-534 | ТК-ИРТС-535 | обратный | 400 | 90 | 0,00000141 | 33,2 | 36,6 | 530,3 | 1,17 | 0,00441 | -0,4 |
| ТК-ИРТС-535 | ТК-ИРТС-536 | подающий | 400 | 169 | 0,00000214 | 60,3 | 60,4 | 509,4 | 1,12 | 0,00329 | 0,56 |
| ТК-ИРТС-535 | ТК-ИРТС-536 | обратный | 400 | 169 | 0,00000195 | 36,6 | 37,8 | 509,4 | 1,12 | 0,003 | -0,51 |
| ТК-ИРТС-536 | ТК-ИРТС-537 | подающий | 400 | 156 | 0,00000196 | 60,4 | 60,4 | 399 | 0,88 | 0,002 | 0,31 |
| ТК-ИРТС-536 | ТК-ИРТС-537 | обратный | 400 | 156 | 0,00000178 | 37,8 | 38,4 | 399 | 0,88 | 0,00182 | -0,28 |
| ТК-ИРТС-537 | ТК-ИРТС-538 | подающий | 400 | 152 | 0,00000192 | 60,4 | 65,2 | 362,2 | 0,8 | 0,00165 | 0,25 |
| ТК-ИРТС-537 | ТК-ИРТС-538 | обратный | 400 | 152 | 0,00000175 | 38,4 | 43,6 | 362,2 | 0,8 | 0,00151 | -0,23 |
| ТК-ИРТС-538 | ТК-ИРТС-539 | подающий | 400 | 175 | 0,00000216 | 65,2 | 68,5 | 317 | 0,7 | 0,00124 | 0,22 |
| ТК-ИРТС-538 | ТК-ИРТС-539 | обратный | 400 | 175 | 0,00000196 | 43,6 | 47,3 | 317 | 0,7 | 0,00113 | -0,2 |
| ТК-ИРТС-539 | ТК-ИРТС-540 | подающий | 400 | 86 | 0,00000095 | 68,5 | 68,4 | 278,4 | 0,58 | 0,00086 | 0,07 |
| ТК-ИРТС-539 | ТК-ИРТС-540 | обратный | 400 | 86 | 0,00000095 | 47,3 | 47,4 | 278,4 | 0,58 | 0,00086 | -0,07 |
| ТК-ИРТС-540 | ТК-ИРТС-541 | подающий | 400 | 82 | 0,00000137 | 68,4 | 68,3 | 220 | 0,46 | 0,00081 | 0,07 |
| ТК-ИРТС-540 | ТК-ИРТС-541 | обратный | 400 | 82 | 0,00000137 | 47,4 | 47,5 | 220 | 0,46 | 0,00081 | -0,07 |
| ТК-ИРТС-541 | ТК-ИРТС-542 | подающий | 400 | 162 | 0,00000107 | 68,3 | 68,3 | 220 | 0,46 | 0,00032 | 0,05 |
| ТК-ИРТС-541 | ТК-ИРТС-542 | обратный | 400 | 162 | 0,00000107 | 47,5 | 47,5 | 220 | 0,46 | 0,00032 | -0,05 |
| ТК-ИРТС-542 | ТК-ИРТС-543 | подающий | 350 | 86 | 0,00000133 | 68,3 | 68,4 | 220 | 0,6 | 0,00075 | 0,06 |
| ТК-ИРТС-542 | ТК-ИРТС-543 | обратный | 350 | 86 | 0,00000133 | 47,5 | 47,8 | 220 | 0,6 | 0,00075 | -0,06 |
| ТК-ИРТС-543 | ТК-ИРТС-544 | подающий | 300 | 85 | 0,00000284 | 68,4 | 70,8 | 220 | 0,81 | 0,00162 | 0,14 |
| ТК-ИРТС-543 | ТК-ИРТС-544 | обратный | 300 | 85 | 0,00000284 | 47,8 | 50,4 | 220 | 0,81 | 0,00162 | -0,14 |
| ТК-ИРТС-544 | ТК-ИРТС-545 | подающий | 300 | 84 | 0,00000635 | 70,8 | 70,4 | 143,4 | 0,55 | 0,00155 | 0,13 |
| ТК-ИРТС-544 | ТК-ИРТС-545 | обратный | 300 | 84 | 0,00000635 | 50,4 | 50,4 | 143,4 | 0,55 | 0,00155 | -0,13 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| TK-545___-C-1 | TK-545___-C-2 | подающий | 250 | 54 | 0,0000113 | 72,9 | 75,4 | 36,5 | 0,2 | 0,00028 | 0,02 |
| TK-545___-C-1 | TK-545___-C-2 | обратный | 250 | 54 | 0,00001689 | 52,9 | 55,5 | 36,5 | 0,24 | 0,00042 | -0,02 |
| TK-545___-C-2 | TK-545___-C-3 | подающий | 300 | 216 | 0,00001919 | 75,4 | 77,8 | 36,5 | 0,14 | 0,00012 | 0,03 |
| TK-545___-C-2 | TK-545___-C-3 | обратный | 300 | 216 | 0,00002846 | 55,5 | 58 | 36,5 | 0,16 | 0,00018 | -0,04 |
| TK-545___-C-3 | TK-545___-C-4 | подающий | 300 | 76,5 | 0,00000991 | 77,8 | 73,5 | 36,5 | 0,14 | 0,00017 | 0,01 |
| TK-545___-C-3 | TK-545___-C-4 | обратный | 300 | 76,5 | 0,00001445 | 58 | 53,7 | 36,5 | 0,16 | 0,00025 | -0,02 |
| TK-ИРТС-545 | TK-545___-C-1 | подающий | 250 | 238 | 0,00004105 | 70,4 | 72,9 | 36,5 | 0,2 | 0,00023 | 0,05 |
| TK-ИРТС-545 | TK-545___-C-1 | обратный | 250 | 238 | 0,00006214 | 50,4 | 52,9 | 36,5 | 0,24 | 0,00035 | -0,08 |
| TK-545___-C-4 | TK-545___-C-5 | подающий | 250 | 44 | 0,00001166 | 73,5 | 70,8 | 36,2 | 0,2 | 0,00035 | 0,02 |
| TK-545___-C-4 | TK-545___-C-5 | обратный | 250 | 44 | 0,0000172 | 53,7 | 51 | 36,2 | 0,24 | 0,00051 | -0,02 |
| TK-545___-C-5 | TK-545___-C-10 | подающий | 250 | 180 | 0,00003604 | 70,8 | 65,5 | 35,5 | 0,2 | 0,00025 | 0,05 |
| TK-545___-C-5 | TK-545___-C-10 | обратный | 250 | 180 | 0,00005401 | 51 | 45,8 | 35,5 | 0,23 | 0,00038 | -0,07 |
| TK-_10/2_- | TK-545___-C-11 | подающий | 250 | 10,3 | 0,00000258 | 63,2 | 63,4 | 31,9 | 0,17 | 0,00025 | 0 |
| TK-_10/2_- | TK-545___-C-11 | обратный | 250 | 10,3 | 0,00000258 | 43,6 | 43,8 | 31,9 | 0,17 | 0,00026 | 0 |
| TK-545___-C-10 | TK-_10/2_- | подающий | 250 | 76 | 0,00001882 | 65,5 | 63,2 | 31,9 | 0,18 | 0,00025 | 0,02 |
| TK-545___-C-10 | TK-_10/2_- | обратный | 250 | 76 | 0,00002787 | 45,8 | 43,6 | 31,9 | 0,21 | 0,00037 | -0,03 |
| TK-545___-C-11 | TK-545___-C-12 | подающий | 250 | 42,5 | 0,00001071 | 63,4 | 60,2 | 28,7 | 0,16 | 0,00021 | 0,01 |
| TK-545___-C-11 | TK-545___-C-12 | обратный | 250 | 42,5 | 0,00001014 | 43,8 | 40,7 | 28,7 | 0,16 | 0,0002 | -0,01 |
| TK-545___-C-12 | TK-545___-C-13 | подающий | 250 | 5 | 0,00000057 | 60,2 | 60,2 | 28,7 | 0,16 | 0,0001 | 0 |
| TK-545___-C-12 | TK-545___-C-13 | обратный | 250 | 5 | 0,0000005 | 40,7 | 40,7 | 28,7 | 0,16 | 0,00008 | 0 |
| TK-545___-C-13 | TK-545___-C-16 | подающий | 200 | 114 | 0,00005763 | 60,2 | 60,2 | 17 | 0,15 | 0,00015 | 0,02 |
| TK-545___-C-13 | TK-545___-C-16 | обратный | 200 | 114 | 0,00005254 | 40,7 | 40,7 | 17 | 0,15 | 0,00013 | -0,02 |
| TK-545___-C-16 | TK-545___-C-17 | подающий | 200 | 104 | 0,00005379 | 60,2 | 62,7 | 16,7 | 0,15 | 0,00014 | 0,02 |
| TK-545___-C-16 | TK-545___-C-17 | обратный | 200 | 104 | 0,00004916 | 40,7 | 43,2 | 16,7 | 0,15 | 0,00013 | -0,01 |
| TK-545___-C-17 | TK-545___-C-18 | подающий | 200 | 127 | 0,00007089 | 62,7 | 60,2 | 16,7 | 0,15 | 0,00016 | 0,02 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| ТК-545___-С-17 | ТК-545___-С-18 | обратный | 200 | 127 | 0,00006523 | 43,2 | 40,7 | 16,7 | 0,15 | 0,00014 | -0,02 |
| ТК-545___-С-18 | ТК-545___-С-21 | подающий | 200 | 32 | 0,00001603 | 60,2 | 62,7 | 15,8 | 0,14 | 0,00013 | 0 |
| ТК-545___-С-18 | ТК-545___-С-21 | обратный | 200 | 32 | 0,0000146 | 40,7 | 43,2 | 15,8 | 0,14 | 0,00012 | 0 |
| ТК-545___-С-21 | ТК-545___-С-22 | подающий | 200 | 378,5 | 0,0001895 | 62,7 | 67,6 | 15,8 | 0,14 | 0,00012 | 0,05 |
| ТК-545___-С-21 | ТК-545___-С-22 | обратный | 200 | 378,5 | 0,00017263 | 43,2 | 48,2 | 15,8 | 0,14 | 0,00011 | -0,04 |
| ТК-545___-С-22 | ТК-545___-С-23 | подающий | 200 | 125 | 0,00006372 | 67,6 | 67,6 | 15,8 | 0,14 | 0,00013 | 0,02 |
| ТК-545___-С-22 | ТК-545___-С-23 | обратный | 200 | 125 | 0,00005815 | 48,2 | 48,3 | 15,8 | 0,14 | 0,00012 | -0,01 |
| ТК-545___-С-23 | ТК-545___-С-24 | подающий | 200 | 45,5 | 0,00003136 | 67,6 | 67,6 | 15,8 | 0,14 | 0,00017 | 0,01 |
| ТК-545___-С-23 | ТК-545___-С-24 | обратный | 200 | 45,5 | 0,00002933 | 48,3 | 48,3 | 15,8 | 0,14 | 0,00016 | -0,01 |
| ТК-545___-С-24 | ТК-545___-С-25 | подающий | 150 | 78 | 0,00023343 | 67,6 | 67,6 | 13,3 | 0,22 | 0,00053 | 0,04 |
| ТК-545___-С-24 | ТК-545___-С-25 | обратный | 150 | 78 | 0,00021382 | 48,3 | 48,3 | 13,3 | 0,22 | 0,00048 | -0,04 |
| ТК-545___-С-25 | ОТВ-000265 | подающий | 100 | 130 | 0,00249834 | 67,6 | 65 | 3,3 | 0,12 | 0,00021 | 0,03 |
| ТК-545___-С-25 | ОТВ-000265 | обратный | 100 | 130 | 0,0022079 | 48,3 | 45,8 | 3,3 | 0,12 | 0,00018 | -0,02 |
| ОТВ-000265 | УСЛ545-С-26 | подающий | 100 | - | 0,00000001 | 65 | 65 | 3,1 | | 0 | 0 |
| ОТВ-000265 | УСЛ545-С-26 | обратный | 100 | - | 0,00000001 | 45,8 | 45,8 | 3,1 | | 0 | 0 |

Гидравлический расчет тепловых сетей от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19»

На рисунке 2.3 представлен расчетный путь теплоносителя от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19», 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.

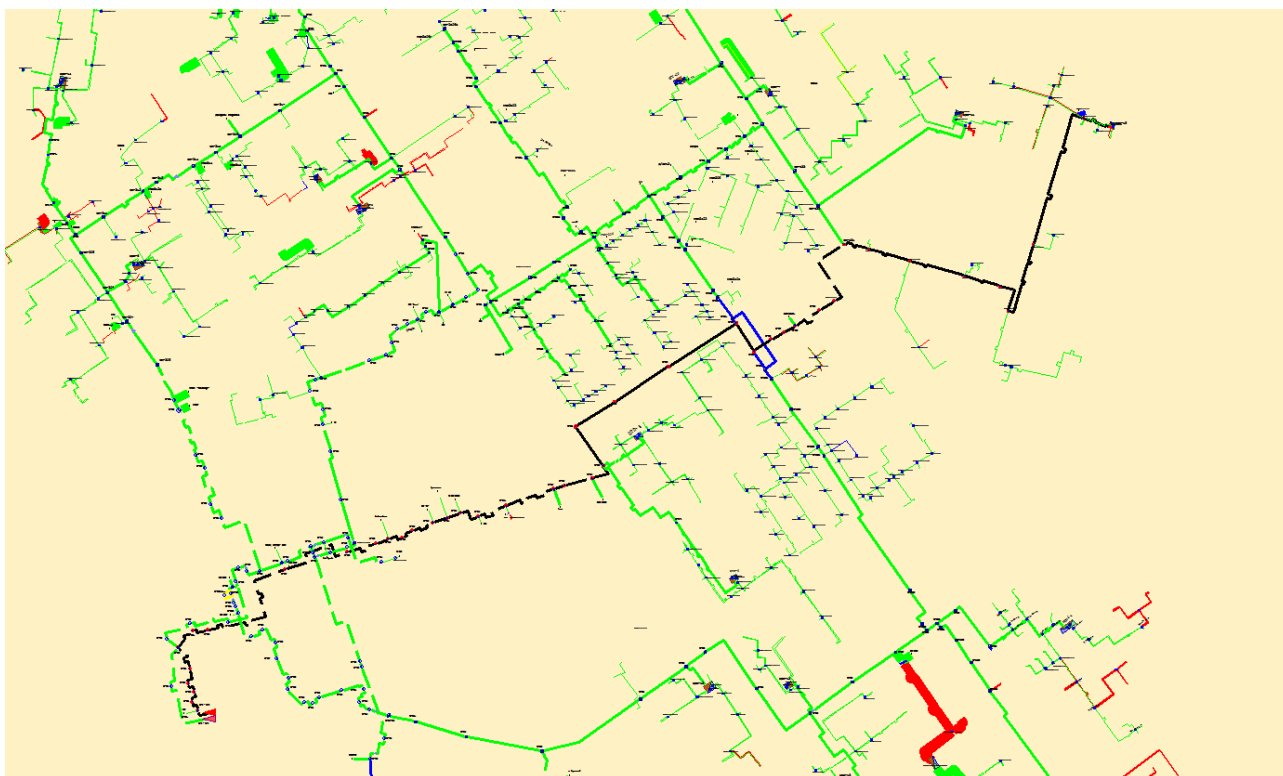


Рисунок 2.3 - Путь теплоносителя по направлению от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

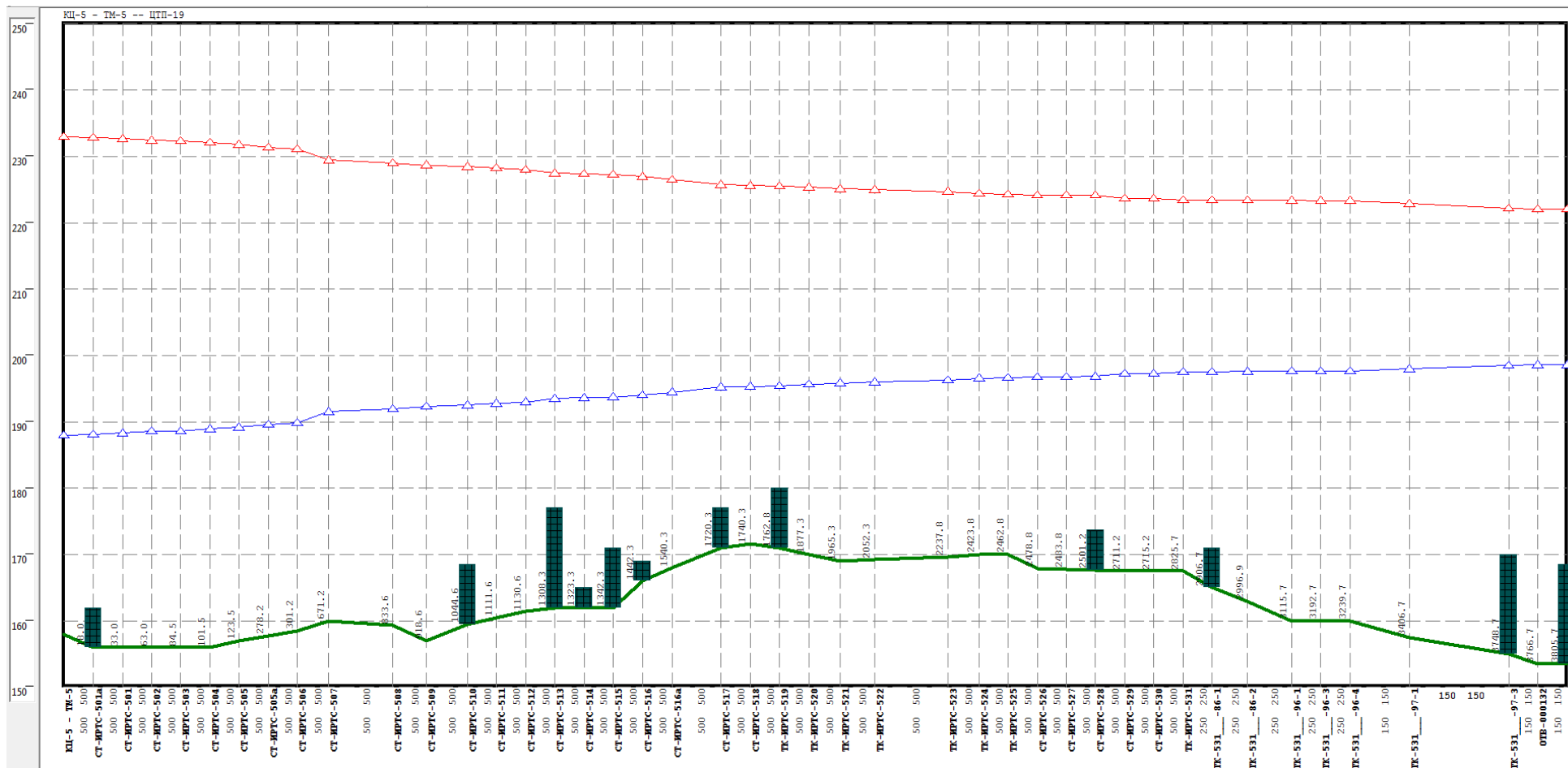


Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19»

Таблица 2.2 - Расчетная гидравлическая таблица от КЦ - 5 до обобщенного потребителя «ЦТП-19»

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| КЦ-5 - ТМ-5 | СТ-ИРТС-501а | подающий | 500 | 18 | 0,00000015 | 75 | 76,9 | 946,7 | 1,33 | 0,00743 | 0,13 |
| КЦ-5 - ТМ-5 | СТ-ИРТС-501а | обратный | 500 | 18 | 0,00000015 | 30 | 32,1 | 946,7 | 1,33 | 0,00743 | -0,13 |
| СТ-ИРТС-501а | СТ-ИРТС-501 | подающий | 500 | 15 | 0,00000018 | 76,9 | 76,7 | 934,2 | 1,29 | 0,01065 | 0,16 |
| СТ-ИРТС-501а | СТ-ИРТС-501 | обратный | 500 | 15 | 0,00000018 | 32,1 | 32,3 | 934,2 | 1,29 | 0,01065 | -0,16 |
| СТ-ИРТС-501 | СТ-ИРТС-502 | подающий | 500 | 30 | 0,00000035 | 76,7 | 76,4 | 934,2 | 1,29 | 0,01012 | 0,3 |
| СТ-ИРТС-501 | СТ-ИРТС-502 | обратный | 500 | 30 | 0,00000035 | 32,3 | 32,6 | 934,2 | 1,29 | 0,01012 | -0,3 |
| СТ-ИРТС-502 | СТ-ИРТС-503 | подающий | 500 | 21,5 | 0,00000006 | 76,4 | 76,4 | 934,2 | 1,29 | 0,0024 | 0,05 |
| СТ-ИРТС-502 | СТ-ИРТС-503 | обратный | 500 | 21,5 | 0,00000006 | 32,6 | 32,6 | 934,2 | 1,29 | 0,0024 | -0,05 |
| СТ-ИРТС-503 | СТ-ИРТС-504 | подающий | 500 | 17 | 0,00000003 | 76,4 | 76,1 | 934,2 | 1,29 | 0,01551 | 0,26 |
| СТ-ИРТС-503 | СТ-ИРТС-504 | обратный | 500 | 17 | 0,00000003 | 32,6 | 32,9 | 934,2 | 1,29 | 0,01551 | -0,26 |
| СТ-ИРТС-504 | СТ-ИРТС-505 | подающий | 500 | 22 | 0,00000032 | 76,1 | 74,8 | 934,2 | 1,29 | 0,01253 | 0,28 |
| СТ-ИРТС-504 | СТ-ИРТС-505 | обратный | 500 | 22 | 0,00000032 | 32,9 | 32,2 | 934,2 | 1,29 | 0,01253 | -0,28 |
| СТ-ИРТС-505 | СТ-ИРТС-505а | подающий | 500 | 154,7 | 0,00000047 | 74,8 | 73,6 | 934,2 | 1,29 | 0,00267 | 0,41 |
| СТ-ИРТС-505 | СТ-ИРТС-505а | обратный | 500 | 154,7 | 0,00000047 | 32,2 | 31,8 | 934,2 | 1,29 | 0,00267 | -0,41 |
| СТ-ИРТС-505а | СТ-ИРТС-506 | подающий | 500 | 23 | 0,00000032 | 73,6 | 72,6 | 934,2 | 1,29 | 0,0121 | 0,28 |
| СТ-ИРТС-505а | СТ-ИРТС-506 | обратный | 500 | 23 | 0,00000032 | 31,8 | 31,4 | 934,2 | 1,29 | 0,0121 | -0,28 |
| СТ-ИРТС-506 | СТ-ИРТС-507 | подающий | 500 | 370 | 0,00000188 | 72,6 | 69,5 | 934,2 | 1,29 | 0,00444 | 1,64 |
| СТ-ИРТС-506 | СТ-ИРТС-507 | обратный | 500 | 370 | 0,00000188 | 31,4 | 31,5 | 934,2 | 1,29 | 0,00444 | -1,64 |
| СТ-ИРТС-507 | СТ-ИРТС-508 | подающий | 500 | 162,4 | 0,00000005 | 69,5 | 69,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00268 | 0,43 |
| СТ-ИРТС-507 | СТ-ИРТС-508 | обратный | 500 | 162,4 | 0,00000005 | 31,5 | 32,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00268 | -0,43 |
| СТ-ИРТС-508 | СТ-ИРТС-509 | подающий | 500 | 85 | 0,00000004 | 69,7 | 71,7 | 934,2 | 1,24 | 0,00416 | 0,35 |
| СТ-ИРТС-508 | СТ-ИРТС-509 | обратный | 500 | 85 | 0,00000004 | 32,7 | 35,3 | 934,2 | 1,24 | 0,00416 | -0,35 |
| СТ-ИРТС-509 | СТ-ИРТС-510 | подающий | 500 | 126 | 0,00000026 | 71,7 | 69 | 934,2 | 1,26 | 0,00181 | 0,23 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ИШИМБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Сопротивление участка | Напор в узле (м) | Напор в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| СТ-ИРТС-509 | СТ-ИРТС-510 | обратный | 500 | 126 | 0,00000026 | 35,3 | 33 | 934,2 | 1,26 | 0,00181 | -0,23 |
| СТ-ИРТС-510 | СТ-ИРТС-511 | подающий | 500 | 67 | 0,00000023 | 69 | 67,8 | 931,1 | 1,25 | 0,00296 | 0,2 |
| СТ-ИРТС-510 | СТ-ИРТС-511 | обратный | 500 | 67 | 0,00000023 | 33 | 32,2 | 931,1 | 1,25 | 0,00296 | -0,2 |
| СТ-ИРТС-511 | СТ-ИРТС-512 | подающий | 500 | 19 | 0,00000028 | 67,8 | 66,6 | 931,1 | 1,25 | 0,01288 | 0,24 |
| СТ-ИРТС-511 | СТ-ИРТС-512 | обратный | 500 | 19 | 0,00000028 | 32,2 | 31,6 | 931,1 | 1,25 | 0,01288 | -0,24 |
| СТ-ИРТС-512 | СТ-ИРТС-513 | подающий | 500 | 177,7 | 0,00000061 | 66,6 | 65,5 | 931,1 | 1,25 | 0,00298 | 0,53 |
| СТ-ИРТС-512 | СТ-ИРТС-513 | обратный | 500 | 177,7 | 0,00000061 | 31,6 | 31,5 | 931,1 | 1,25 | 0,00298 | -0,53 |
| СТ-ИРТС-513 | СТ-ИРТС-514 | подающий | 500 | 15 | 0,00000012 | 65,5 | 65,4 | 929,6 | 1,25 | 0,00697 | 0,1 |
| СТ-ИРТС-513 | СТ-ИРТС-514 | обратный | 500 | 15 | 0,00000012 | 31,5 | 31,6 | 929,6 | 1,25 | 0,00697 | -0,1 |
| СТ-ИРТС-514 | СТ-ИРТС-515 | подающий | 500 | 19 | 0,00000013 | 65,4 | 65,3 | 929,3 | 1,25 | 0,00588 | 0,11 |
| СТ-ИРТС-514 | СТ-ИРТС-515 | обратный | 500 | 19 | 0,00000013 | 31,6 | 31,7 | 929,3 | 1,25 | 0,00588 | -0,11 |
| СТ-ИРТС-515 | СТ-ИРТС-516 | подающий | 500 | 100 | 0,00000039 | 65,3 | 61 | 904,2 | 1,22 | 0,00317 | 0,32 |
| СТ-ИРТС-515 | СТ-ИРТС-516 | обратный | 500 | 100 | 0,00000039 | 31,7 | 28 | 904,2 | 1,22 | 0,00317 | -0,32 |
| СТ-ИРТС-516 | СТ-ИРТС-516а | подающий | 500 | 98 | 0,00000054 | 61 | 58,5 | 903,6 | 1,22 | 0,00447 | 0,44 |
| СТ-ИРТС-516 | СТ-ИРТС-516а | обратный | 500 | 98 | 0,00000054 | 28 | 26,5 | 903,6 | 1,22 | 0,00447 | -0,44 |
| СТ-ИРТС-516а | СТ-ИРТС-517 | подающий | 500 | 180 | 0,00000095 | 58,5 | 54,7 | 903,1 | 1,22 | 0,0043 | 0,77 |
| СТ-ИРТС-516а | СТ-ИРТС-517 | обратный | 500 | 180 | 0,00000095 | 26,5 | 24,3 | 903,1 | 1,22 | 0,0043 | -0,77 |
| СТ-ИРТС-517 | СТ-ИРТС-518 | подающий | 500 | 20 | 0,00000013 | 54,7 | 54 | 901 | 1,21 | 0,00534 | 0,11 |
| СТ-ИРТС-517 | СТ-ИРТС-518 | обратный | 500 | 20 | 0,00000013 | 24,3 | 23,8 | 901 | 1,21 | 0,00534 | -0,11 |
| СТ-ИРТС-518 | ТК-ИРТС-519 | подающий | 500 | 22,5 | 0,00000009 | 54 | 54,6 | 901 | 1,21 | 0,00331 | 0,07 |
| СТ-ИРТС-518 | ТК-ИРТС-519 | обратный | 500 | 22,5 | 0,00000009 | 23,8 | 24,4 | 901 | 1,21 | 0,00331 | -0,07 |
| ТК-ИРТС-519 | ТК-ИРТС-520 | подающий | 500 | 114,5 | 0,00000031 | 54,6 | 55,4 | 822,9 | 1,11 | 0,00183 | 0,21 |
| ТК-ИРТС-519 | ТК-ИРТС-520 | обратный | 500 | 114,5 | 0,00000031 | 24,4 | 25,6 | 822,9 | 1,11 | 0,00183 | -0,21 |
| СТ-ИРТС-526 | СТ-ИРТС-527 | подающий | 500 | 5 | 0,00000001 | 56,3 | 56,4 | 706,4 | 0,99 | 0,00144 | 0,01 |
| СТ-ИРТС-526 | СТ-ИРТС-527 | обратный | 500 | 5 | 0,00000001 | 28,9 | 29 | 706,4 | 0,99 | 0,00142 | -0,01 |