



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА  
НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

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

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

**ЧАСТЬ 1. ТОМ 2**

Нижний Новгород 2019

## 1.40 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Ивана Романова, д. 3а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Ивана Романова, 3а приведены в таблице 1.112

Таблица 1.1 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Ивана Романова, 3а

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Ивана Романова, 3а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                              | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Ивана Романова, 3а  | ПТ-Совет,11                     |
| 2          | ул. Ивана Романова, 3а  | ПТ-Канав,16 гараж               |

### 1.40.1 Магистральный теплопровод котельной Ивана Романова, 3а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.144 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Ивана Романова до ПТ-Совет,11.

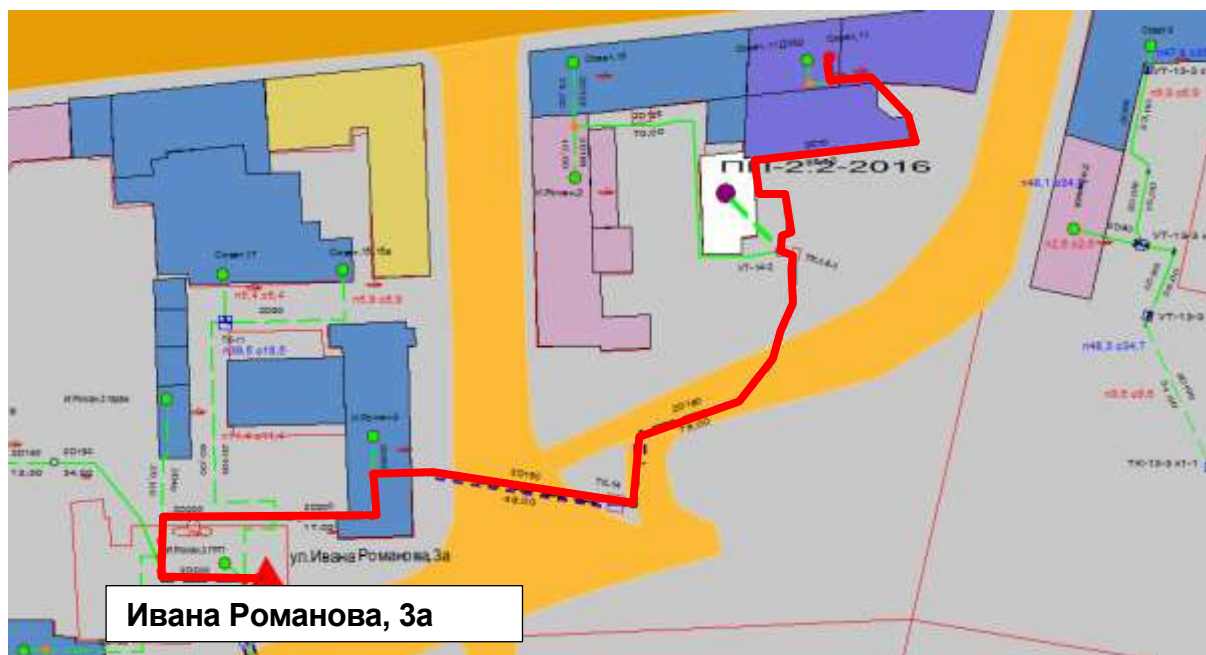


Рисунок 1.144 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Ивана Романова до ПТ-Совет,11

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.113.

Таблица 1.2 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации путь теплоносителя от котельной Ивана Романова до ПТ-Совет,11)

| Имя начального узла  | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|----------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Ивана Романова,3а | ОТВ-003730         | подающий    | 200          | 1         | 42                            | 41,9                         | 146,4           | 1,23             | 0,0917                   | 76                             | 0,09                     |
| ул.Ивана Романова,3а | ОТВ-003730         | обратный    | 200          | 1         | 20                            | 20,1                         | 146,4           | 1,23             | 0,0917                   | 76                             | -0,09                    |
| ОТВ-003730           | ОТВ-003731         | подающий    | 200          | 59        | 41,9                          | 41,5                         | 90,9            | 0,76             | 0,00713                  | 76                             | 0,42                     |
| ОТВ-003730           | ОТВ-003731         | обратный    | 200          | 59        | 20,1                          | 20,5                         | 90,9            | 0,76             | 0,00713                  | 76                             | -0,42                    |
| ОТВ-003731           | ОТВ-003732         | подающий    | 200          | 1         | 41,5                          | 41,5                         | 41,3            | 0,35             | 0,00729                  | 76                             | 0,01                     |
| ОТВ-003731           | ОТВ-003732         | обратный    | 200          | 1         | 20,5                          | 20,5                         | 41,3            | 0,35             | 0,0073                   | 76                             | -0,01                    |
| ОТВ-003732           | ОТВ-003733         | подающий    | 200          | 1         | 41,5                          | 41,5                         | 29,2            | 0,24             | 0,0037                   | 76                             | 0                        |
| ОТВ-003732           | ОТВ-003733         | обратный    | 200          | 1         | 20,5                          | 20,5                         | 29,2            | 0,24             | 0,0037                   | 76                             | 0                        |
| ОТВ-003733           | ШО-000563          | подающий    | 200          | 27        | 41,5                          | 41,4                         | 28,8            | 0,24             | 0,00109                  | 76                             | 0,03                     |
| ОТВ-003733           | ШО-000563          | обратный    | 200          | 27        | 20,5                          | 20,6                         | 28,8            | 0,24             | 0,00109                  | 76                             | -0,03                    |
| ШО-000563            | ОТВ-003734         | подающий    | 200          | 17        | 41,4                          | 41,4                         | 28,8            | 0,24             | 0,00135                  | 76                             | 0,02                     |
| ШО-000563            | ОТВ-003734         | обратный    | 200          | 17        | 20,6                          | 20,6                         | 28,8            | 0,24             | 0,00135                  | 76                             | -0,02                    |
| ОТВ-003734           | ТК-112-14          | подающий    | 150          | 48        | 41,4                          | 41,3                         | 17,7            | 0,28             | 0,00167                  | 76                             | 0,08                     |
| ОТВ-003734           | ТК-112-14          | обратный    | 150          | 48        | 20,6                          | 20,7                         | 17,7            | 0,28             | 0,00167                  | 76                             | -0,08                    |
| ТК-112-14            | ТК-112-14-1        | подающий    | 150          | 75        | 41,3                          | 41,2                         | 17,7            | 0,28             | 0,00179                  | 76                             | 0,13                     |
| ТК-112-14            | ТК-112-14-1        | обратный    | 150          | 75        | 20,7                          | 20,8                         | 17,7            | 0,28             | 0,00179                  | 76                             | -0,13                    |
| ТК-112-14-1          | УТ-112-14-2        | подающий    | 150          | 2         | 41,2                          | 41,2                         | 17,7            | 0,28             | 0,0034                   | 76                             | 0,01                     |
| ТК-112-14-1          | УТ-112-14-2        | обратный    | 150          | 2         | 20,8                          | 20,8                         | 17,7            | 0,28             | 0,0034                   | 76                             | -0,01                    |
| УТ-112-14-2          | ПЕР-000434         | подающий    | 70           | 65        | 41,2                          | 41,6                         | 5               | 0,38             | 0,00961                  | 76                             | 0,62                     |
| УТ-112-14-2          | ПЕР-000434         | обратный    | 70           | 65        | 20,8                          | 22,4                         | 5               | 0,38             | 0,00961                  | 76                             | -0,62                    |
| ПЕР-000434           | ОТВ-003761         | подающий    | 125          | 1         | 41,6                          | 41,6                         | 5               | 0,11             | 0,0023                   | 75                             | 0                        |
| ПЕР-000434           | ОТВ-003761         | обратный    | 125          | 1         | 22,4                          | 22,4                         | 5               | 0,11             | 0,0023                   | 75                             | 0                        |
| ОТВ-003761           | ПТ-Совет,11        | подающий    | 32           | 1         | 41,6                          | 41,5                         | 1,4             | 0,49             | 0,0778                   | 75                             | 0,08                     |
| ОТВ-003761           | ПТ-Совет,11        | обратный    | 32           | 1         | 22,4                          | 22,5                         | 1,4             | 0,49             | 0,0778                   | 75                             | -0,08                    |

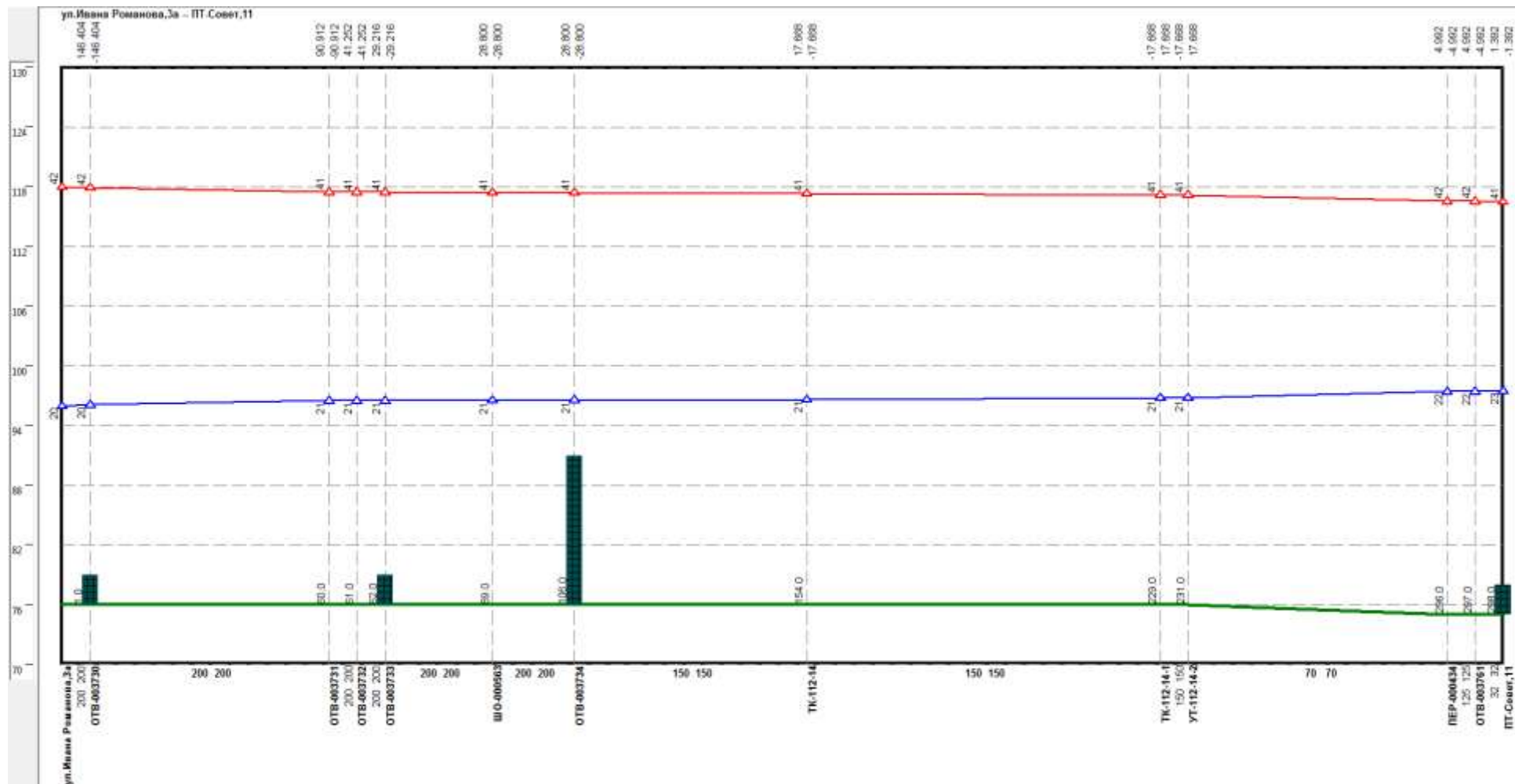


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..3 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Ивана Романова до ПТ-Совет,11

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Ивана Романова, д. 3а до ПТ-Совет,11 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.40.2 Магистральный теплопровод котельной Ивана Романова, 3а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.146 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Ивана Романова, 3а до ПТ-Канав,16 гараж.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..4 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Ивана Романова, 3а до ПТ-Канав,16 гараж  
Основные характеристики теплопровода и режимные параметры

теплоносителя приведены в таблице 1.114

Таблица 1.3 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Ивана Романова, 3а до ПТ-Канав, 16 гараж )

| Имя начального узла  | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|----------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Ивана Романова,3а | ОТВ-003730         | подающий    | 200          | 1         | 42                            | 41,9                         | 146,4           | 1,23             | 0,0917                   | 76                             | 0,09                     |
| ул.Ивана Романова,3а | ОТВ-003730         | обратный    | 200          | 1         | 20                            | 20,1                         | 146,4           | 1,23             | 0,0917                   | 76                             | -0,09                    |
| ОТВ-003730           | ТК-112-1           | подающий    | 150          | 10        | 41,9                          | 41,8                         | 43,8            | 0,7              | 0,01119                  | 76                             | 0,11                     |
| ОТВ-003730           | ТК-112-1           | обратный    | 150          | 10        | 20,1                          | 20,2                         | 43,8            | 0,7              | 0,01119                  | 76                             | -0,11                    |
| ТК-112-1             | ТК-112-2           | подающий    | 150          | 50        | 41,8                          | 41,3                         | 43,8            | 0,7              | 0,01071                  | 76                             | 0,54                     |
| ТК-112-1             | ТК-112-2           | обратный    | 150          | 50        | 20,2                          | 19,7                         | 43,8            | 0,7              | 0,01071                  | 76                             | -0,54                    |
| ТК-112-5             | ТК-112-2           | подающий    | 125          | 37        | 41                            | 40,3                         | 21,5            | 0,49             | 0,00695                  | 76                             | -0,26                    |
| ТК-112-5             | ТК-112-2           | обратный    | 125          | 37        | 20                            | 19,7                         | 21,5            | 0,49             | 0,00695                  | 77                             | 0,26                     |
| ТК-112-5             | ТК-112-6           | подающий    | 125          | 40        | 40                            | 39,8                         | 21,5            | 0,49             | 0,00595                  | 77                             | 0,24                     |
| ТК-112-5             | ТК-112-6           | обратный    | 125          | 40        | 20                            | 20,2                         | 21,5            | 0,49             | 0,00595                  | 77                             | -0,24                    |
| ТК-112-6             | ТК-112-7           | подающий    | 125          | 11        | 39,8                          | 39,7                         | 21,5            | 0,49             | 0,00674                  | 77                             | 0,07                     |
| ТК-112-6             | ТК-112-7           | обратный    | 125          | 11        | 20,2                          | 20,3                         | 21,5            | 0,49             | 0,00674                  | 77                             | -0,07                    |
| ТК-112-7             | ТК-112-8           | подающий    | 125          | 5         | 39,7                          | 39,7                         | 20,3            | 0,47             | 0,0072                   | 77                             | 0,04                     |
| ТК-112-7             | ТК-112-8           | обратный    | 125          | 5         | 20,3                          | 20,3                         | 20,3            | 0,47             | 0,0072                   | 77                             | -0,04                    |
| ТК-112-8             | ТК-112-9           | подающий    | 125          | 29        | 39,7                          | 38,5                         | 19,9            | 0,46             | 0,00628                  | 77                             | 0,18                     |
| ТК-112-8             | ТК-112-9           | обратный    | 125          | 29        | 20,3                          | 19,5                         | 19,9            | 0,46             | 0,00628                  | 77                             | -0,18                    |
| ТК-112-9             | ОТВ-003736         | подающий    | 80           | 14        | 38,5                          | 37,9                         | 15,5            | 0,83             | 0,03749                  | 78                             | 0,52                     |
| ТК-112-9             | ОТВ-003736         | обратный    | 80           | 14        | 19,5                          | 20,1                         | 15,5            | 0,83             | 0,03749                  | 78                             | -0,52                    |
| ОТВ-003736           | ОТВ-003741         | подающий    | 70           | 125       | 37,9                          | 35,9                         | 7               | 0,53             | 0,01614                  | 78                             | 2,02                     |
| ОТВ-003736           | ОТВ-003741         | обратный    | 70           | 125       | 20,1                          | 22,1                         | 7               | 0,53             | 0,01614                  | 78                             | -2,02                    |
| ОТВ-003741           | ПТ-Канав, 16 гараж | подающий    | 50           | 50        | 35,9                          | 35,9                         | 0,7             | 0,1              | 0,00111                  | 78                             | 0,06                     |
| ОТВ-003741           | ПТ-Канав, 16 гараж | обратный    | 50           | 50        | 22,1                          | 22,1                         | 0,7             | 0,1              | 0,00111                  | 78                             | -0,06                    |



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

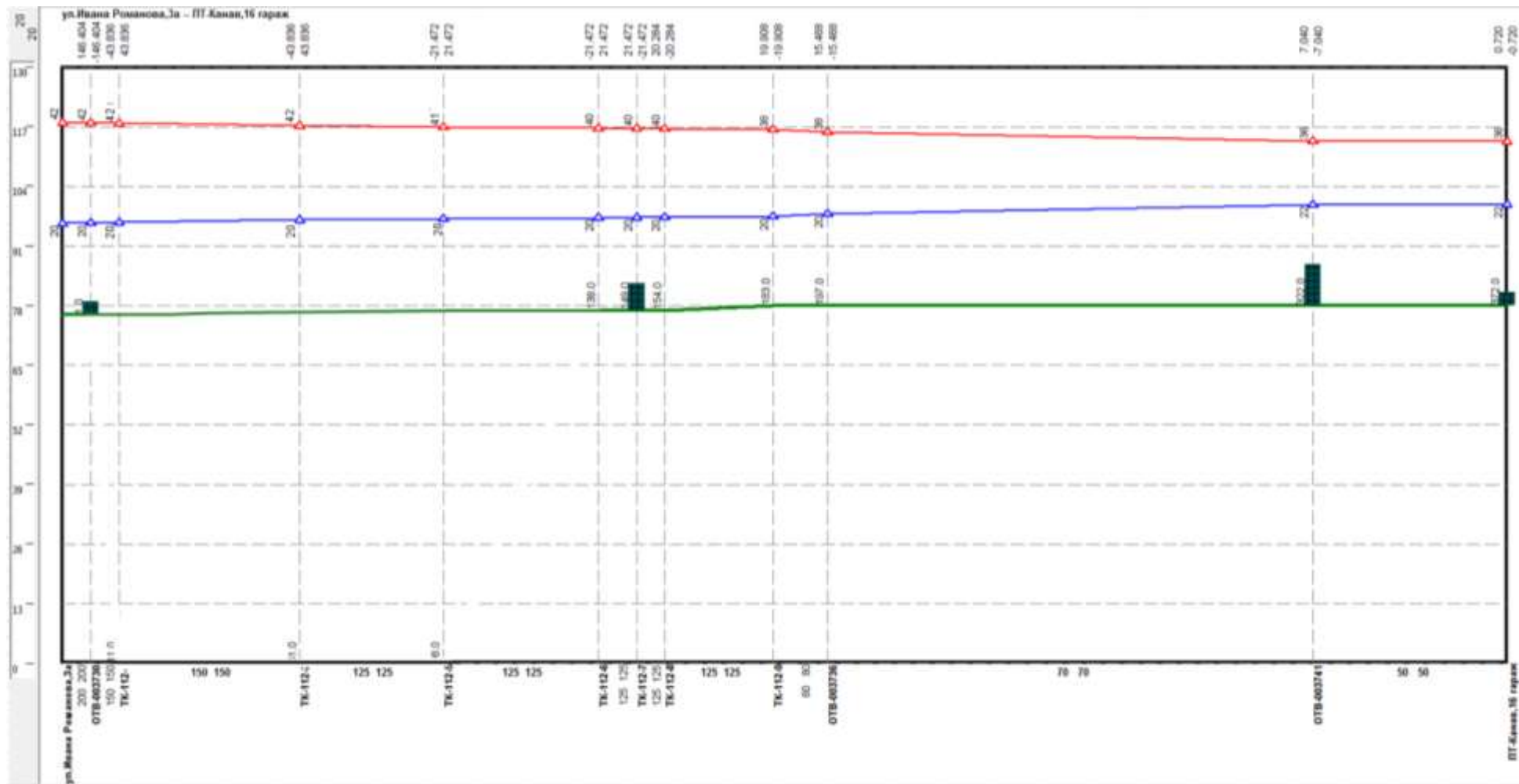


Рисунок. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..5 – Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Ивана Романова, 3а до ПТ-Канав, 16 гараж

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Ивана Романова, д. За до ПТ-Канав,16 гараж достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.41 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» по ул. Зайцева, д. 31**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» приведены в таблице 1.115

Таблица 1.4 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ЗАО «ЗКПД-4 Инвест»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной ЗАО «ЗКПД-4 Инвест» |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                               | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Зайцева, 31  | ПТ-Ясная,33 э3                  |
| 2          | ул. Зайцева, 31  | ПТ-Кораб,26/2 аптека            |

### **1.41.1 Магистральный теплопровод от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.148 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Ясная,33 э3.

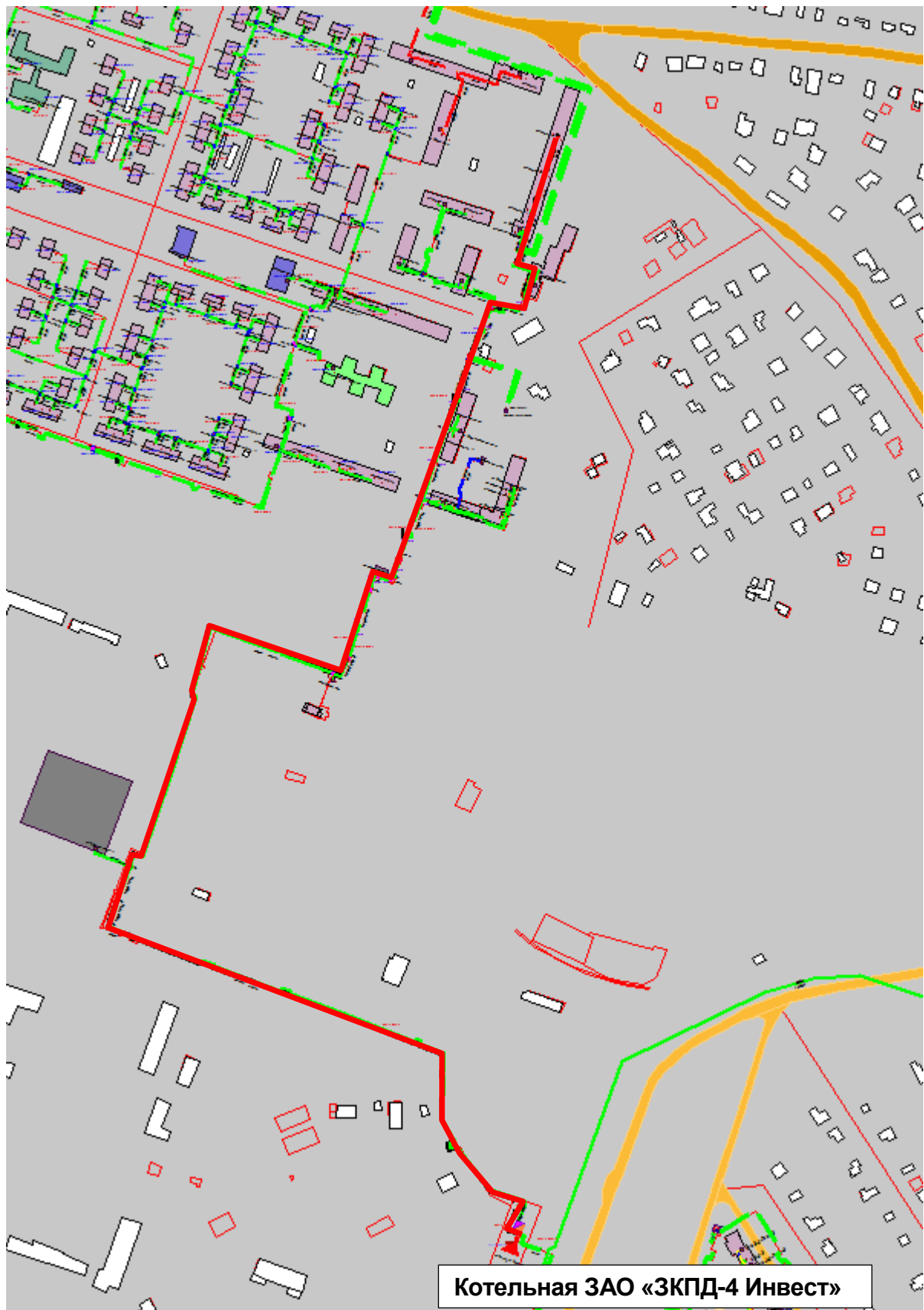


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..6 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Ясная,33 эЗ

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры

теплоносителя приведены в таблице 1.116.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..5 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Ясная,33 эЗ)

| Имя начального узла       | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ПТЭ - ЗАО "ЗКПД-4 Инвест" | ОТВ-002745         | подающий    | 600          | 1         | 71                            | 71                           | 802,7           | 0,76             | 0,0064                   | 80                             | 0,01                     |
| ПТЭ - ЗАО "ЗКПД-4 Инвест" | ОТВ-002745         | обратный    | 600          | 1         | 40                            | 40                           | 746,7           | 0,71             | 0,0056                   | 80                             | -0,01                    |
| ОТВ-002745                | ВД-002587          | подающий    | 250          | 40        | 71                            | 70,9                         | 52,2            | 0,28             | 0,00133                  | 80                             | 0,05                     |
| ОТВ-002745                | ВД-002587          | обратный    | 250          | 40        | 40                            | 40,1                         | 52,2            | 0,28             | 0,00133                  | 80                             | -0,05                    |
| ВД-002587                 | УТ-026-1           | подающий    | 250          | 518       | 70,9                          | 70,5                         | 52,2            | 0,28             | 0,00083                  | 80                             | 0,43                     |
| ВД-002587                 | УТ-026-1           | обратный    | 250          | 518       | 40,1                          | 40,5                         | 52,2            | 0,28             | 0,00083                  | 80                             | -0,43                    |
| УТ-026-1                  | ТК-026-2           | подающий    | 200          | 20        | 70,5                          | 70,4                         | 52,2            | 0,44             | 0,00361                  | 80                             | 0,07                     |
| УТ-026-1                  | ТК-026-2           | обратный    | 200          | 20        | 40,5                          | 40,6                         | 52,2            | 0,44             | 0,00361                  | 80                             | -0,07                    |
| ТК-026-2                  | ТК-026-3           | подающий    | 200          | 35        | 70,4                          | 70,4                         | 52,2            | 0,44             | 0,00246                  | 80                             | 0,09                     |
| ТК-026-2                  | ТК-026-3           | обратный    | 200          | 35        | 40,6                          | 40,6                         | 52,2            | 0,44             | 0,00246                  | 80                             | -0,09                    |
| ТК-026-3                  | УТ-026-4           | подающий    | 200          | 25        | 70,4                          | 70,2                         | 52,2            | 0,44             | 0,00734                  | 80                             | 0,18                     |
| ТК-026-3                  | УТ-026-4           | обратный    | 200          | 25        | 40,6                          | 40,8                         | 52,2            | 0,44             | 0,00734                  | 80                             | -0,18                    |
| УТ-026-4                  | УТ-026-5           | подающий    | 200          | 379       | 70,2                          | 68,2                         | 52,2            | 0,44             | 0,00262                  | 80                             | 0,99                     |
| УТ-026-4                  | УТ-026-5           | обратный    | 200          | 379       | 40,8                          | 40,8                         | 52,2            | 0,44             | 0,00262                  | 80                             | -0,99                    |
| УТ-026-5                  | ТК-026-6           | подающий    | 200          | 30        | 68,2                          | 68,1                         | 52,1            | 0,44             | 0,00344                  | 81                             | 0,1                      |
| УТ-026-5                  | ТК-026-6           | обратный    | 200          | 30        | 40,8                          | 40,9                         | 52,1            | 0,44             | 0,00344                  | 81                             | -0,1                     |
| ТК-026-6                  | ТК-026-7           | подающий    | 200          | 68        | 68,1                          | 69,9                         | 52,1            | 0,44             | 0,00239                  | 81                             | 0,16                     |
| ТК-026-6                  | ТК-026-7           | обратный    | 200          | 68        | 40,9                          | 43,1                         | 52,1            | 0,44             | 0,00239                  | 81                             | -0,16                    |
| ТК-026-7                  | ТК-026-8           | подающий    | 200          | 18        | 69,9                          | 69,9                         | 52,1            | 0,44             | 0,00323                  | 79                             | 0,06                     |
| ТК-026-7                  | ТК-026-8           | обратный    | 200          | 18        | 43,1                          | 43,1                         | 52,1            | 0,44             | 0,00323                  | 79                             | -0,06                    |
| ТК-026-8                  | ТК-026-9           | подающий    | 200          | 8         | 69,9                          | 69,8                         | 51,9            | 0,43             | 0,00334                  | 79                             | 0,03                     |
| ТК-026-8                  | ТК-026-9           | обратный    | 200          | 8         | 43,1                          | 43,2                         | 51,9            | 0,43             | 0,00334                  | 79                             | -0,03                    |
| ТК-026-9                  | ТК-026-10          | подающий    | 200          | 20        | 69,8                          | 69,8                         | 51,9            | 0,43             | 0,00263                  | 79                             | 0,05                     |
| ТК-026-9                  | ТК-026-10          | обратный    | 200          | 20        | 43,2                          | 43,2                         | 51,9            | 0,43             | 0,00263                  | 79                             | -0,05                    |
| ТК-026-10                 | ТК-026-11          | подающий    | 200          | 66        | 69,8                          | 69,6                         | 51,9            | 0,43             | 0,00273                  | 79                             | 0,18                     |
| ТК-026-10                 | ТК-026-11          | обратный    | 200          | 66        | 43,2                          | 43,4                         | 51,9            | 0,43             | 0,00273                  | 79                             | -0,18                    |
| ТК-026-11                 | ТК-026-12          | подающий    | 200          | 74        | 69,6                          | 69,5                         | 39,1            | 0,33             | 0,00152                  | 79                             | 0,11                     |
| ТК-026-11                 | ТК-026-12          | обратный    | 200          | 74        | 43,4                          | 43,5                         | 39,1            | 0,33             | 0,00152                  | 79                             | -0,11                    |
| ТК-026-12                 | ТК-026-13          | подающий    | 200          | 69        | 69,5                          | 68,4                         | 33,4            | 0,28             | 0,00112                  | 79                             | 0,08                     |
| ТК-026-12                 | ТК-026-13          | обратный    | 200          | 69        | 43,5                          | 42,6                         | 33,4            | 0,28             | 0,00112                  | 79                             | -0,08                    |
| ТК-026-13                 | ОТВ-009642         | подающий    | 200          | 0,3       | 68,4                          | 68,4                         | 33,4            | 0,28             | 0,00121                  | 80                             | 0                        |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ТК-026-13           | ОТВ-009642         | обратный    | 200          | 0,3       | 42,6                          | 42,6                         | 33,4            | 0,28             | 0,00123                  | 80                             | 0                        |
| ОТВ-009642          | ТК-026-14          | подающий    | 200          | 54,7      | 68,4                          | 69,3                         | 30,7            | 0,26             | 0,00099                  | 80                             | 0,05                     |
| ОТВ-009642          | ТК-026-14          | обратный    | 200          | 54,7      | 42,6                          | 43,7                         | 30,7            | 0,26             | 0,00099                  | 80                             | -0,05                    |
| ТК-026-14           | ВД-002309          | подающий    | 100          | 47        | 69,3                          | 67,7                         | 17,3            | 0,62             | 0,01419                  | 79                             | 0,67                     |
| ТК-026-14           | ВД-002309          | обратный    | 100          | 47        | 43,7                          | 43,3                         | 17,3            | 0,62             | 0,01419                  | 79                             | -0,67                    |
| ВД-002309           | ОТВ-004659         | подающий    | 125          | 17        | 67,7                          | 67,6                         | 17,3            | 0,4              | 0,00527                  | 80                             | 0,09                     |
| ВД-002309           | ОТВ-004659         | обратный    | 125          | 17        | 43,3                          | 43,4                         | 17,3            | 0,4              | 0,00527                  | 80                             | -0,09                    |
| ОТВ-004659          | ОТВ-009672         | подающий    | 100          | 43,8      | 67,6                          | 68,3                         | 12,1            | 0,43             | 0,00659                  | 80                             | 0,29                     |
| ОТВ-004659          | ОТВ-009672         | обратный    | 100          | 43,8      | 43,4                          | 44,7                         | 12,1            | 0,43             | 0,0066                   | 80                             | -0,29                    |
| ОТВ-009672          | ОТВ-004650         | подающий    | 100          | 19,2      | 68,3                          | 68,2                         | 10,8            | 0,39             | 0,00526                  | 79                             | 0,1                      |
| ОТВ-009672          | ОТВ-004650         | обратный    | 100          | 19,2      | 44,7                          | 44,8                         | 10,8            | 0,39             | 0,00525                  | 79                             | -0,1                     |
| ОТВ-004650          | ОТВ-004660         | подающий    | 100          | 22        | 68,2                          | 68,1                         | 10,4            | 0,37             | 0,00509                  | 79                             | 0,11                     |
| ОТВ-004650          | ОТВ-004660         | обратный    | 100          | 22        | 44,8                          | 44,9                         | 10,4            | 0,37             | 0,00509                  | 79                             | -0,11                    |
| ОТВ-004660          | ОТВ-004661         | подающий    | 80           | 47        | 68,1                          | 67,7                         | 6,9             | 0,37             | 0,00731                  | 79                             | 0,34                     |
| ОТВ-004660          | ОТВ-004661         | обратный    | 80           | 47        | 44,9                          | 45,3                         | 6,9             | 0,37             | 0,00731                  | 79                             | -0,34                    |
| ОТВ-004661          | ПЕР-000530         | подающий    | 65           | 47        | 67,7                          | 67,5                         | 3,5             | 0,26             | 0,00442                  | 79                             | 0,21                     |
| ОТВ-004661          | ПЕР-000530         | обратный    | 65           | 47        | 45,3                          | 45,5                         | 3,5             | 0,26             | 0,00442                  | 79                             | -0,21                    |
| ПЕР-000530          | ПТ-Ясная,33 э3     | подающий    | 80           | 2         | 67,5                          | 67,5                         | 3,5             | 0,19             | 0,01205                  | 79                             | 0,02                     |
| ПЕР-000530          | ПТ-Ясная,33 э3     | обратный    | 80           | 2         | 45,5                          | 45,5                         | 3,5             | 0,19             | 0,0121                   | 79                             | -0,02                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

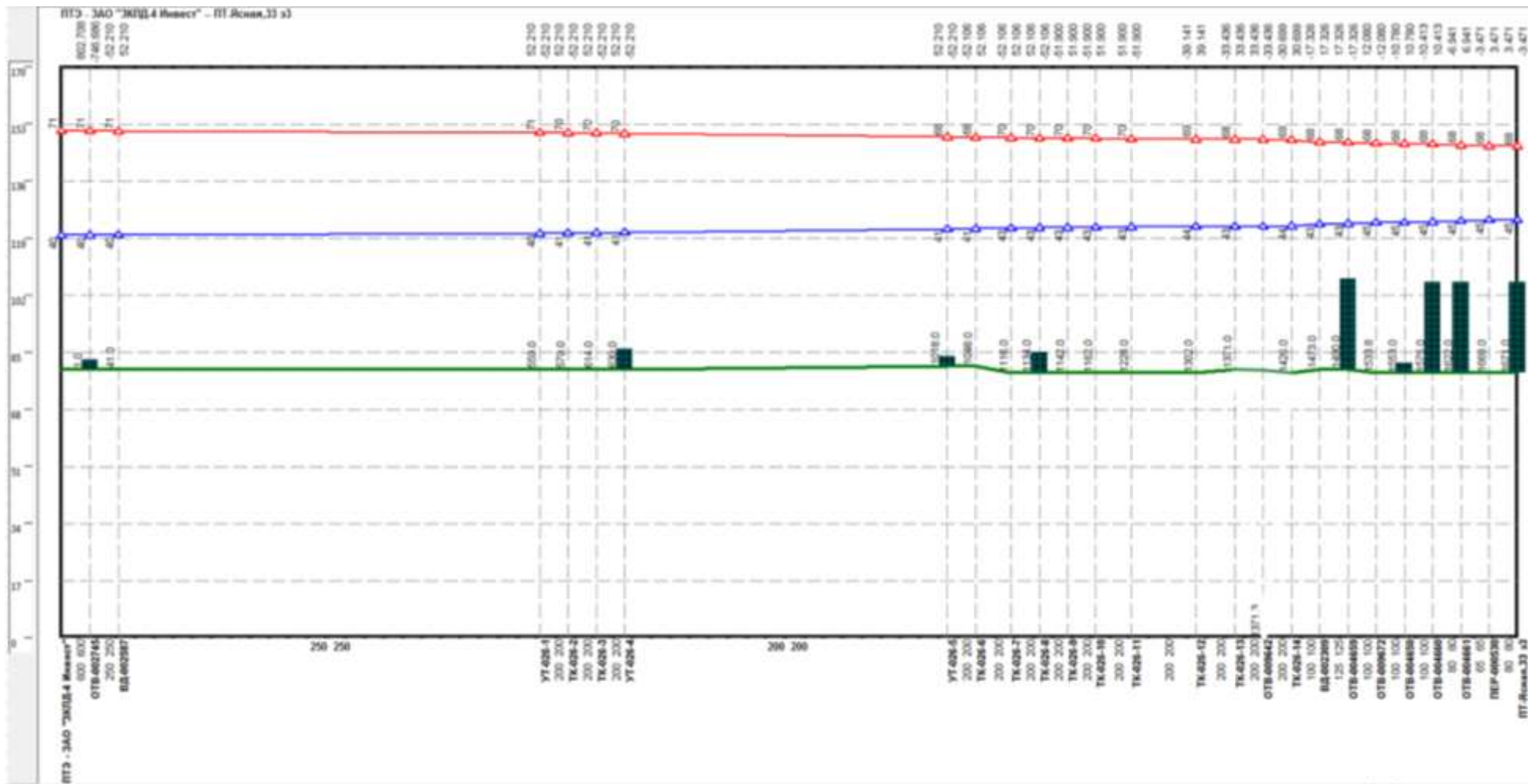


Рисунок. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. 7 – Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Ясная,33 э3



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» по ул. Зайцева, д.3 до ПТ-Ясная,33 эЗ достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.41.2 Магистральный теплопровод ООО «Коммунальная сетевая компания» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.150 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Кораб,26/2 аптека.

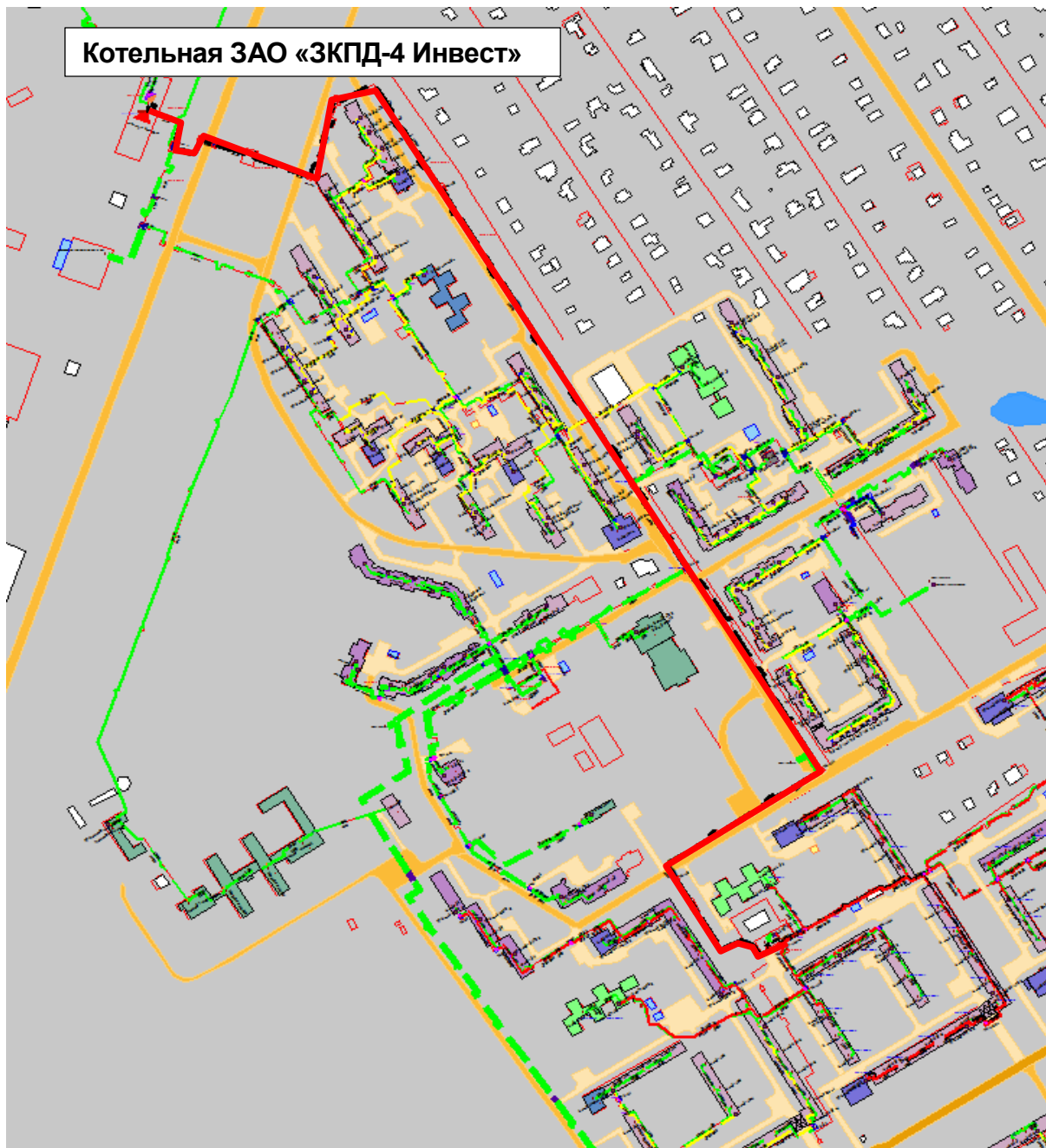


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..8- Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Кораб,26/2 аптека

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.117.

Таблица 1.6 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Кораб,26/2 аптека)

| Имя начального узла       | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ПТЭ - ЗАО "ЗКПД-4 Инвест" | ОТВ-002745         | подающий    | 600          | 1         | 71                            | 71                           | 802,7           | 0,76             | 0,0064                   | 80                             | 0,01                     |
| ПТЭ - ЗАО "ЗКПД-4 Инвест" | ОТВ-002745         | обратный    | 600          | 1         | 40                            | 40                           | 746,7           | 0,71             | 0,0056                   | 80                             | -0,01                    |
| ОТВ-002745                | ТК-026-101         | подающий    | 600          | 69        | 71                            | 70,9                         | 667,2           | 0,63             | 0,00165                  | 80                             | 0,11                     |
| ОТВ-002745                | ТК-026-101         | обратный    | 600          | 69        | 40                            | 40,1                         | 667,2           | 0,63             | 0,00165                  | 80                             | -0,11                    |
| ТК-026-101                | ТК-026-102         | подающий    | 600          | 37        | 70,9                          | 70,8                         | 514,8           | 0,49             | 0,0016                   | 80                             | 0,06                     |
| ТК-026-101                | ТК-026-102         | обратный    | 600          | 37        | 40,1                          | 40,2                         | 514,8           | 0,49             | 0,0016                   | 80                             | -0,06                    |
| ТК-026-102                | ТК-026-105         | подающий    | 600          | 15        | 70,8                          | 70,8                         | 514,8           | 0,49             | 0,00063                  | 80                             | 0,01                     |
| ТК-026-102                | ТК-026-105         | обратный    | 600          | 15        | 40,2                          | 40,2                         | 514,8           | 0,49             | 0,00064                  | 80                             | -0,01                    |
| ТК-026-105                | ВД-001761          | подающий    | 600          | 93        | 70,8                          | 71,7                         | 514,8           | 0,49             | 0,00102                  | 80                             | 0,1                      |
| ТК-026-105                | ВД-001761          | обратный    | 600          | 93        | 40,2                          | 41,3                         | 514,8           | 0,49             | 0,00102                  | 79                             | -0,09                    |
| ВД-001761                 | ТК-026-106         | подающий    | 600          | 16        | 71,7                          | 71,7                         | 514,8           | 0,49             | 0,00138                  | 79                             | 0,02                     |
| ВД-001761                 | ТК-026-106         | обратный    | 600          | 16        | 41,3                          | 41,3                         | 514,8           | 0,49             | 0,00138                  | 79                             | -0,02                    |
| ТК-026-106                | ПЕР-000303         | подающий    | 600          | 92        | 71,7                          | 71,6                         | 514,8           | 0,49             | 0,00154                  | 79                             | 0,14                     |
| ТК-026-106                | ПЕР-000303         | обратный    | 600          | 92        | 41,3                          | 41,4                         | 514,8           | 0,49             | 0,00154                  | 79                             | -0,14                    |
| ПЕР-000303                | ТК-026-107         | подающий    | 700          | 5         | 71,6                          | 71,5                         | 514,8           | 0,37             | 0,00168                  | 79                             | 0,01                     |
| ПЕР-000303                | ТК-026-107         | обратный    | 700          | 5         | 41,4                          | 41,5                         | 514,8           | 0,37             | 0,00168                  | 79                             | -0,01                    |
| ТК-026-107                | ТК-026-108         | подающий    | 600          | 187       | 71,5                          | 71,3                         | 514,8           | 0,49             | 0,00115                  | 79                             | 0,21                     |
| ТК-026-107                | ТК-026-108         | обратный    | 600          | 187       | 41,5                          | 41,7                         | 514,8           | 0,49             | 0,00115                  | 79                             | -0,21                    |
| ТК-026-108                | ТК-026-109         | подающий    | 500          | 395       | 71,3                          | 68,3                         | 514,8           | 0,69             | 0,00251                  | 79                             | 0,99                     |
| ТК-026-108                | ТК-026-109         | обратный    | 500          | 395       | 41,7                          | 40,7                         | 514,8           | 0,69             | 0,00251                  | 79                             | -0,99                    |
| ТК-026-109                | ТК-026-110         | подающий    | 500          | 110       | 68,3                          | 69,2                         | 312,4           | 0,42             | 0,00115                  | 81                             | 0,13                     |
| ТК-026-109                | ТК-026-110         | обратный    | 500          | 110       | 40,7                          | 41,8                         | 312,4           | 0,42             | 0,00115                  | 81                             | -0,13                    |
| ТК-026-110                | ТК-026-111         | подающий    | 300          | 270       | 69,2                          | 67,6                         | 213,4           | 0,79             | 0,00585                  | 80                             | 1,58                     |
| ТК-026-110                | ТК-026-111         | обратный    | 300          | 270       | 41,8                          | 43,4                         | 213,4           | 0,79             | 0,00585                  | 80                             | -1,58                    |
| ТК-026-111                | ТК-026-112         | подающий    | 300          | 195       | 67,6                          | 65,6                         | 210,9           | 0,78             | 0,00511                  | 80                             | 1                        |
| ТК-026-111                | ТК-026-112         | обратный    | 300          | 195       | 43,4                          | 43,4                         | 210,9           | 0,78             | 0,00511                  | 80                             | -1                       |
| ТК-026-112                | ТК-026-113         | подающий    | 300          | 18        | 65,6                          | 65,5                         | 210,9           | 0,78             | 0,00571                  | 81                             | 0,1                      |
| ТК-026-112                | ТК-026-113         | обратный    | 300          | 18        | 43,4                          | 43,5                         | 210,9           | 0,78             | 0,00571                  | 81                             | -0,1                     |
| ТК-026-113                | ВД-001161          | подающий    | 300          | 85        | 65,5                          | 65,1                         | 210,9           | 0,78             | 0,00474                  | 81                             | 0,4                      |
| ТК-026-113                | ВД-001161          | обратный    | 300          | 85        | 43,5                          | 43,9                         | 210,9           | 0,78             | 0,00474                  | 81                             | -0,4                     |
| ВД-001161                 | ПЕР-000555         | подающий    | 300          | 63        | 65,1                          | 64,7                         | 210,9           | 0,78             | 0,00643                  | 81                             | 0,41                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-001161           | ПЕР-000555         | обратный    | 300          | 63        | 43,9                          | 44,3                         | 210,9           | 0,78             | 0,00643                  | 81                             | -0,41                    |
| ПЕР-000555          | ОТВ-002734         | подающий    | 250          | 5         | 64,7                          | 64,5                         | 210,9           | 1,13             | 0,03596                  | 81                             | 0,18                     |
| ПЕР-000555          | ОТВ-002734         | обратный    | 250          | 5         | 44,3                          | 44,5                         | 210,9           | 1,13             | 0,03594                  | 81                             | -0,18                    |
| ОТВ-002734          | ВД-007741          | подающий    | 250          | 12,1      | 64,5                          | 64,5                         | 112,3           | 0,59             | 0,00638                  | 81                             | 0,08                     |
| ОТВ-002734          | ВД-007741          | обратный    | 250          | 12,1      | 44,5                          | 44,5                         | 112,3           | 0,59             | 0,00638                  | 81                             | -0,08                    |
| ВД-007741           | ТК-026-114         | подающий    | 250          | 3         | 64,5                          | 64,4                         | 112,3           | 0,61             | 0,0216                   | 81                             | 0,06                     |
| ВД-007741           | ТК-026-114         | обратный    | 250          | 3         | 44,5                          | 44,6                         | 112,3           | 0,61             | 0,0216                   | 81                             | -0,06                    |
| ТК-026-114          | УТ-026-114А        | подающий    | 200          | 30        | 64,4                          | 64,2                         | 86,8            | 0,71             | 0,00659                  | 81                             | 0,2                      |
| ТК-026-114          | УТ-026-114А        | обратный    | 200          | 30        | 44,6                          | 44,8                         | 86,8            | 0,71             | 0,00659                  | 81                             | -0,2                     |
| УТ-026-114А         | ШО-000083          | подающий    | 200          | 115       | 64,2                          | 64,4                         | 83,5            | 0,68             | 0,00689                  | 81                             | 0,79                     |
| УТ-026-114А         | ШО-000083          | обратный    | 200          | 115       | 44,8                          | 46,6                         | 83,5            | 0,68             | 0,00689                  | 81                             | -0,79                    |
| ШО-000083           | ВД-007683          | подающий    | 200          | 14        | 64,4                          | 64,3                         | 83,5            | 0,68             | 0,01008                  | 80                             | 0,14                     |
| ШО-000083           | ВД-007683          | обратный    | 200          | 14        | 46,6                          | 46,7                         | 83,5            | 0,68             | 0,01008                  | 80                             | -0,14                    |
| ВД-007683           | ОТВ-004777         | подающий    | 200          | 8         | 64,3                          | 64,1                         | 83,5            | 0,71             | 0,01534                  | 80                             | 0,12                     |
| ВД-007683           | ОТВ-004777         | обратный    | 200          | 8         | 46,7                          | 46,9                         | 83,5            | 0,71             | 0,01534                  | 80                             | -0,12                    |
| ОТВ-004777          | ВД-007685          | подающий    | 200          | 10        | 64,1                          | 64,1                         | 70,7            | 0,6              | 0,00966                  | 80                             | 0,1                      |
| ОТВ-004777          | ВД-007685          | обратный    | 200          | 10        | 46,9                          | 46,9                         | 70,7            | 0,6              | 0,00966                  | 80                             | -0,1                     |
| ВД-007685           | ТК-026-116А        | подающий    | 200          | 6         | 64,1                          | 63                           | 70,7            | 0,6              | 0,01327                  | 80                             | 0,08                     |
| ВД-007685           | ТК-026-116А        | обратный    | 200          | 6         | 46,9                          | 46                           | 70,7            | 0,6              | 0,01327                  | 80                             | -0,08                    |
| ТК-026-116А         | ВД-007686          | подающий    | 150          | 13        | 63                            | 62,9                         | 20,2            | 0,33             | 0,00255                  | 81                             | 0,03                     |
| ТК-026-116А         | ВД-007686          | обратный    | 150          | 13        | 46                            | 46,1                         | 20,2            | 0,33             | 0,00255                  | 81                             | -0,03                    |
| ВД-007686           | ОТВ-004780         | подающий    | 150          | 24        | 62,9                          | 62,9                         | 20,2            | 0,33             | 0,00293                  | 81                             | 0,07                     |
| ВД-007686           | ОТВ-004780         | обратный    | 150          | 24        | 46,1                          | 46,1                         | 20,2            | 0,33             | 0,00293                  | 81                             | -0,07                    |
| ОТВ-004780          | ОТВ-004828         | подающий    | 150          | 33        | 62,9                          | 62,8                         | 18,1            | 0,28             | 0,00182                  | 81                             | 0,06                     |
| ОТВ-004780          | ОТВ-004828         | обратный    | 150          | 33        | 46,1                          | 46,2                         | 18,1            | 0,28             | 0,00182                  | 81                             | -0,06                    |
| ОТВ-004828          | ОТВ-004829         | подающий    | 150          | 30        | 62,8                          | 62,8                         | 15,9            | 0,24             | 0,00145                  | 81                             | 0,04                     |
| ОТВ-004828          | ОТВ-004829         | обратный    | 150          | 30        | 46,2                          | 46,2                         | 15,9            | 0,24             | 0,00145                  | 81                             | -0,04                    |
| ОТВ-004829          | ОТВ-004830         | подающий    | 150          | 35        | 62,8                          | 62,7                         | 13,7            | 0,21             | 0,00104                  | 81                             | 0,04                     |
| ОТВ-004829          | ОТВ-004830         | обратный    | 150          | 35        | 46,2                          | 46,3                         | 13,7            | 0,21             | 0,00104                  | 81                             | -0,04                    |
| ОТВ-004830          | ОТВ-004832         | подающий    | 125          | 40        | 62,7                          | 62,6                         | 11,6            | 0,26             | 0,00208                  | 81                             | 0,08                     |
| ОТВ-004830          | ОТВ-004832         | обратный    | 125          | 40        | 46,3                          | 46,4                         | 11,6            | 0,26             | 0,00208                  | 81                             | -0,08                    |
| ОТВ-004832          | ВД-007687          | подающий    | 125          | 10        | 62,6                          | 62,6                         | 9,4             | 0,22             | 0,00202                  | 81                             | 0,02                     |
| ОТВ-004832          | ВД-007687          | обратный    | 125          | 10        | 46,4                          | 46,4                         | 9,4             | 0,22             | 0,00202                  | 81                             | -0,02                    |
| ВД-007687           | ТК-026-116А-1      | подающий    | 125          | 20        | 62,6                          | 62,6                         | 9,4             | 0,22             | 0,00156                  | 81                             | 0,03                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла   | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|----------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-007687           | ТК-026-116А-1        | обратный    | 125          | 20        | 46,4                          | 46,4                         | 9,4             | 0,22             | 0,00156                  | 81                             | -0,03                    |
| ТК-026-116А-1       | ВД-007688            | подающий    | 125          | 4         | 62,6                          | 61,6                         | 9,4             | 0,22             | 0,00195                  | 81                             | 0,01                     |
| ТК-026-116А-1       | ВД-007688            | обратный    | 125          | 4         | 46,4                          | 45,4                         | 9,4             | 0,22             | 0,00198                  | 81                             | -0,01                    |
| ВД-007688           | ОТВ-004833           | подающий    | 125          | 17        | 61,6                          | 62,6                         | 9,4             | 0,22             | 0,00151                  | 82                             | 0,03                     |
| ВД-007688           | ОТВ-004833           | обратный    | 125          | 17        | 45,4                          | 46,4                         | 9,4             | 0,22             | 0,0015                   | 82                             | -0,03                    |
| ОТВ-004833          | ОТВ-004834           | подающий    | 125          | 45        | 62,6                          | 62,5                         | 6,5             | 0,15             | 0,00063                  | 81                             | 0,03                     |
| ОТВ-004833          | ОТВ-004834           | обратный    | 125          | 45        | 46,4                          | 46,5                         | 6,5             | 0,15             | 0,00063                  | 81                             | -0,03                    |
| ОТВ-004834          | ОТВ-004835           | подающий    | 80           | 45        | 62,5                          | 62,5                         | 3,6             | 0,18             | 0,00148                  | 81                             | 0,07                     |
| ОТВ-004834          | ОТВ-004835           | обратный    | 80           | 45        | 46,5                          | 46,5                         | 3,6             | 0,18             | 0,00148                  | 81                             | -0,07                    |
| ОТВ-004835          | ВД-007689            | подающий    | 70           | 30        | 62,5                          | 62,5                         | 0,7             | 0,05             | 0,00017                  | 81                             | 0,01                     |
| ОТВ-004835          | ВД-007689            | обратный    | 70           | 30        | 46,5                          | 46,5                         | 0,7             | 0,05             | 0,00017                  | 81                             | -0,01                    |
| ВД-007689           | ПТ-Кораб,26/2 аптека | подающий    | 70           | 2         | 62,5                          | 62,5                         | 0,7             | 0,05             | 0,00115                  | 81                             | 0                        |
| ВД-007689           | ПТ-Кораб,26/2 аптека | обратный    | 70           | 2         | 46,5                          | 46,5                         | 0,7             | 0,05             | 0,0011                   | 81                             | 0                        |

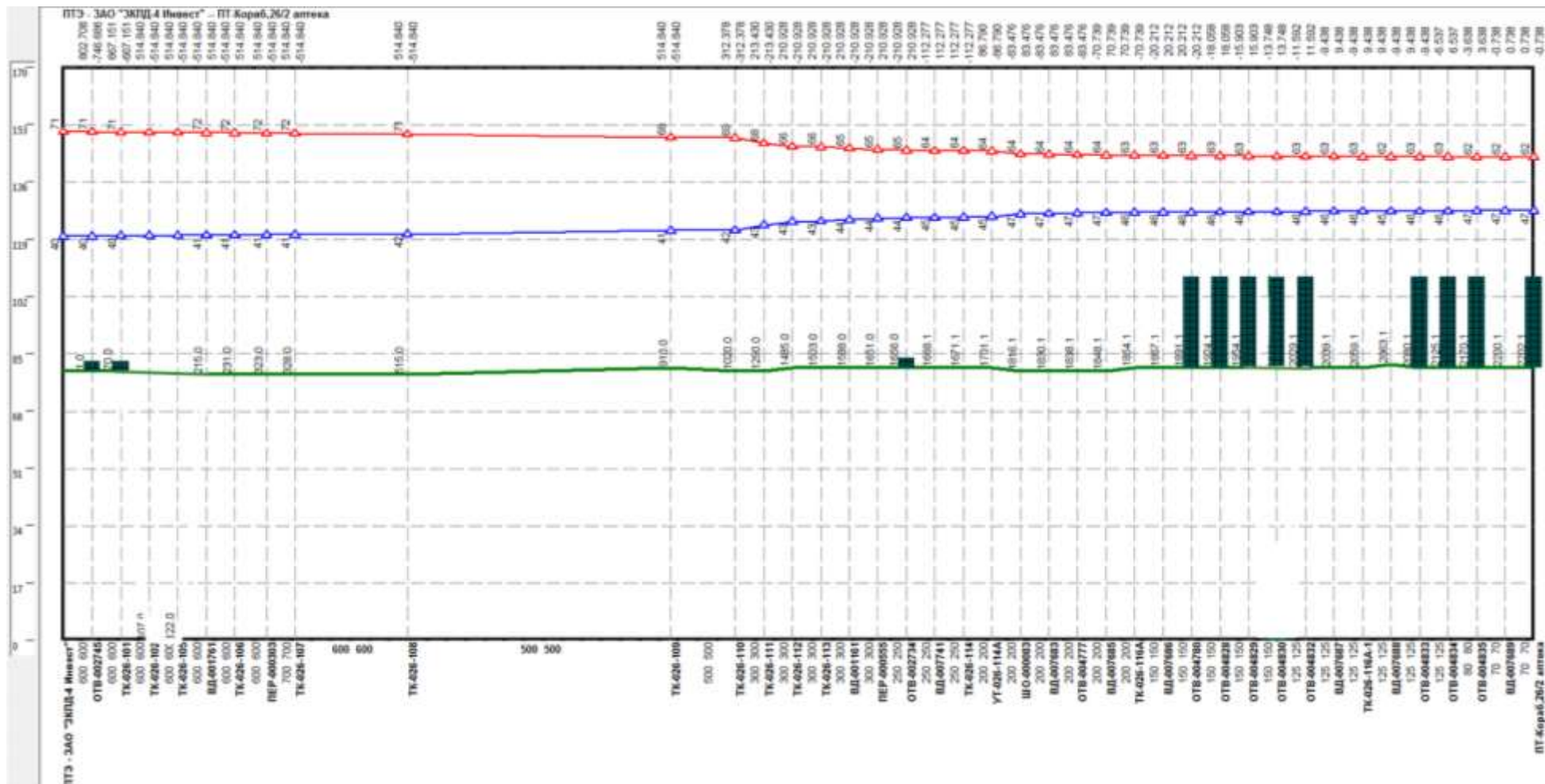


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..9 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» до ПТ-Кораб,26/2 аптека

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «Коммунальная сетевая компания» по ул. Зайцева, д.3 до ПТ-Кораб, 26/2 аптека достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.42 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Гастелло, д. 1а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.118.

Таблица 7 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельная ул. Гастелло, д. 1а

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей котельной Гастелло, д. 1а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                        | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Гастелло, д. 1а                                     | ПТ-Березов,5 вв3                |
| 2          | ул. Гастелло, д. 1а                                     | ПТ-Героев пр,39                 |

### 1.42.1 Магистральный теплопровод котельной Суетенская, д. 21 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.152 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Гастелло, д. 1а до ПТ-Березов,5 вв3.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..10 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Гастелло, д. 1а до ПТ-Березов,5 вв3

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.119.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..8 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Гастелло, д. 1а до ПТ-Березов,5 вв3)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Гастелло,1а      | ОТВ-003307         | подающий    | 250          | 1         | 46                            | 45,9                         | 499,1           | 2,67             | 0,0601                   | 78                             | 0,06                     |
| ул.Гастелло,1а      | ОТВ-003307         | обратный    | 250          | 1         | 20                            | 20,1                         | 499,1           | 2,67             | 0,0601                   | 78                             | -0,06                    |
| ОТВ-003307          | УТ-616-16          | подающий    | 150          | 20        | 45,9                          | 38,6                         | 282,7           | 4,51             | 0,36495                  | 78                             | 7,3                      |
| ОТВ-003307          | УТ-616-16          | обратный    | 150          | 20        | 20,1                          | 27,4                         | 282,7           | 4,51             | 0,36495                  | 78                             | -7,3                     |
| УТ-616-16           | УТ-616-27          | подающий    | 250          | 90        | 38,6                          | 38                           | 134,5           | 0,72             | 0,00664                  | 78                             | 0,6                      |
| УТ-616-16           | УТ-616-27          | обратный    | 250          | 90        | 27,4                          | 28                           | 134,5           | 0,72             | 0,00664                  | 78                             | -0,6                     |
| УТ-616-27           | УТ-616-28          | подающий    | 250          | 8         | 38                            | 38                           | 131,8           | 0,7              | 0,00726                  | 78                             | 0,06                     |
| УТ-616-27           | УТ-616-28          | обратный    | 250          | 8         | 28                            | 28                           | 131,8           | 0,7              | 0,00726                  | 78                             | -0,06                    |
| УТ-616-28           | УТ-616-29          | подающий    | 250          | 39        | 38                            | 37,7                         | 127,1           | 0,68             | 0,00624                  | 78                             | 0,24                     |
| УТ-616-28           | УТ-616-29          | обратный    | 250          | 39        | 28                            | 28,3                         | 127,1           | 0,68             | 0,00624                  | 78                             | -0,24                    |
| УТ-616-29           | УТ-616-30          | подающий    | 250          | 17        | 37,7                          | 37,6                         | 124,5           | 0,67             | 0,00633                  | 78                             | 0,11                     |
| УТ-616-29           | УТ-616-30          | обратный    | 250          | 17        | 28,3                          | 28,4                         | 124,5           | 0,67             | 0,00633                  | 78                             | -0,11                    |
| УТ-616-30           | УТ-616-31          | подающий    | 250          | 29        | 37,6                          | 37,6                         | 122,7           | 0,66             | 0                        | 78                             | 0                        |
| УТ-616-30           | УТ-616-31          | обратный    | 250          | 29        | 28,4                          | 28,4                         | 122,7           | 0,66             | 0                        | 78                             | 0                        |
| УТ-616-31           | УТ-616-32          | подающий    | 200          | 63        | 37,6                          | 37                           | 95,9            | 0,8              | 0,01045                  | 78                             | 0,66                     |
| УТ-616-31           | УТ-616-32          | обратный    | 200          | 63        | 28,4                          | 29                           | 95,9            | 0,8              | 0,01045                  | 78                             | -0,66                    |
| УТ-616-32           | УТ-616-33          | подающий    | 200          | 70        | 37                            | 37,3                         | 90,6            | 0,76             | 0,00986                  | 78                             | 0,69                     |
| УТ-616-32           | УТ-616-33          | обратный    | 200          | 70        | 29                            | 30,7                         | 90,6            | 0,76             | 0,00986                  | 78                             | -0,69                    |
| УТ-616-33           | УТ-616-34          | подающий    | 200          | 58        | 37,3                          | 35,8                         | 80,5            | 0,67             | 0,00832                  | 77                             | 0,48                     |
| УТ-616-33           | УТ-616-34          | обратный    | 200          | 58        | 30,7                          | 30,2                         | 80,5            | 0,67             | 0,00832                  | 77                             | -0,48                    |
| УТ-616-34           | УТ-616-35          | подающий    | 200          | 70        | 35,8                          | 35,3                         | 75,2            | 0,63             | 0,00679                  | 78                             | 0,48                     |
| УТ-616-34           | УТ-616-35          | обратный    | 200          | 70        | 30,2                          | 30,7                         | 75,2            | 0,63             | 0,00679                  | 78                             | -0,48                    |
| УТ-616-35           | ТК-616-36          | подающий    | 200          | 136       | 35,3                          | 34,7                         | 65,7            | 0,55             | 0,0048                   | 78                             | 0,65                     |
| УТ-616-35           | ТК-616-36          | обратный    | 200          | 136       | 30,7                          | 31,3                         | 65,7            | 0,55             | 0,0048                   | 78                             | -0,65                    |
| ТК-616-36           | ВД-004287          | подающий    | 200          | 21        | 34,7                          | 34,6                         | 54,2            | 0,45             | 0,00334                  | 78                             | 0,07                     |
| ТК-616-36           | ВД-004287          | обратный    | 200          | 21        | 31,3                          | 31,4                         | 54,2            | 0,45             | 0,00334                  | 78                             | -0,07                    |
| ВД-004287           | ОТВ-003543         | подающий    | 200          | 61        | 34,6                          | 33,4                         | 54,2            | 0,45             | 0,00337                  | 78                             | 0,21                     |
| ВД-004287           | ОТВ-003543         | обратный    | 200          | 61        | 31,4                          | 30,6                         | 54,2            | 0,45             | 0,00337                  | 78                             | -0,21                    |
| ОТВ-003543          | ОТВ-003544         | подающий    | 150          | 11        | 33,4                          | 33,3                         | 37,7            | 0,6              | 0,01136                  | 79                             | 0,12                     |
| ОТВ-003543          | ОТВ-003544         | обратный    | 150          | 11        | 30,6                          | 30,7                         | 37,7            | 0,6              | 0,01136                  | 79                             | -0,12                    |
| ОТВ-003544          | ВД-002761          | подающий    | 150          | 37        | 33,3                          | 33,1                         | 27,1            | 0,43             | 0,00484                  | 79                             | 0,18                     |
| ОТВ-003544          | ВД-002761          | обратный    | 150          | 37        | 30,7                          | 30,9                         | 27,1            | 0,43             | 0,00484                  | 79                             | -0,18                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-002761           | ТК-616-37          | подающий    | 150          | 5         | 33,1                          | 33,1                         | 27,1            | 0,43             | 0,00518                  | 79                             | 0,03                     |
| ВД-002761           | ТК-616-37          | обратный    | 150          | 5         | 30,9                          | 30,9                         | 27,1            | 0,43             | 0,00518                  | 79                             | -0,03                    |
| ТК-616-37           | ВД-002762          | подающий    | 150          | 12        | 33,1                          | 33                           | 27,1            | 0,43             | 0,00397                  | 79                             | 0,05                     |
| ТК-616-37           | ВД-002762          | обратный    | 150          | 12        | 30,9                          | 31                           | 27,1            | 0,43             | 0,00398                  | 79                             | -0,05                    |
| ВД-002762           | ОТВ-003549         | подающий    | 150          | 40        | 33                            | 32,8                         | 27,1            | 0,43             | 0,00449                  | 79                             | 0,18                     |
| ВД-002762           | ОТВ-003549         | обратный    | 150          | 40        | 31                            | 31,2                         | 27,1            | 0,43             | 0,00449                  | 79                             | -0,18                    |
| ОТВ-003549          | ВД-002763          | подающий    | 150          | 18        | 32,8                          | 32,8                         | 19,6            | 0,31             | 0,00228                  | 79                             | 0,04                     |
| ОТВ-003549          | ВД-002763          | обратный    | 150          | 18        | 31,2                          | 31,2                         | 19,6            | 0,31             | 0,00228                  | 79                             | -0,04                    |
| ВД-002763           | ВД-002764          | подающий    | 150          | 26        | 32,8                          | 32,7                         | 19,6            | 0,31             | 0,00212                  | 79                             | 0,06                     |
| ВД-002763           | ВД-002764          | обратный    | 150          | 26        | 31,2                          | 31,3                         | 19,6            | 0,31             | 0,00212                  | 79                             | -0,05                    |
| ВД-002764           | ОТВ-003551         | подающий    | 150          | 5         | 32,7                          | 32,7                         | 19,6            | 0,31             | 0,00272                  | 79                             | 0,01                     |
| ВД-002764           | ОТВ-003551         | обратный    | 150          | 5         | 31,3                          | 31,3                         | 19,6            | 0,31             | 0,00272                  | 79                             | -0,01                    |
| ОТВ-003551          | ОТВ-003552         | подающий    | 150          | 45        | 32,7                          | 32,6                         | 19,6            | 0,31             | 0,00207                  | 79                             | 0,09                     |
| ОТВ-003551          | ОТВ-003552         | обратный    | 150          | 45        | 31,3                          | 31,4                         | 19,6            | 0,31             | 0,00207                  | 79                             | -0,09                    |
| ОТВ-003552          | ОТВ-003553         | подающий    | 150          | 7         | 32,6                          | 32,6                         | 14,7            | 0,23             | 0,00176                  | 79                             | 0,01                     |
| ОТВ-003552          | ОТВ-003553         | обратный    | 150          | 7         | 31,4                          | 31,4                         | 14,7            | 0,23             | 0,00176                  | 79                             | -0,01                    |
| ОТВ-003553          | ПЕР-000648         | подающий    | 150          | 10        | 32,6                          | 32,6                         | 4,9             | 0,08             | 0,00017                  | 79                             | 0                        |
| ОТВ-003553          | ПЕР-000648         | обратный    | 150          | 10        | 31,4                          | 31,4                         | 4,9             | 0,08             | 0,00017                  | 79                             | 0                        |
| ПЕР-000648          | ПТ-Березов,5 вв3   | подающий    | 80           | 30        | 32,6                          | 32,5                         | 4,9             | 0,26             | 0,00436                  | 79                             | 0,13                     |
| ПЕР-000648          | ПТ-Березов,5 вв3   | обратный    | 80           | 30        | 31,4                          | 31,5                         | 4,9             | 0,26             | 0,00436                  | 79                             | -0,13                    |

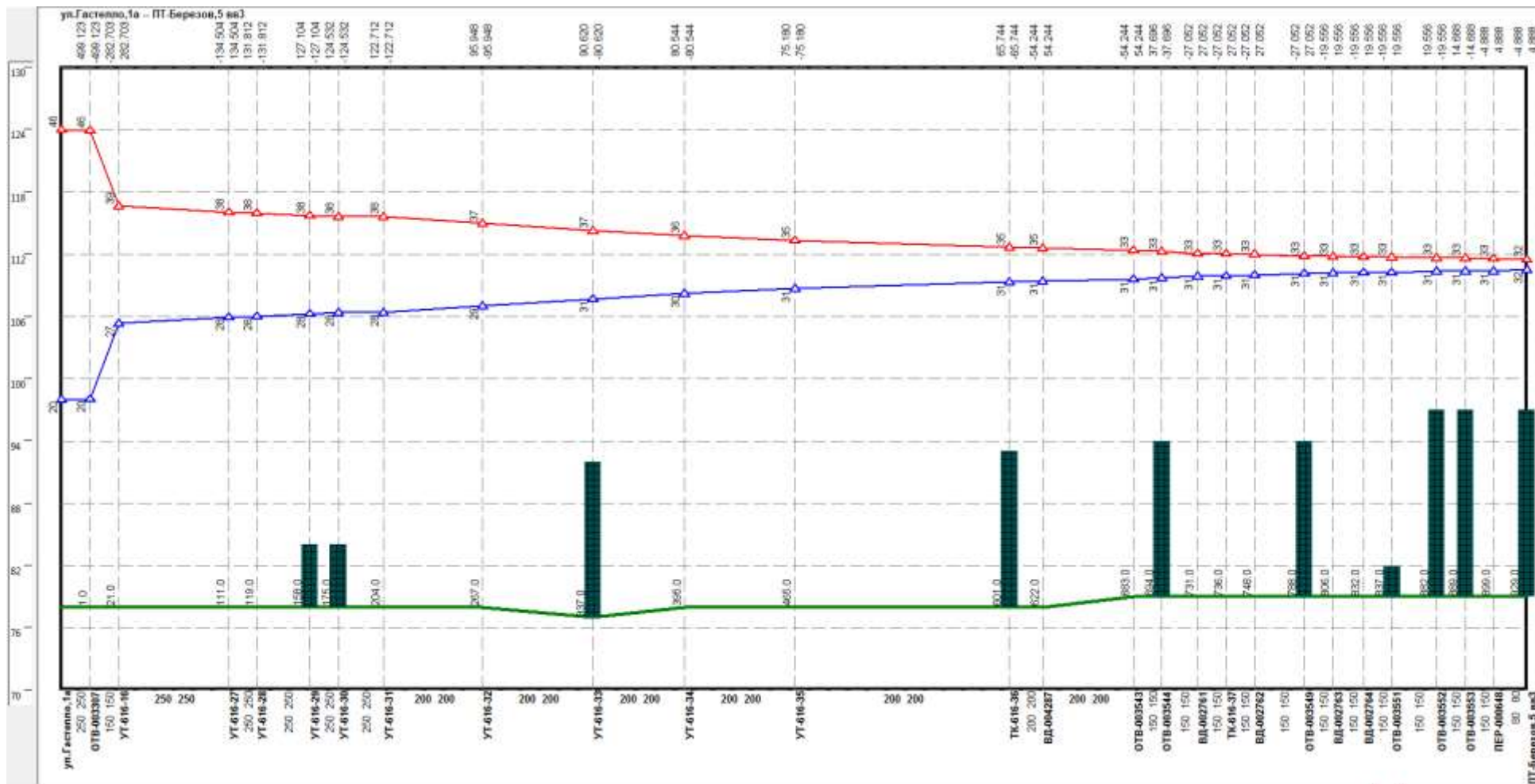


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..11 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Гастелло, д. 1а до ПТ-Березов,5 ввз

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Гастелло, д. 1а до ПТ-Березов,5 вв3 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

### 1.42.2 Магистральный теплопровод котельной Гаселло, 1а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.154 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Гаселло, 1а до ПТ-Героев пр,39.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..12 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Гаселло, 1а до ПТ-Героев пр,39

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.120.

Таблица.9 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Гастелло, 1а до ПТ-Героев пр,39)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Гастелло, 1а     | ОТВ-003307         | подающий    | 250          | 1         | 46                            | 45,9                         | 499,1           | 2,67             | 0,0601                   | 78                             | 0,06                     |
| ул.Гастелло, 1а     | ОТВ-003307         | обратный    | 250          | 1         | 20                            | 20,1                         | 499,1           | 2,67             | 0,0601                   | 78                             | -0,06                    |
| ОТВ-003307          | ВД-003594          | подающий    | 250          | 21        | 45,9                          | 45,6                         | 216,4           | 1,16             | 0,01446                  | 78                             | 0,3                      |
| ОТВ-003307          | ВД-003594          | обратный    | 250          | 21        | 20,1                          | 20,4                         | 216,4           | 1,16             | 0,01446                  | 78                             | -0,3                     |
| ВД-003594           | УТ-616-1           | подающий    | 300          | 16        | 45,6                          | 45,4                         | 216,4           | 0,8              | 0,01222                  | 78                             | 0,2                      |
| ВД-003594           | УТ-616-1           | обратный    | 300          | 16        | 20,4                          | 20,6                         | 216,4           | 0,8              | 0,01222                  | 78                             | -0,2                     |
| УТ-616-1            | УТ-616-2           | подающий    | 300          | 14        | 45,4                          | 45,3                         | 216,4           | 0,8              | 0,0088                   | 78                             | 0,12                     |
| УТ-616-1            | УТ-616-2           | обратный    | 300          | 14        | 20,6                          | 20,7                         | 216,4           | 0,8              | 0,0088                   | 78                             | -0,12                    |
| УТ-616-2            | УТ-616-3           | подающий    | 300          | 46        | 45,3                          | 45                           | 213,1           | 0,8              | 0,00771                  | 78                             | 0,35                     |
| УТ-616-2            | УТ-616-3           | обратный    | 300          | 46        | 20,7                          | 21                           | 213,1           | 0,8              | 0,00771                  | 78                             | -0,35                    |
| УТ-616-3            | ВД-001510          | подающий    | 250          | 79        | 45                            | 44,1                         | 181,7           | 0,97             | 0,01062                  | 78                             | 0,84                     |
| УТ-616-3            | ВД-001510          | обратный    | 250          | 79        | 21                            | 21,9                         | 181,7           | 0,97             | 0,01062                  | 78                             | -0,84                    |
| ВД-001510           | ТК-616-4           | подающий    | 250          | 19        | 44,1                          | 43,9                         | 181,7           | 0,97             | 0,01288                  | 78                             | 0,24                     |
| ВД-001510           | ТК-616-4           | обратный    | 250          | 19        | 21,9                          | 22,1                         | 181,7           | 0,97             | 0,01288                  | 78                             | -0,24                    |
| ТК-616-4            | ТК-616-4-1         | подающий    | 150          | 166       | 43,9                          | 39,7                         | 72,7            | 1,16             | 0,02536                  | 78                             | 4,21                     |
| ТК-616-4            | ТК-616-4-1         | обратный    | 150          | 166       | 22,1                          | 26,3                         | 72,7            | 1,16             | 0,02536                  | 78                             | -4,21                    |
| ТК-616-4-1          | ТК-616-4-2         | подающий    | 150          | 36        | 39,7                          | 39,6                         | 72,7            | 1,16             | 0,02971                  | 78                             | 1,07                     |
| ТК-616-4-1          | ТК-616-4-2         | обратный    | 150          | 36        | 26,3                          | 28,4                         | 72,7            | 1,16             | 0,02971                  | 78                             | -1,07                    |
| ТК-616-4-2          | ТК-616-4-3         | подающий    | 150          | 28        | 39,6                          | 38,7                         | 72,7            | 1,16             | 0,0313                   | 77                             | 0,88                     |
| ТК-616-4-2          | ТК-616-4-3         | обратный    | 150          | 28        | 28,4                          | 29,3                         | 72,7            | 1,16             | 0,0313                   | 77                             | -0,88                    |
| ТК-616-4-3          | ОТВ-003453         | подающий    | 150          | 2         | 38,7                          | 38,6                         | 72,7            | 1,16             | 0,05745                  | 77                             | 0,11                     |
| ТК-616-4-3          | ОТВ-003453         | обратный    | 150          | 2         | 29,3                          | 29,4                         | 72,7            | 1,16             | 0,05745                  | 77                             | -0,11                    |
| ОТВ-003453          | ВД-003601          | подающий    | 150          | 47        | 38,6                          | 38,6                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ОТВ-003453          | ВД-003601          | обратный    | 150          | 47        | 29,4                          | 29,4                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ВД-003601           | ВД-003600          | подающий    | 150          | 32        | 38,6                          | 38,6                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ВД-003601           | ВД-003600          | обратный    | 150          | 32        | 29,4                          | 29,4                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ВД-003600           | ОТВ-003461         | подающий    | 150          | 52        | 38,6                          | 37,6                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ВД-003600           | ОТВ-003461         | обратный    | 150          | 52        | 29,4                          | 28,4                         | 38,6            | 0,64             | 0                        | 77                             | 0                        |
| ОТВ-003461          | ВД-003599          | подающий    | 150          | 50        | 37,6                          | 37,6                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ОТВ-003461          | ВД-003599          | обратный    | 150          | 50        | 28,4                          | 28,4                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003599           | ВД-003598          | подающий    | 150          | 25        | 37,6                          | 37,6                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003599           | ВД-003598          | обратный    | 150          | 25        | 28,4                          | 28,4                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-003598           | ОТВ-003462         | подающий    | 150          | 50        | 37,6                          | 37,6                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003598           | ОТВ-003462         | обратный    | 150          | 50        | 28,4                          | 28,4                         | 25              | 0,42             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ОТВ-003462          | ВД-003597          | подающий    | 100          | 50        | 37,6                          | 37,6                         | 11,7            | 0,44             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ОТВ-003462          | ВД-003597          | обратный    | 100          | 50        | 28,4                          | 28,4                         | 11,7            | 0,44             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003597           | ВД-003596          | подающий    | 100          | 70        | 37,6                          | 37,6                         | 11,7            | 0,44             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003597           | ВД-003596          | обратный    | 100          | 70        | 28,4                          | 28,4                         | 11,7            | 0,44             | 0                        | 78                             | 0                        |
| ВД-003596           | ПТ-Героев пр,39    | подающий    | 100          | 35        | 37,6                          | 37,3                         | 11,7            | 0,42             | 0,00934                  | 78                             | 0,33                     |
| ВД-003596           | ПТ-Героев пр,39    | обратный    | 100          | 35        | 28,4                          | 28,7                         | 11,7            | 0,42             | 0,00934                  | 78                             | -0,33                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

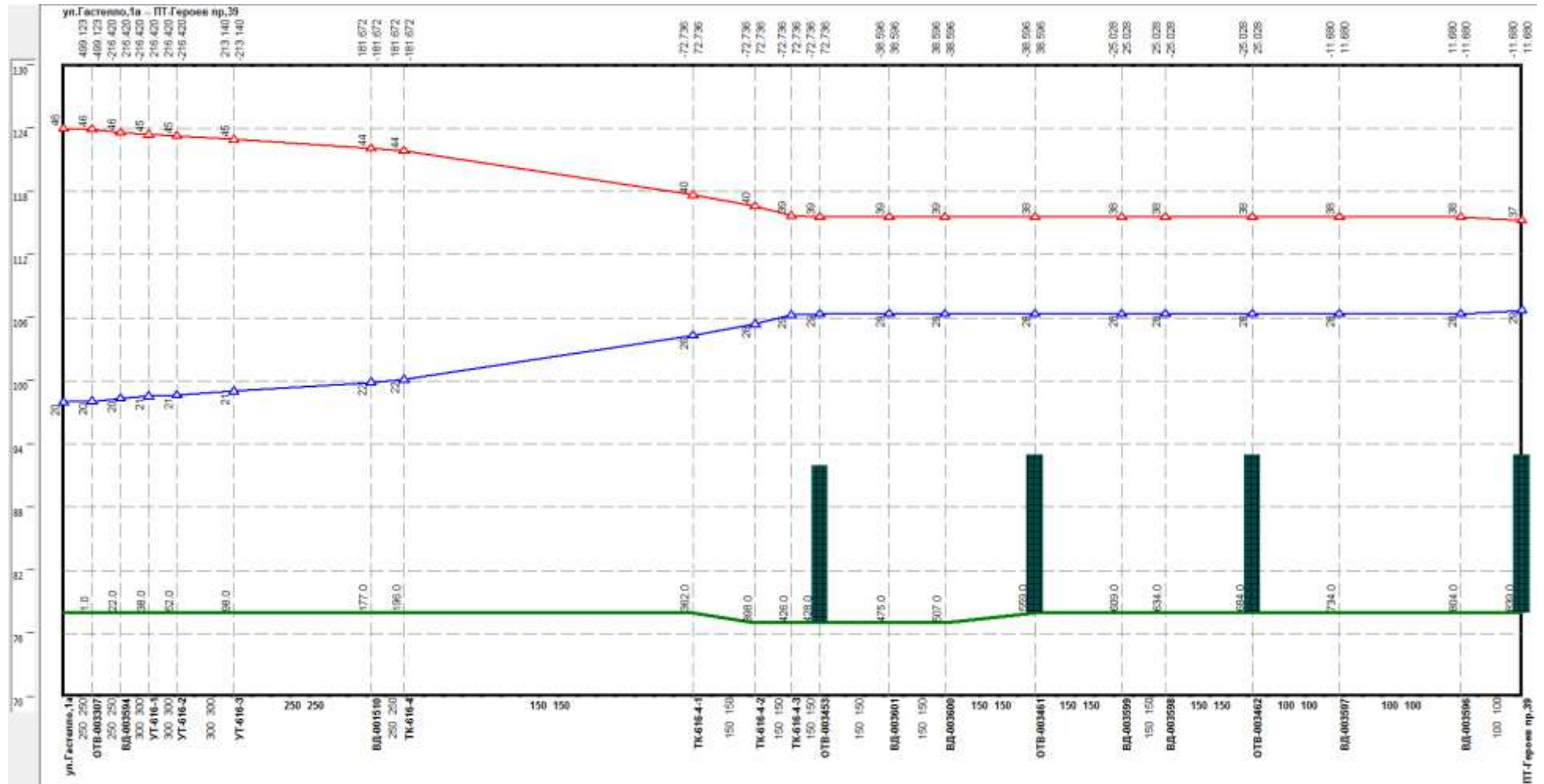


Рисунок.Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..13 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Гастелло, 1а до ПТ-Героев пр,39



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Гастелло, д. 1а до ПТ-Героев пр,39 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### **1.43 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Батумская, д. 76**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.121.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..10 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Батумская, д. 76

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Батумская, д. 76 |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                            | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Батумская, д. 76  | ПТ-Гагар.пр,146                 |
| 2          | ул. Батумская, д. 76  | ПТ-Пятиг,21 пристр.             |

#### **1.43.1 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.156 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Батумская, 76 до ПТ-Гагар.пр,146

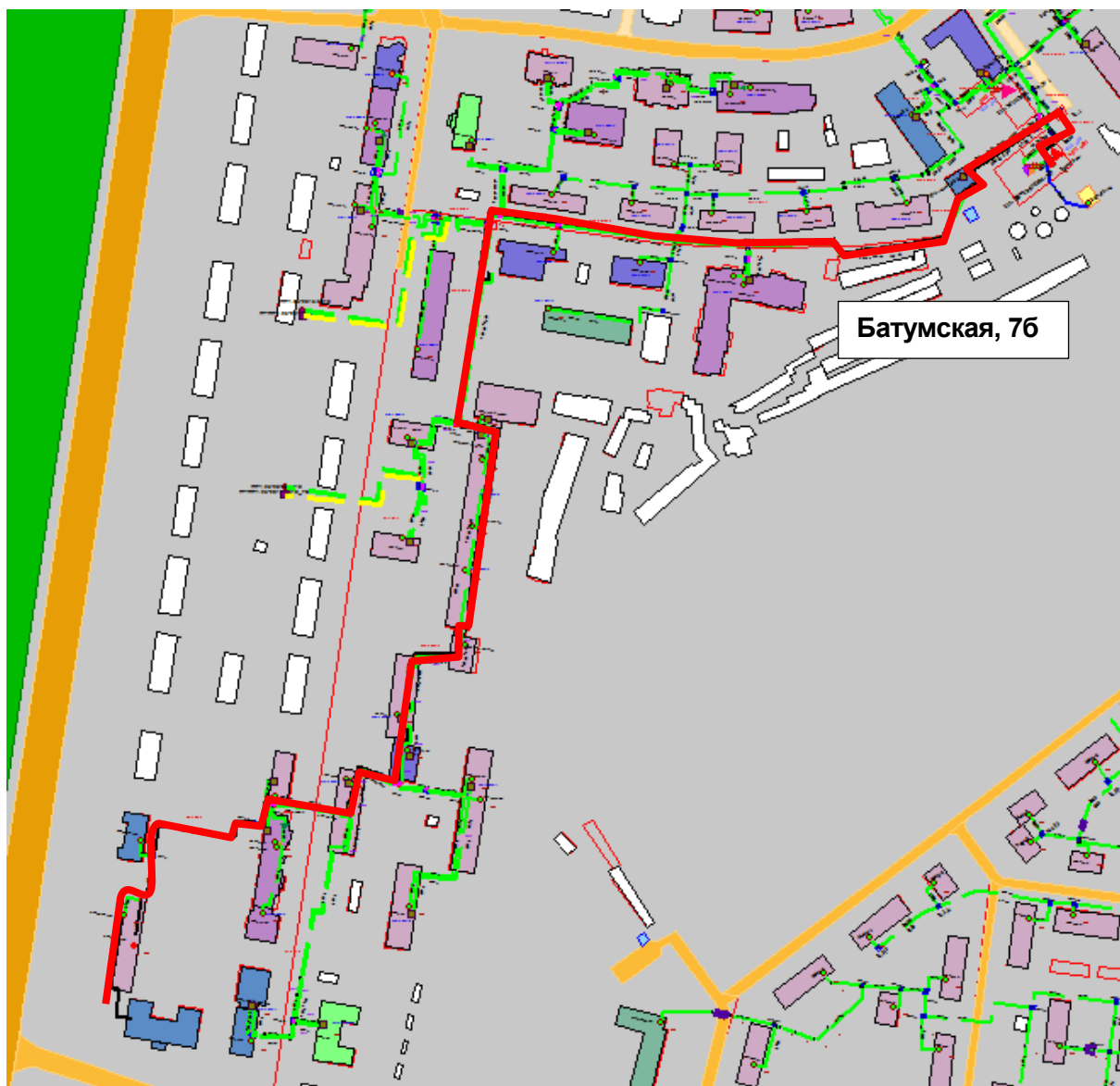


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..14 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Батумская, 76 до ПТ-Гагар.пр,146

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.122.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..11 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь от котельной Батумская, 76 до ПТ-Гагар.пр,146)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| ул.Батумская,76     | ОТВ-001923         | подающий    | 300          | 4         | 76                            | 75,9                         | 457,7           | 1,72             | 140                            |
| ул.Батумская,76     | ОТВ-001923         | обратный    | 300          | 4         | 40                            | 40,1                         | 457,7           | 1,72             | 140                            |
| ОТВ-001923          | ВД-005213          | подающий    | 300          | 21,2      | 75,9                          | 75,5                         | 307,2           | 1,15             | 140                            |
| ОТВ-001923          | ВД-005213          | обратный    | 300          | 21,2      | 40,1                          | 40,5                         | 307,2           | 1,15             | 140                            |
| ВД-005213           | ТК-210-1           | подающий    | 300          | 22        | 75,5                          | 74,1                         | 307,2           | 1,15             | 140                            |
| ВД-005213           | ТК-210-1           | обратный    | 300          | 22        | 40,5                          | 39,9                         | 307,2           | 1,15             | 140                            |
| ТК-210-1            | УТ-210-ПУ 2        | подающий    | 250          | 16        | 74,1                          | 74                           | 106,8           | 0,57             | 141                            |
| ТК-210-1            | УТ-210-ПУ 2        | обратный    | 250          | 16        | 39,9                          | 40                           | 106,8           | 0,57             | 141                            |
| УТ-210-ПУ 2         | ПЕР-000179         | подающий    | 250          | 81        | 74                            | 74,7                         | 106,8           | 0,57             | 141                            |
| УТ-210-ПУ 2         | ПЕР-000179         | обратный    | 250          | 81        | 40                            | 41,3                         | 106,8           | 0,57             | 141                            |
| ПЕР-000179          | УТ-210-10          | подающий    | 200          | 152       | 74,7                          | 72,9                         | 106,8           | 0,89             | 140                            |
| ПЕР-000179          | УТ-210-10          | обратный    | 200          | 152       | 41,3                          | 43,1                         | 106,8           | 0,89             | 140                            |
| УТ-210-10           | УТ-210-11          | подающий    | 200          | 122       | 72,9                          | 72,7                         | 100,3           | 0,84             | 140                            |
| УТ-210-10           | УТ-210-11          | обратный    | 200          | 122       | 43,1                          | 45,3                         | 100,3           | 0,84             | 140                            |
| УТ-210-11           | УТ-210-11а         | подающий    | 200          | 33        | 72,7                          | 73,4                         | 96,1            | 0,8              | 139                            |
| УТ-210-11           | УТ-210-11а         | обратный    | 200          | 33        | 45,3                          | 46,6                         | 96,1            | 0,8              | 139                            |
| УТ-210-11а          | ШО-000668          | подающий    | 200          | 6         | 73,4                          | 73,3                         | 85              | 0,71             | 138                            |
| УТ-210-11а          | ШО-000668          | обратный    | 200          | 6         | 46,6                          | 46,7                         | 85              | 0,71             | 138                            |
| ШО-000668           | ТК-210-12          | подающий    | 200          | 4         | 73,3                          | 73,2                         | 85              | 0,71             | 138                            |
| ШО-000668           | ТК-210-12          | обратный    | 200          | 4         | 46,7                          | 46,8                         | 85              | 0,71             | 138                            |
| ТК-210-12           | ТК-210-13          | подающий    | 200          | 126       | 73,2                          | 78,8                         | 60,4            | 0,51             | 138                            |
| ТК-210-12           | ТК-210-13          | обратный    | 200          | 126       | 46,8                          | 53,2                         | 60,4            | 0,51             | 138                            |
| ТК-210-13           | ОТВ-002003         | подающий    | 200          | 12        | 78,8                          | 78,7                         | 48,4            | 0,41             | 132                            |
| ТК-210-13           | ОТВ-002003         | обратный    | 200          | 12        | 53,2                          | 53,3                         | 48,4            | 0,41             | 132                            |
| ОТВ-002003          | ОТВ-002004         | подающий    | 200          | 27        | 78,7                          | 81,6                         | 48,2            | 0,4              | 132                            |
| ОТВ-002003          | ОТВ-002004         | обратный    | 200          | 27        | 53,3                          | 56,4                         | 48,2            | 0,4              | 132                            |
| ОТВ-002004          | ОТВ-002005         | подающий    | 200          | 40        | 81,6                          | 81,5                         | 43,7            | 0,37             | 129                            |
| ОТВ-002004          | ОТВ-002005         | обратный    | 200          | 40        | 56,4                          | 56,5                         | 43,7            | 0,37             | 129                            |
| ОТВ-002005          | ОТВ-002006         | подающий    | 200          | 30        | 81,5                          | 81,5                         | 41,4            | 0,35             | 129                            |
| ОТВ-002005          | ОТВ-002006         | обратный    | 200          | 30        | 56,5                          | 56,5                         | 41,4            | 0,35             | 129                            |
| ОТВ-002006          | ОТВ-008305         | подающий    | 200          | 45        | 81,5                          | 81,4                         | 37              | 0,31             | 129                            |
| ОТВ-002006          | ОТВ-008305         | обратный    | 200          | 45        | 56,5                          | 56,6                         | 37              | 0,31             | 129                            |
| ОТВ-008305          | ВД-005293          | подающий    | 200          | 10        | 81,4                          | 81,4                         | 36,3            | 0,3              | 129                            |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| ОТВ-008305          | ВД-005293          | обратный    | 200          | 10        | 56,6                          | 56,6                         | 36,3            | 0,3              | 129                            |
| ВД-005293           | ВД-000448          | подающий    | 200          | 30        | 81,4                          | 80,3                         | 36,3            | 0,3              | 129                            |
| ВД-005293           | ВД-000448          | обратный    | 200          | 30        | 56,6                          | 55,7                         | 36,3            | 0,3              | 129                            |
| ВД-000448           | ОТВ-002010         | подающий    | 200          | 46        | 80,3                          | 80,3                         | 36,3            | 0,3              | 130                            |
| ВД-000448           | ОТВ-002010         | обратный    | 200          | 46        | 55,7                          | 55,7                         | 36,3            | 0,3              | 130                            |
| ОТВ-002010          | ОТВ-002011         | подающий    | 200          | 22        | 80,3                          | 80,2                         | 31,7            | 0,27             | 130                            |
| ОТВ-002010          | ОТВ-002011         | обратный    | 200          | 22        | 55,7                          | 55,8                         | 31,7            | 0,27             | 130                            |
| ОТВ-002011          | ТК-210-14          | подающий    | 200          | 18        | 80,2                          | 80,2                         | 31,4            | 0,26             | 130                            |
| ОТВ-002011          | ТК-210-14          | обратный    | 200          | 18        | 55,8                          | 55,8                         | 31,4            | 0,26             | 130                            |
| ТК-210-14           | ВД-005181          | подающий    | 200          | 33        | 80,2                          | 78,2                         | 20              | 0,17             | 130                            |
| ТК-210-14           | ВД-005181          | обратный    | 200          | 33        | 55,8                          | 53,8                         | 20              | 0,17             | 130                            |
| ВД-005181           | ОТВ-002014         | подающий    | 200          | 7         | 78,2                          | 78,2                         | 20              | 0,17             | 132                            |
| ВД-005181           | ОТВ-002014         | обратный    | 200          | 7         | 53,8                          | 53,8                         | 20              | 0,17             | 132                            |
| ОТВ-002014          | ОТВ-002016         | подающий    | 200          | 27        | 78,2                          | 78,2                         | 14,8            | 0,12             | 132                            |
| ОТВ-002014          | ОТВ-002016         | обратный    | 200          | 27        | 53,8                          | 53,8                         | 14,8            | 0,12             | 132                            |
| ОТВ-002016          | ТК-210-14а         | подающий    | 100          | 22        | 78,2                          | 78                           | 12              | 0,43             | 132                            |
| ОТВ-002016          | ТК-210-14а         | обратный    | 100          | 22        | 53,8                          | 54                           | 12              | 0,43             | 132                            |
| ТК-210-14а          | ТК-210-15          | подающий    | 100          | 24        | 78                            | 76,8                         | 12              | 0,43             | 132                            |
| ТК-210-14а          | ТК-210-15          | обратный    | 100          | 24        | 54                            | 53,2                         | 12              | 0,43             | 132                            |
| ТК-210-15           | ТК-210-15а         | подающий    | 100          | 20        | 76,8                          | 76,8                         | 4,9             | 0,18             | 133                            |
| ТК-210-15           | ТК-210-15а         | обратный    | 100          | 20        | 53,2                          | 53,2                         | 4,9             | 0,18             | 133                            |
| ТК-210-15а          | ТК-210-16          | подающий    | 80           | 80        | 76,8                          | 74,6                         | 4,9             | 0,26             | 133                            |
| ТК-210-15а          | ТК-210-16          | обратный    | 80           | 80        | 53,2                          | 51,4                         | 4,9             | 0,26             | 133                            |
| ТК-210-16           | ОТВ-008313         | подающий    | 80           | 28        | 74,6                          | 74,5                         | 4,5             | 0,24             | 135                            |
| ТК-210-16           | ОТВ-008313         | обратный    | 80           | 28        | 51,4                          | 51,5                         | 4,5             | 0,24             | 135                            |
| ОТВ-008313          | ПТ-Гарар.пр,146    | подающий    | 80           | 30        | 74,5                          | 74,4                         | 2,4             | 0,13             | 135                            |
| ОТВ-008313          | ПТ-Гарар.пр,146    | обратный    | 80           | 30        | 51,5                          | 51,6                         | 2,4             | 0,13             | 135                            |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

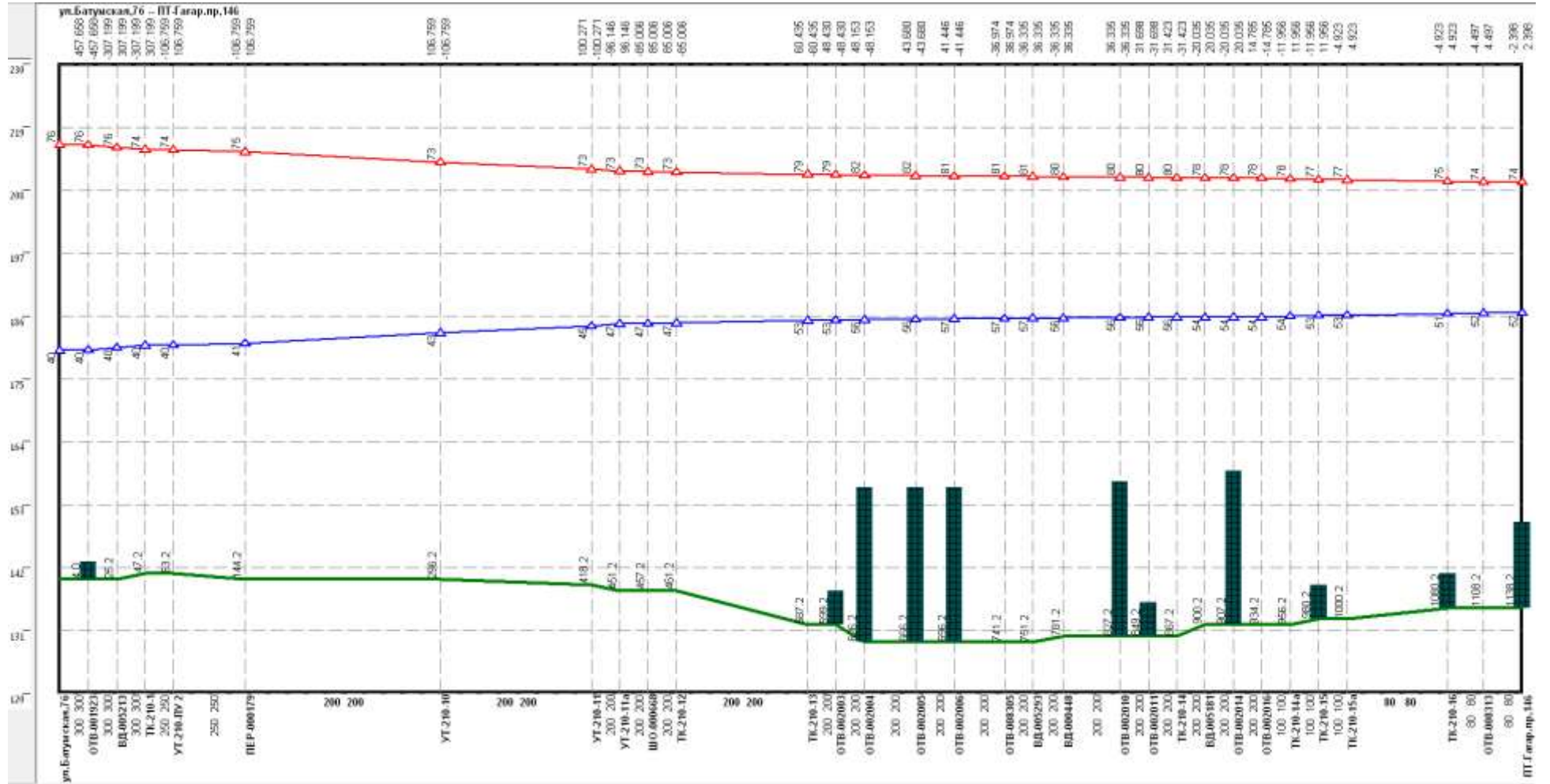


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..15 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Батумская, 76 до ПТ-Гагар.пр,146

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Батумская, 7б до ПТ-Гагар.пр,146 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2025 года.

### 1.43.2 Магистральный теплопровод котельной Батумская, 76 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.158 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Батумская, 76 до ПТ-ПП-2.94-2016.

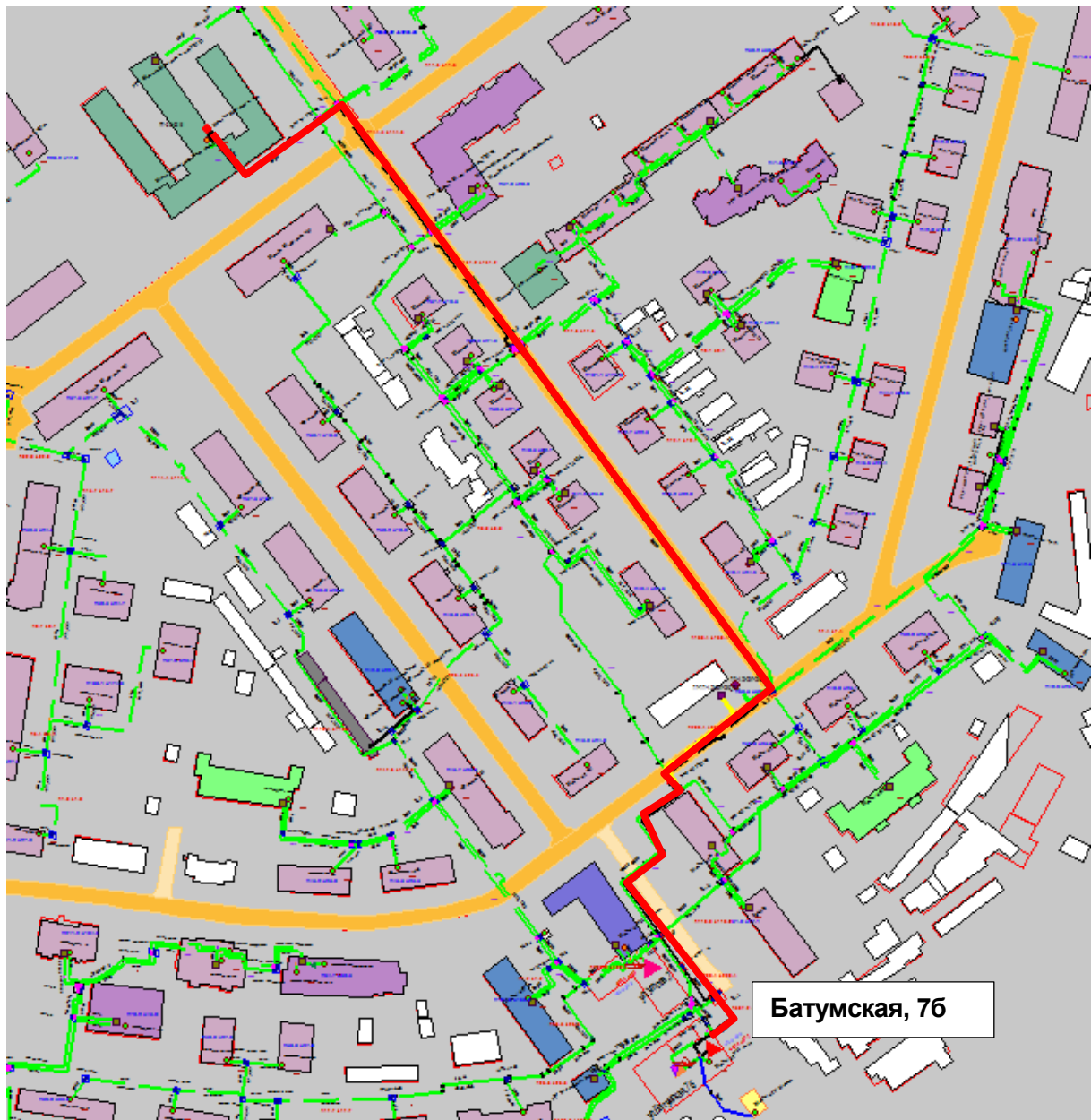


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..16 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Батумская, 76 до ПТ-ПП-2.94-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.123.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..12 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Батумская, 76 до ПТ-ПП-2.94-2016)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|
| ул.Батумская,76     | ОТВ-001923         | подающий    | 300          | 4         | 76                            | 75,9                         | 457,7           | 1,72             | 0,02500                  | 140                            |
| ул.Батумская,76     | ОТВ-001923         | обратный    | 300          | 4         | 40                            | 40,1                         | 457,7           | 1,72             | 0,02500                  | 140                            |
| ОТВ-001923          | ВД-005213          | подающий    | 300          | 21,2      | 75,9                          | 75,5                         | 307,2           | 1,15             | 0,01887                  | 140                            |
| ОТВ-001923          | ВД-005213          | обратный    | 300          | 21,2      | 40,1                          | 40,5                         | 307,2           | 1,15             | 0,01887                  | 140                            |
| ВД-005213           | ТК-210-1           | подающий    | 300          | 22        | 75,5                          | 74,1                         | 307,2           | 1,15             | 0,06364                  | 140                            |
| ВД-005213           | ТК-210-1           | обратный    | 300          | 22        | 40,5                          | 39,9                         | 307,2           | 1,15             | 0,02727                  | 140                            |
| ТК-210-1            | УТ-210-ПУ 1        | подающий    | 300          | 36        | 74,1                          | 214,8                        | 200,4           | 0,75             | 3,90833                  | 141                            |
| ТК-210-1            | УТ-210-ПУ 1        | обратный    | 300          | 36        | 39,9                          | 181,2                        | 200,4           | 0,75             | 3,92500                  | 141                            |
| УТ-210-ПУ 1         | УТ-210-1а          | подающий    | 300          | 18        | 214,8                         | 72,7                         | 200,4           | 0,75             | 7,89444                  | 141                            |
| УТ-210-ПУ 1         | УТ-210-1а          | обратный    | 300          | 18        | 181,2                         | 39,3                         | 200,4           | 0,75             | 7,88333                  | 141                            |
| УТ-210-1а           | ВД-000395          | подающий    | 300          | 108       | 72,7                          | 69,9                         | 200,4           | 0,75             | 0,02593                  | 142                            |
| УТ-210-1а           | ВД-000395          | обратный    | 300          | 108       | 39,3                          | 38,1                         | 200,4           | 0,75             | 0,01111                  | 142                            |
| ВД-000395           | ТК-210-2           | подающий    | 300          | 67        | 69,9                          | 69,5                         | 200,4           | 0,74             | 0,00597                  | 144                            |
| ВД-000395           | ТК-210-2           | обратный    | 300          | 67        | 38,1                          | 38,5                         | 200,4           | 0,74             | 0,00597                  | 144                            |
| ТК-210-2            | ТК-210-3           | подающий    | 300          | 187       | 69,5                          | 60,9                         | 168,4           | 0,63             | 0,04599                  | 144                            |
| ТК-210-2            | ТК-210-3           | обратный    | 300          | 187       | 38,5                          | 31,1                         | 168,4           | 0,63             | 0,03957                  | 144                            |
| ТК-210-3            | ТК-210-3а          | подающий    | 250          | 65        | 60,9                          | 57,4                         | 151,2           | 0,82             | 0,05385                  | 152                            |
| ТК-210-3            | ТК-210-3а          | обратный    | 250          | 65        | 31,1                          | 28,6                         | 151,2           | 0,82             | 0,03846                  | 152                            |
| ТК-210-3а           | ТК-210-4           | подающий    | 250          | 70        | 57,4                          | 55,9                         | 144,5           | 0,78             | 0,02143                  | 155                            |
| ТК-210-3а           | ТК-210-4           | обратный    | 250          | 70        | 28,6                          | 28,1                         | 144,5           | 0,78             | 0,00714                  | 155                            |
| ТК-210-4            | ВД-000496          | подающий    | 100          | 58        | 55,9                          | 54,6                         | 10              | 0,36             | 0,02241                  | 156                            |
| ТК-210-4            | ВД-000496          | обратный    | 100          | 58        | 28,1                          | 27,4                         | 10              | 0,36             | 0,01207                  | 156                            |
| ВД-000496           | ОТВ-002089         | подающий    | 100          | 18        | 54,6                          | 54,5                         | 10              | 0,36             | 0,00556                  | 157                            |
| ВД-000496           | ОТВ-002089         | обратный    | 100          | 18        | 27,4                          | 27,5                         | 10              | 0,36             | 0,00556                  | 157                            |
| ОТВ-002089          | ПТ-ПП-2.94-2016    | подающий    | 40           | 5         | 54,5                          | 54,5                         | 1,2             | 0,23             | 0,00000                  | 157                            |
| ОТВ-002089          | ПТ-ПП-2.94-2016    | обратный    | 40           | 5         | 27,5                          | 27,5                         | 1,2             | 0,23             | 0,00000                  | 157                            |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

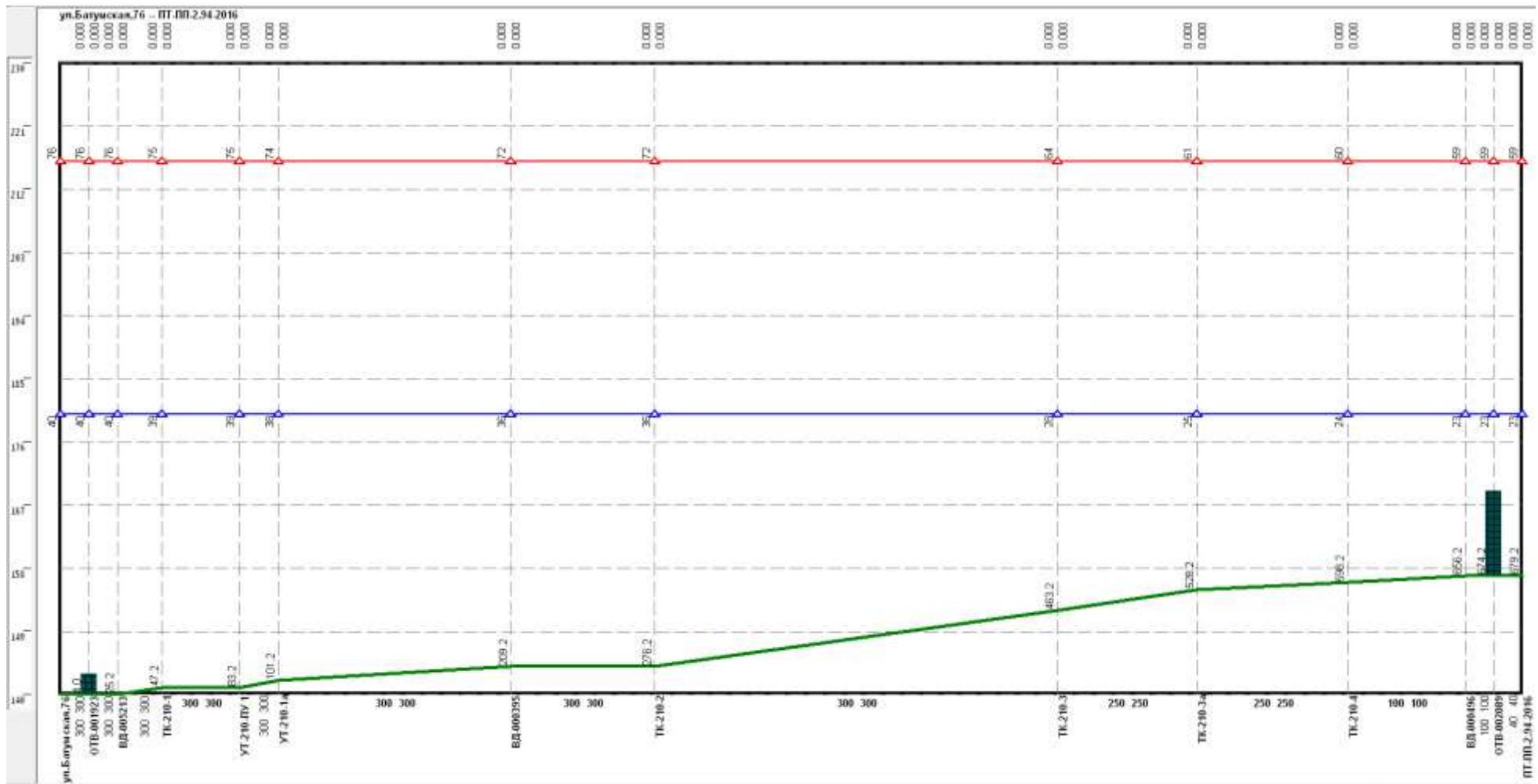


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует...17 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Батумская, 76 до ПТ-ПП-2.94-2016

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Батумская, 7б до ПТ-ПП-2.94-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2025 года.

## **1.44 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «НКХП-Девелопмент» расположенной по ул. Гаршина, д. 40**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.124.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..13 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ООО «НКХП-Девелопмент»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной ООО «НКХП-Девелопмент» |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                                  | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Гаршина, 40   | ПТ-ПП-2.204-2015                |

### **1.44.1 Магистральный теплопровод котельной ООО «НКХП-Девелопмент» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.160 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ООО «НКХП-Девелопмент» до ПТ-ПП-2.204-2015.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..18 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ООО «НКХП-Девелопмент» до ПТ-ПП-2.204-2015

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.125.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..14 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ООО «НКХП-Девелопмент» до ПТ-ПП-2.204-2015)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Гаршина,40       | ПЕР-000462         | подающий    | 125          | 2         | 50                            | 49,9                         | 42,2            | 0,99             | 0,0469                   | 82                             | 0,09                     |
| ул.Гаршина,40       | ПЕР-000462         | обратный    | 125          | 2         | 33                            | 33,1                         | 42,2            | 0,99             | 0,0469                   | 82                             | -0,09                    |
| ПЕР-000462          | ПЕР-000463         | подающий    | 100          | 2         | 49,9                          | 49,7                         | 41,5            | 1,49             | 0,09845                  | 82                             | 0,2                      |
| ПЕР-000462          | ПЕР-000463         | обратный    | 100          | 2         | 33,1                          | 33,3                         | 41,5            | 1,49             | 0,09845                  | 82                             | -0,2                     |
| ПЕР-000463          | ВД-004928          | подающий    | 125          | 64        | 49,7                          | 48                           | 41,5            | 0,97             | 0,02715                  | 82                             | 1,74                     |
| ПЕР-000463          | ВД-004928          | обратный    | 125          | 64        | 33,3                          | 35                           | 41,5            | 0,97             | 0,02715                  | 82                             | -1,74                    |
| ВД-004928           | УТ-031-1           | подающий    | 150          | 168       | 48                            | 30,3                         | 41,5            | 0,66             | 0,01007                  | 82                             | 1,69                     |
| ВД-004928           | УТ-031-1           | обратный    | 150          | 168       | 35                            | 20,7                         | 41,5            | 0,66             | 0,01007                  | 82                             | -1,69                    |
| УТ-031-1            | УТ-031-2           | подающий    | 150          | 28        | 30,3                          | 33                           | 38,9            | 0,62             | 0,00825                  | 98                             | 0,23                     |
| УТ-031-1            | УТ-031-2           | обратный    | 150          | 28        | 20,7                          | 24                           | 38,9            | 0,62             | 0,00825                  | 98                             | -0,23                    |
| УТ-031-2            | УТ-031-3           | подающий    | 150          | 4         | 33                            | 33                           | 32,7            | 0,52             | 0,015                    | 95                             | 0,06                     |
| УТ-031-2            | УТ-031-3           | обратный    | 150          | 4         | 24                            | 24                           | 32,7            | 0,52             | 0,015                    | 95                             | -0,06                    |
| УТ-031-3            | УТ-031-4           | подающий    | 150          | 10        | 33                            | 32,9                         | 32,7            | 0,52             | 0,00623                  | 95                             | 0,06                     |
| УТ-031-3            | УТ-031-4           | обратный    | 150          | 10        | 24                            | 24,1                         | 32,7            | 0,52             | 0,00623                  | 95                             | -0,06                    |
| УТ-031-4            | УТ-031-5           | подающий    | 150          | 63        | 32,9                          | 51,7                         | 27,8            | 0,44             | 0,00408                  | 95                             | 0,26                     |
| УТ-031-4            | УТ-031-5           | обратный    | 150          | 63        | 24,1                          | 43,3                         | 27,8            | 0,44             | 0,00408                  | 95                             | -0,26                    |
| УТ-031-5            | УТ-031-6           | подающий    | 150          | 30        | 51,7                          | 51,6                         | 25,3            | 0,4              | 0,00347                  | 76                             | 0,1                      |
| УТ-031-5            | УТ-031-6           | обратный    | 150          | 30        | 43,3                          | 43,4                         | 25,3            | 0,4              | 0,00347                  | 76                             | -0,1                     |
| УТ-031-6            | УТ-031-7           | подающий    | 150          | 21        | 51,6                          | 51,5                         | 22,2            | 0,35             | 0,00285                  | 76                             | 0,06                     |
| УТ-031-6            | УТ-031-7           | обратный    | 150          | 21        | 43,4                          | 43,5                         | 22,2            | 0,35             | 0,00285                  | 76                             | -0,06                    |
| УТ-031-7            | ТК-031-8           | подающий    | 150          | 11        | 51,5                          | 52,5                         | 22,2            | 0,35             | 0,00338                  | 76                             | 0,04                     |
| УТ-031-7            | ТК-031-8           | обратный    | 150          | 11        | 43,5                          | 44,5                         | 22,2            | 0,35             | 0,00338                  | 76                             | -0,04                    |
| ТК-031-8            | ВД-005289          | подающий    | 150          | 16        | 52,5                          | 52,4                         | 22,2            | 0,35             | 0,00264                  | 75                             | 0,04                     |
| ТК-031-8            | ВД-005289          | обратный    | 150          | 16        | 44,5                          | 44,6                         | 22,2            | 0,35             | 0,00264                  | 75                             | -0,04                    |
| ВД-005289           | УТ-031-9           | подающий    | 150          | 1         | 52,4                          | 52,4                         | 22,2            | 0,35             | 0,0147                   | 75                             | 0,01                     |
| ВД-005289           | УТ-031-9           | обратный    | 150          | 1         | 44,6                          | 44,6                         | 22,2            | 0,35             | 0,0147                   | 75                             | -0,01                    |
| УТ-031-9            | УТ-031-10          | подающий    | 150          | 145       | 52,4                          | 52                           | 22,2            | 0,35             | 0,00255                  | 75                             | 0,37                     |
| УТ-031-9            | УТ-031-10          | обратный    | 150          | 145       | 44,6                          | 45                           | 22,2            | 0,35             | 0,00255                  | 75                             | -0,37                    |
| УТ-031-10           | УТ-031-11          | подающий    | 150          | 85        | 52                            | 51,9                         | 17,3            | 0,28             | 0,00154                  | 75                             | 0,13                     |
| УТ-031-10           | УТ-031-11          | обратный    | 150          | 85        | 45                            | 45,1                         | 17,3            | 0,28             | 0,00154                  | 75                             | -0,13                    |
| УТ-031-11           | УТ-031-12          | подающий    | 150          | 101       | 51,9                          | 51,9                         | 4,8             | 0,08             | 0,00012                  | 75                             | 0,01                     |
| УТ-031-11           | УТ-031-12          | обратный    | 150          | 101       | 45,1                          | 45,1                         | 4,8             | 0,08             | 0,00012                  | 75                             | -0,01                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-031-12           | ВД-005292          | подающий    | 150          | 27        | 51,9                          | 51,9                         | 4,8             | 0,08             | 0,00014                  | 75                             | 0                        |
| УТ-031-12           | ВД-005292          | обратный    | 150          | 27        | 45,1                          | 45,1                         | 4,8             | 0,08             | 0,00014                  | 75                             | 0                        |
| ВД-005292           | ОТВ-003974         | подающий    | 125          | 25        | 51,9                          | 50,9                         | 4,8             | 0,11             | 0,00042                  | 75                             | 0,01                     |
| ВД-005292           | ОТВ-003974         | обратный    | 125          | 25        | 45,1                          | 44,1                         | 4,8             | 0,11             | 0,00042                  | 75                             | -0,01                    |
| ОТВ-003974          | ПТ-ПП-2.204-2015   | подающий    | 80           | 64        | 50,9                          | 44,8                         | 2,6             | 0,12             | 0,00057                  | 76                             | 0,04                     |
| ОТВ-003974          | ПТ-ПП-2.204-2015   | обратный    | 80           | 64        | 44,1                          | 38,2                         | 2,6             | 0,12             | 0,00057                  | 76                             | -0,04                    |



ОБ ОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ»  
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

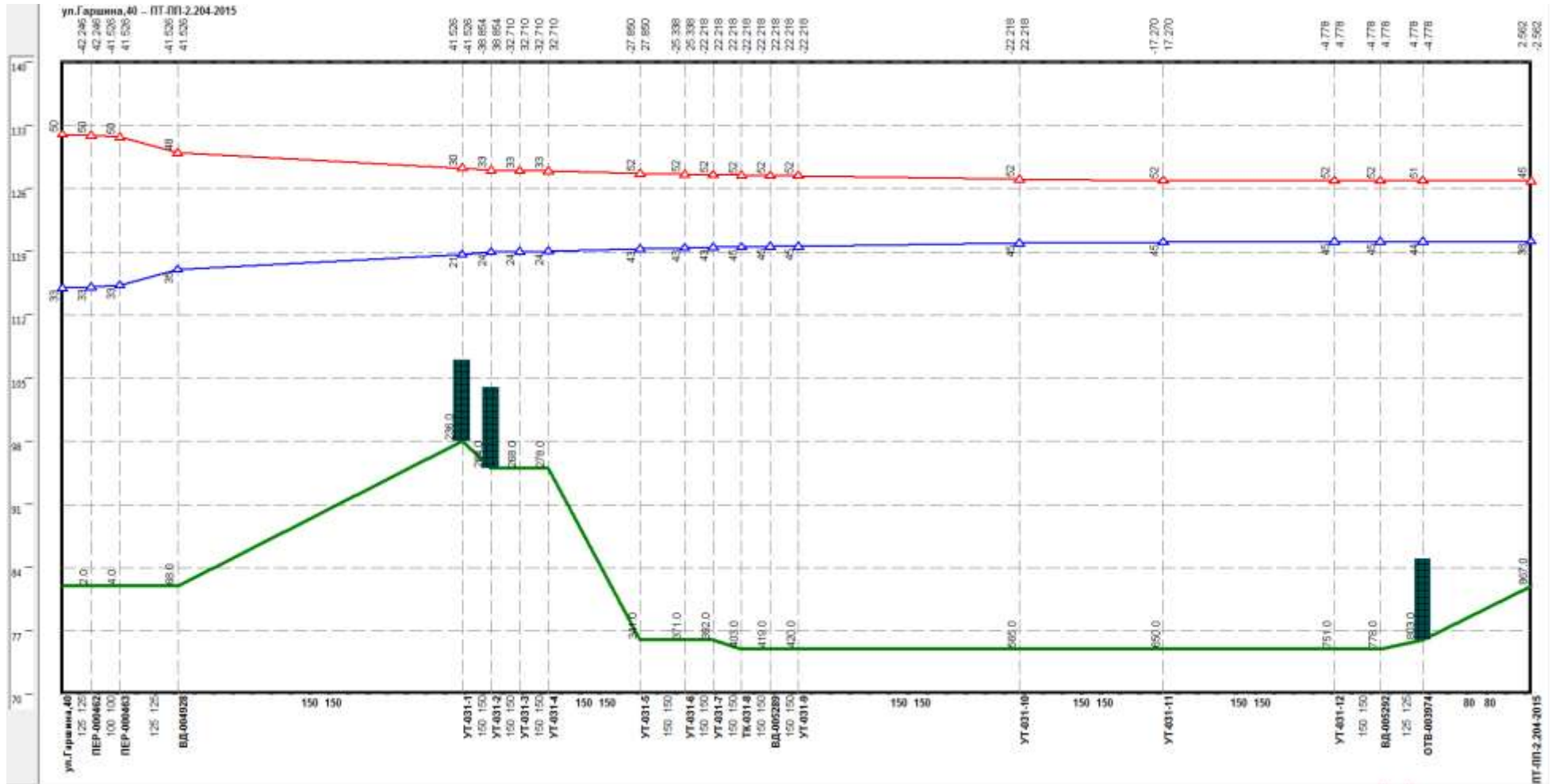


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..19 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ООО «НКХП-Девелопмент» до ПТ-ПП-2.204-2015

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «НКХП-Девелопмент», расположенной по ул. Гаршина, д. 40 до ПТ-ПП-2.204-2015 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.45 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Геройская, д.11а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.126.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..15 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной по ул. Геройская, 11а

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Геройская, 11а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                          | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Геройская, 11а  | ПТ-Адм.Нахим, 4                 |

### **1.45.1 Магистральный теплопровод котельной Геройская, 11а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.162 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Геройская, 11а до ПТ-Адм.Нахим, 4



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..20 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Геройская, 11а до ПТ-Адм.Нахим, 4

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.127.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..16 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Геройская, 11а до ПТ-Адм.Нахим, 4)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Геройская, 11а   | ОТВ-004492         | подающий    | 400          | 5         | 70                            | 69,9                         | 325,2           | 0,69             | 0,02318                  | 77                             | 0,12                     |
| ул.Геройская, 11а   | ОТВ-004492         | обратный    | 400          | 5         | 30                            | 30,1                         | 325,2           | 0,69             | 0,02318                  | 77                             | -0,12                    |
| ОТВ-004492          | ВД-002153          | подающий    | 400          | 10        | 69,9                          | 69,8                         | 324,8           | 0,69             | 0,01146                  | 77                             | 0,11                     |
| ОТВ-004492          | ВД-002153          | обратный    | 400          | 10        | 30,1                          | 30,2                         | 324,8           | 0,69             | 0,01146                  | 77                             | -0,11                    |
| ВД-002153           | УТ-313-1           | подающий    | 400          | 117       | 69,8                          | 69,3                         | 324,8           | 0,69             | 0,00414                  | 77                             | 0,48                     |
| ВД-002153           | УТ-313-1           | обратный    | 400          | 117       | 30,2                          | 30,7                         | 324,8           | 0,69             | 0,00414                  | 77                             | -0,48                    |
| УТ-313-1            | ВД-002202          | подающий    | 200          | 45        | 69,3                          | 68,8                         | 105,6           | 0,86             | 0,00992                  | 77                             | 0,45                     |
| УТ-313-1            | ВД-002202          | обратный    | 200          | 45        | 30,7                          | 31,2                         | 105,6           | 0,86             | 0,00992                  | 77                             | -0,45                    |
| ВД-002202           | ТК-313-29          | подающий    | 200          | 100       | 68,8                          | 67,9                         | 105,6           | 0,86             | 0,00939                  | 77                             | 0,94                     |
| ВД-002202           | ТК-313-29          | обратный    | 200          | 100       | 31,2                          | 32,1                         | 105,6           | 0,86             | 0,00939                  | 77                             | -0,94                    |
| ТК-313-29           | ТК-313-30          | подающий    | 150          | 38        | 67,9                          | 67,3                         | 58,1            | 0,89             | 0,01611                  | 77                             | 0,61                     |
| ТК-313-29           | ТК-313-30          | обратный    | 150          | 38        | 32,1                          | 32,7                         | 58,1            | 0,89             | 0,01611                  | 77                             | -0,61                    |
| ТК-313-30           | ТК-313-31          | подающий    | 150          | 101       | 67,3                          | 66                           | 53,9            | 0,83             | 0,01243                  | 77                             | 1,26                     |
| ТК-313-30           | ТК-313-31          | обратный    | 150          | 101       | 32,7                          | 34                           | 53,9            | 0,83             | 0,01243                  | 77                             | -1,26                    |
| ТК-313-31           | УТ-313-32          | подающий    | 150          | 115       | 66                            | 65,3                         | 37,8            | 0,58             | 0,00667                  | 77                             | 0,77                     |
| ТК-313-31           | УТ-313-32          | обратный    | 150          | 115       | 34                            | 34,7                         | 37,8            | 0,58             | 0,00667                  | 77                             | -0,77                    |
| УТ-313-32           | УТ-313-33          | подающий    | 100          | 114       | 65,3                          | 140,3                        | 21,1            | 0,71             | 0,01687                  | 77                             | 1,92                     |
| УТ-313-32           | УТ-313-33          | обратный    | 100          | 114       | 34,7                          | 113,7                        | 21,1            | 0,71             | 0,01687                  | 77                             | -1,92                    |
| УТ-313-33           | УТ-313-33-1        | подающий    | 100          | 94        | 140,3                         | 62,5                         | 15,8            | 0,53             | 0,00949                  | 0                              | 0,89                     |
| УТ-313-33           | УТ-313-33-1        | обратный    | 100          | 94        | 113,7                         | 37,5                         | 15,8            | 0,53             | 0,00949                  | 0                              | -0,89                    |
| УТ-313-33-1         | ТК-313-34          | подающий    | 100          | 3         | 62,5                          | 62,4                         | 9,8             | 0,33             | 0,00703                  | 77                             | 0,02                     |
| УТ-313-33-1         | ТК-313-34          | обратный    | 100          | 3         | 37,5                          | 37,6                         | 9,8             | 0,33             | 0,00703                  | 77                             | -0,02                    |
| ТК-313-34           | ПТ-Адм.Нахим, 4    | подающий    | 100          | 53        | 62,4                          | 62,4                         | 4,4             | 0,15             | 0,00098                  | 77                             | 0,05                     |
| ТК-313-34           | ПТ-Адм.Нахим, 4    | обратный    | 100          | 53        | 37,6                          | 37,6                         | 4,4             | 0,15             | 0,00098                  | 77                             | -0,05                    |

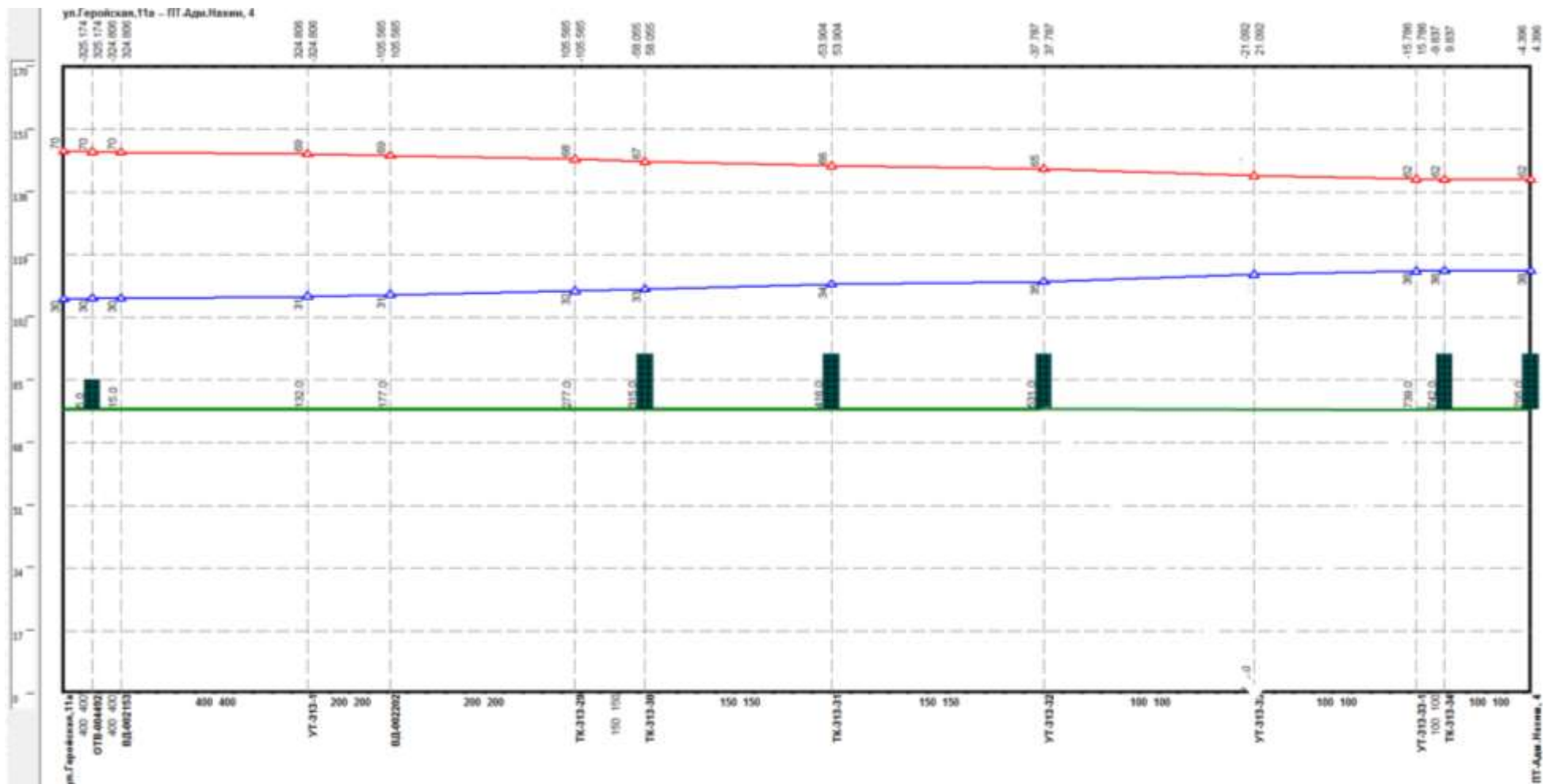


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..21 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Геройская, 11а до ПТ-Адм.Нахим, 4

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Геройская, д. 11а до ПТ-Адм.Нахим, 4 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Существует возможность подключения перспективной тепловой нагрузки.

## **1.46 Результаты гидравлических расчетов для котельной ФГУП НПП «Полет», расположенной по ул. Заводская, д.19**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.128.

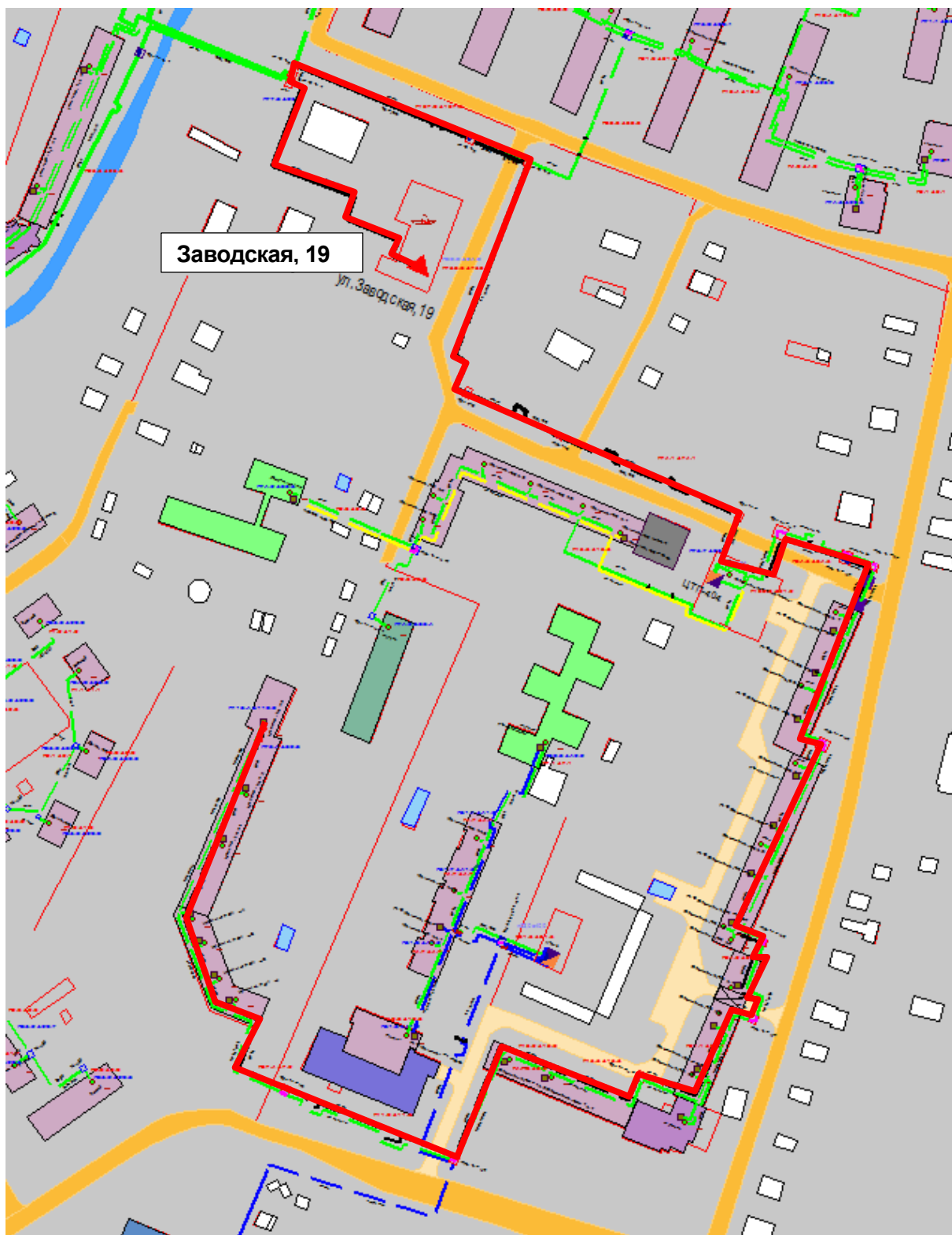
**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..17 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ФГУП НПП «Полет»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной ФГУП НПП «Полет» |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                            | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Заводская, 19   | ПТ-Кашир,70 э3                  |
|            | ул. Заводская, 19   | ПТ-Мичур,2                      |

### **1.46.1 Магистральный теплопровод котельной ФГУП НПП «Полет» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.164 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Кашир,70 э3.





**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..22 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Кашир,70 эЗ

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.129.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..18—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Кашир,70 эЗ)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Заводская,19     | УТ-054-1           | подающий    | 400          | 130       | 80                            | 77,3                         | 753,6           | 1,59             | 0,0211                   | 76                             | 2,74                     |
| ул.Заводская,19     | УТ-054-1           | обратный    | 400          | 130       | 24                            | 26,7                         | 753,6           | 1,59             | 0,0211                   | 76                             | -2,74                    |
| УТ-054-1            | УТ-054-1-1         | подающий    | 300          | 3         | 77,3                          | 77,2                         | 220             | 0,82             | 0,02636                  | 76                             | 0,08                     |
| УТ-054-1            | УТ-054-1-1         | обратный    | 300          | 3         | 26,7                          | 26,8                         | 220             | 0,82             | 0,02637                  | 76                             | -0,08                    |
| УТ-054-1-1          | УТ-054-1-2         | подающий    | 300          | 8         | 77,2                          | 77,1                         | 194,5           | 0,72             | 0,00987                  | 76                             | 0,08                     |
| УТ-054-1-1          | УТ-054-1-2         | обратный    | 300          | 8         | 26,8                          | 26,9                         | 194,5           | 0,72             | 0,00988                  | 76                             | -0,08                    |
| УТ-054-1-2          | УТ-054-1-3         | подающий    | 300          | 107       | 77,1                          | 76,9                         | 107,9           | 0,4              | 0,00165                  | 76                             | 0,18                     |
| УТ-054-1-2          | УТ-054-1-3         | обратный    | 300          | 107       | 26,9                          | 27,1                         | 107,9           | 0,4              | 0,00165                  | 76                             | -0,18                    |
| УТ-054-1-3          | УТ-054-1-4         | подающий    | 300          | 37        | 76,9                          | 76,9                         | 74,1            | 0,27             | 0,001                    | 76                             | 0,04                     |
| УТ-054-1-3          | УТ-054-1-4         | обратный    | 300          | 37        | 27,1                          | 27,1                         | 74,1            | 0,27             | 0,001                    | 76                             | -0,04                    |
| УТ-054-1-4          | ТК-054-1-5         | подающий    | 300          | 115       | 76,9                          | 76,8                         | 74,1            | 0,27             | 0,00066                  | 76                             | 0,08                     |
| УТ-054-1-4          | ТК-054-1-5         | обратный    | 300          | 115       | 27,1                          | 27,2                         | 74,1            | 0,27             | 0,00066                  | 76                             | -0,08                    |
| ТК-054-1-5          | ТК-054-1-6         | подающий    | 300          | 52        | 76,8                          | 76,8                         | 74,1            | 0,27             | 0,00093                  | 76                             | 0,05                     |
| ТК-054-1-5          | ТК-054-1-6         | обратный    | 300          | 52        | 27,2                          | 27,2                         | 74,1            | 0,27             | 0,00093                  | 76                             | -0,05                    |
| ТК-054-1-6          | ТК-054-1-7         | подающий    | 300          | 96        | 76,8                          | 76,7                         | 74,1            | 0,27             | 0,00077                  | 76                             | 0,07                     |
| ТК-054-1-6          | ТК-054-1-7         | обратный    | 300          | 96        | 27,2                          | 27,3                         | 74,1            | 0,27             | 0,00077                  | 76                             | -0,07                    |
| ТК-054-1-7          | ОТВ-004662         | подающий    | 300          | 20        | 76,7                          | 75,7                         | 74,1            | 0,27             | 0,00106                  | 76                             | 0,02                     |
| ТК-054-1-7          | ОТВ-004662         | обратный    | 300          | 20        | 27,3                          | 26,3                         | 74,1            | 0,27             | 0,00106                  | 76                             | -0,02                    |
| ОТВ-004662          | РД-ЦТП-404         | подающий    | 250          | 1         | 75,7                          | 75,7                         | 50              | 0,26             | 0,00049                  | 77                             | 0                        |
| ОТВ-004662          | РД-ЦТП-404         | обратный    | 250          | 1         | 26,3                          | 26,3                         | 50              | 0,26             | 0,0005                   | 77                             | 0                        |
| РД-ЦТП-404          | ВД-006620          | подающий    | 250          | 25        | 75,7                          | 75,7                         | 34,5            | 0,18             | 0,00049                  | 77                             | 0,01                     |
| РД-ЦТП-404          | ВД-006620          | обратный    | 250          | 25        | 30                            | 30                           | 34,5            | 0,18             | 0,00049                  | 77                             | -0,01                    |
| ВД-006620           | ТК-054-1-7 к1      | подающий    | 250          | 18        | 75,7                          | 76                           | 34,5            | 0,18             | 0,00057                  | 77                             | 0,01                     |
| ВД-006620           | ТК-054-1-7 к1      | обратный    | 250          | 18        | 30                            | 30                           | 34,5            | 0,18             | 0,00057                  | 77                             | -0,01                    |
| ТК-054-1-7 к1       | ТК-054-1-7 к2      | подающий    | 250          | 38        | 76                            | 76,6                         | 34,5            | 0,18             | 0,00051                  | 77                             | 0,02                     |
| ТК-054-1-7 к1       | ТК-054-1-7 к2      | обратный    | 250          | 38        | 31                            | 31                           | 34,5            | 0,18             | 0,00051                  | 76                             | -0,02                    |
| ТК-054-1-7 к2       | ТК-054-1-7 к3      | подающий    | 200          | 15        | 76,6                          | 76,6                         | 34,5            | 0,29             | 0,00151                  | 76                             | 0,02                     |
| ТК-054-1-7 к2       | ТК-054-1-7 к3      | обратный    | 200          | 15        | 31                            | 31,1                         | 34,5            | 0,29             | 0,00151                  | 76                             | -0,02                    |
| ТК-054-1-7 к3       | ОТВ-004678         | подающий    | 200          | 24        | 76,6                          | 76,6                         | 34,5            | 0,29             | 0,0013                   | 76                             | 0,03                     |
| ТК-054-1-7 к3       | ОТВ-004678         | обратный    | 200          | 24        | 31,1                          | 31,1                         | 34,5            | 0,29             | 0,0013                   | 76                             | -0,03                    |
| ОТВ-004678          | ОТВ-004681         | подающий    | 200          | 36        | 76,6                          | 76,5                         | 32,3            | 0,27             | 0,00114                  | 76                             | 0,04                     |
| ОТВ-004678          | ОТВ-004681         | обратный    | 200          | 36        | 31,1                          | 31,1                         | 32,3            | 0,27             | 0,00114                  | 76                             | -0,04                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-004681          | ТК-054-1-7 к4      | подающий    | 200          | 43        | 76,5                          | 76,5                         | 30              | 0,25             | 0,00109                  | 76                             | 0,05                     |
| ОТВ-004681          | ТК-054-1-7 к4      | обратный    | 200          | 43        | 31,1                          | 31,2                         | 30              | 0,25             | 0,00109                  | 76                             | -0,05                    |
| ТК-054-1-7 к4       | ОТВ-004682         | подающий    | 150          | 10        | 76,5                          | 76,4                         | 30              | 0,48             | 0,0064                   | 76                             | 0,06                     |
| ТК-054-1-7 к4       | ОТВ-004682         | обратный    | 150          | 10        | 31,2                          | 31,2                         | 30              | 0,48             | 0,0064                   | 76                             | -0,06                    |
| ОТВ-004682          | ОТВ-004683         | подающий    | 150          | 47        | 76,4                          | 76,2                         | 28,6            | 0,46             | 0,00439                  | 76                             | 0,21                     |
| ОТВ-004682          | ОТВ-004683         | обратный    | 150          | 47        | 31,2                          | 31,5                         | 28,6            | 0,46             | 0,00439                  | 76                             | -0,21                    |
| ОТВ-004683          | ОТВ-004686         | подающий    | 150          | 47        | 76,2                          | 76                           | 27,1            | 0,43             | 0,00396                  | 76                             | 0,19                     |
| ОТВ-004683          | ОТВ-004686         | обратный    | 150          | 47        | 31,5                          | 31,6                         | 27,1            | 0,43             | 0,00396                  | 76                             | -0,19                    |
| ОТВ-004686          | ТК-054-1-7 к5      | подающий    | 150          | 12        | 76                            | 76                           | 24,2            | 0,39             | 0,00514                  | 76                             | 0,06                     |
| ОТВ-004686          | ТК-054-1-7 к5      | обратный    | 150          | 12        | 31,6                          | 31,7                         | 24,2            | 0,39             | 0,00514                  | 76                             | -0,06                    |
| ТК-054-1-7 к5       | ВД-007912          | подающий    | 150          | 8         | 76                            | 75,9                         | 24,2            | 0,39             | 0,00545                  | 76                             | 0,04                     |
| ТК-054-1-7 к5       | ВД-007912          | обратный    | 150          | 8         | 31,7                          | 31,7                         | 24,2            | 0,39             | 0,00545                  | 76                             | -0,04                    |
| ВД-007912           | ОТВ-004687         | подающий    | 150          | 20        | 75,9                          | 75,9                         | 24,2            | 0,39             | 0,00342                  | 76                             | 0,07                     |
| ВД-007912           | ОТВ-004687         | обратный    | 150          | 20        | 31,7                          | 31,8                         | 24,2            | 0,39             | 0,00342                  | 76                             | -0,07                    |
| ОТВ-004687          | ВД-007914          | подающий    | 150          | 5         | 75,9                          | 75,8                         | 22,7            | 0,36             | 0,00494                  | 76                             | 0,02                     |
| ОТВ-004687          | ВД-007914          | обратный    | 150          | 5         | 31,8                          | 31,8                         | 22,7            | 0,36             | 0,00492                  | 76                             | -0,02                    |
| ВД-007914           | ТК-054-1-7 к6      | подающий    | 150          | 12        | 75,8                          | 75,8                         | 22,7            | 0,36             | 0,0045                   | 76                             | 0,05                     |
| ВД-007914           | ТК-054-1-7 к6      | обратный    | 150          | 12        | 31,8                          | 31,9                         | 22,7            | 0,36             | 0,00451                  | 76                             | -0,05                    |
| ТК-054-1-7 к6       | ВД-007917          | подающий    | 150          | 5         | 75,8                          | 75,7                         | 22,7            | 0,36             | 0,00754                  | 76                             | 0,04                     |
| ТК-054-1-7 к6       | ВД-007917          | обратный    | 150          | 5         | 31,9                          | 31,9                         | 22,7            | 0,36             | 0,00752                  | 76                             | -0,04                    |
| ВД-007917           | ОТВ-004689         | подающий    | 150          | 10        | 75,7                          | 75,7                         | 22,7            | 0,36             | 0,00364                  | 76                             | 0,04                     |
| ВД-007917           | ОТВ-004689         | обратный    | 150          | 10        | 31,9                          | 31,9                         | 22,7            | 0,36             | 0,00364                  | 76                             | -0,04                    |
| ОТВ-004689          | ОТВ-004690         | подающий    | 150          | 28        | 75,7                          | 75,6                         | 21,1            | 0,34             | 0,00264                  | 76                             | 0,07                     |
| ОТВ-004689          | ОТВ-004690         | обратный    | 150          | 28        | 31,9                          | 32                           | 21,1            | 0,34             | 0,00264                  | 76                             | -0,07                    |
| ОТВ-004690          | ВД-007920          | подающий    | 150          | 20        | 75,6                          | 75,6                         | 15,5            | 0,25             | 0,00155                  | 76                             | 0,03                     |
| ОТВ-004690          | ВД-007920          | обратный    | 150          | 20        | 32                            | 32,1                         | 15,5            | 0,25             | 0,00155                  | 76                             | -0,03                    |
| ВД-007920           | ПЕР-000537         | подающий    | 150          | 8         | 75,6                          | 75,6                         | 15,5            | 0,25             | 0,00221                  | 76                             | 0,02                     |
| ВД-007920           | ПЕР-000537         | обратный    | 150          | 8         | 32,1                          | 32,1                         | 15,5            | 0,25             | 0,00221                  | 76                             | -0,02                    |
| ПЕР-000537          | ТК-054-1-7 к7      | подающий    | 125          | 10        | 75,6                          | 75,5                         | 15,5            | 0,35             | 0,00418                  | 76                             | 0,04                     |
| ПЕР-000537          | ТК-054-1-7 к7      | обратный    | 125          | 10        | 32,1                          | 32,1                         | 15,5            | 0,35             | 0,00418                  | 76                             | -0,04                    |
| ТК-054-1-7 к7       | ОТВ-004697         | подающий    | 125          | 74        | 75,5                          | 75,3                         | 15,5            | 0,35             | 0,00335                  | 76                             | 0,25                     |
| ТК-054-1-7 к7       | ОТВ-004697         | обратный    | 125          | 74        | 32,1                          | 32,4                         | 15,5            | 0,35             | 0,00335                  | 76                             | -0,25                    |
| ОТВ-004697          | ОТВ-004698         | подающий    | 125          | 26        | 75,3                          | 75,2                         | 13,2            | 0,3              | 0,00267                  | 76                             | 0,07                     |
| ОТВ-004697          | ОТВ-004698         | обратный    | 125          | 26        | 32,4                          | 32,4                         | 13,2            | 0,3              | 0,00267                  | 76                             | -0,07                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-004698          | ТК-054-1-7 к8      | подающий    | 125          | 58        | 75,2                          | 75,1                         | 11              | 0,25             | 0,00169                  | 76                             | 0,1                      |
| ОТВ-004698          | ТК-054-1-7 к8      | обратный    | 125          | 58        | 32,4                          | 32,5                         | 11              | 0,25             | 0,0017                   | 76                             | -0,1                     |
| ТК-054-1-7 к8       | ТК-054-1-7 к9      | подающий    | 125          | 93        | 75,1                          | 74                           | 11              | 0,25             | 0,00175                  | 76                             | 0,16                     |
| ТК-054-1-7 к8       | ТК-054-1-7 к9      | обратный    | 125          | 93        | 32,5                          | 31,7                         | 11              | 0,25             | 0,00175                  | 76                             | -0,16                    |
| ТК-054-1-7 к9       | ОТВ-004699         | подающий    | 125          | 60        | 74                            | 73,9                         | 11              | 0,25             | 0,00169                  | 77                             | 0,1                      |
| ТК-054-1-7 к9       | ОТВ-004699         | обратный    | 125          | 60        | 31,7                          | 31,8                         | 11              | 0,25             | 0,00169                  | 77                             | -0,1                     |
| ОТВ-004699          | ОТВ-004702         | подающий    | 125          | 32        | 73,9                          | 73,8                         | 9,8             | 0,22             | 0,00141                  | 77                             | 0,05                     |
| ОТВ-004699          | ОТВ-004702         | обратный    | 125          | 32        | 31,8                          | 31,9                         | 9,8             | 0,22             | 0,00141                  | 77                             | -0,05                    |
| ОТВ-004702          | ОТВ-004703         | подающий    | 100          | 36        | 73,8                          | 73,7                         | 8,6             | 0,31             | 0,00345                  | 77                             | 0,12                     |
| ОТВ-004702          | ОТВ-004703         | обратный    | 100          | 36        | 31,9                          | 32                           | 8,6             | 0,31             | 0,00345                  | 77                             | -0,12                    |
| ОТВ-004703          | ОТВ-004707         | подающий    | 100          | 18        | 73,7                          | 73,6                         | 7,4             | 0,27             | 0,00286                  | 77                             | 0,05                     |
| ОТВ-004703          | ОТВ-004707         | обратный    | 100          | 18        | 32                            | 32                           | 7,4             | 0,27             | 0,00286                  | 77                             | -0,05                    |
| ОТВ-004707          | ОТВ-004710         | подающий    | 100          | 36        | 73,6                          | 73,6                         | 6,2             | 0,22             | 0,0018                   | 77                             | 0,06                     |
| ОТВ-004707          | ОТВ-004710         | обратный    | 100          | 36        | 32                            | 32,1                         | 6,2             | 0,22             | 0,0018                   | 77                             | -0,06                    |
| ОТВ-004710          | ОТВ-004712         | подающий    | 70           | 23        | 73,6                          | 73,4                         | 4,1             | 0,31             | 0,006                    | 77                             | 0,14                     |
| ОТВ-004710          | ОТВ-004712         | обратный    | 70           | 23        | 32,1                          | 32,2                         | 4,1             | 0,31             | 0,006                    | 77                             | -0,14                    |
| ОТВ-004712          | ПЕР-000538         | подающий    | 70           | 23        | 73,4                          | 73,4                         | 2,1             | 0,16             | 0,0015                   | 77                             | 0,03                     |
| ОТВ-004712          | ПЕР-000538         | обратный    | 70           | 23        | 32,2                          | 32,3                         | 2,1             | 0,16             | 0,0015                   | 77                             | -0,03                    |
| ПЕР-000538          | ПТ-Кашир, 70 э3    | подающий    | 50           | 2         | 73,4                          | 73,3                         | 2,1             | 0,3              | 0,03645                  | 77                             | 0,07                     |
| ПЕР-000538          | ПТ-Кашир, 70 э3    | обратный    | 50           | 2         | 32,3                          | 32,3                         | 2,1             | 0,3              | 0,03645                  | 77                             | -0,07                    |

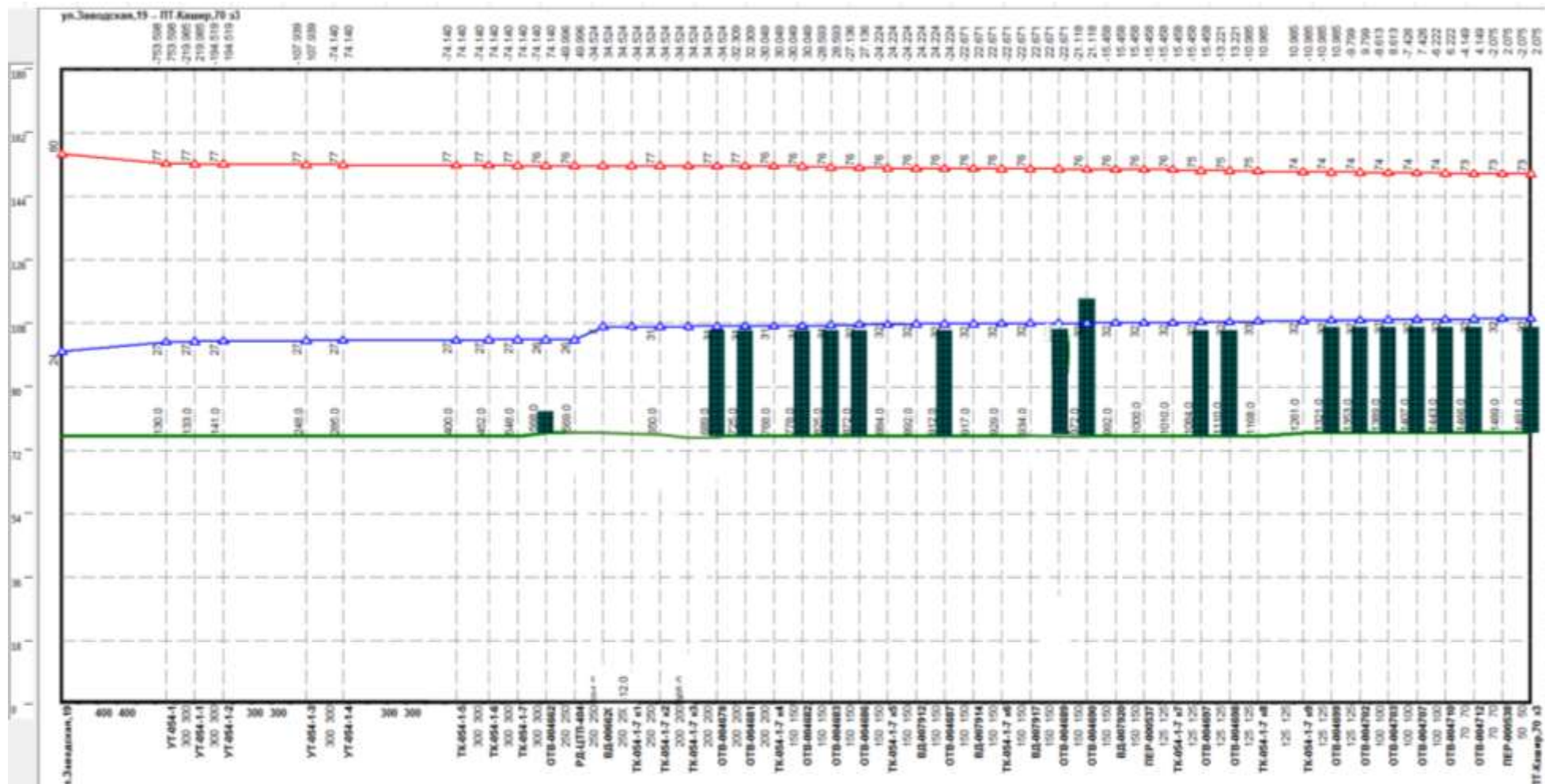


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..23 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Кашир,70 э3

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет», расположенной по ул. Заводская, д.19 до ПТ-Кашир,70 э3 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.46.2 Магистральный теплопровод котельной ФГУП НПП «Полет» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.166 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Мичур,2.

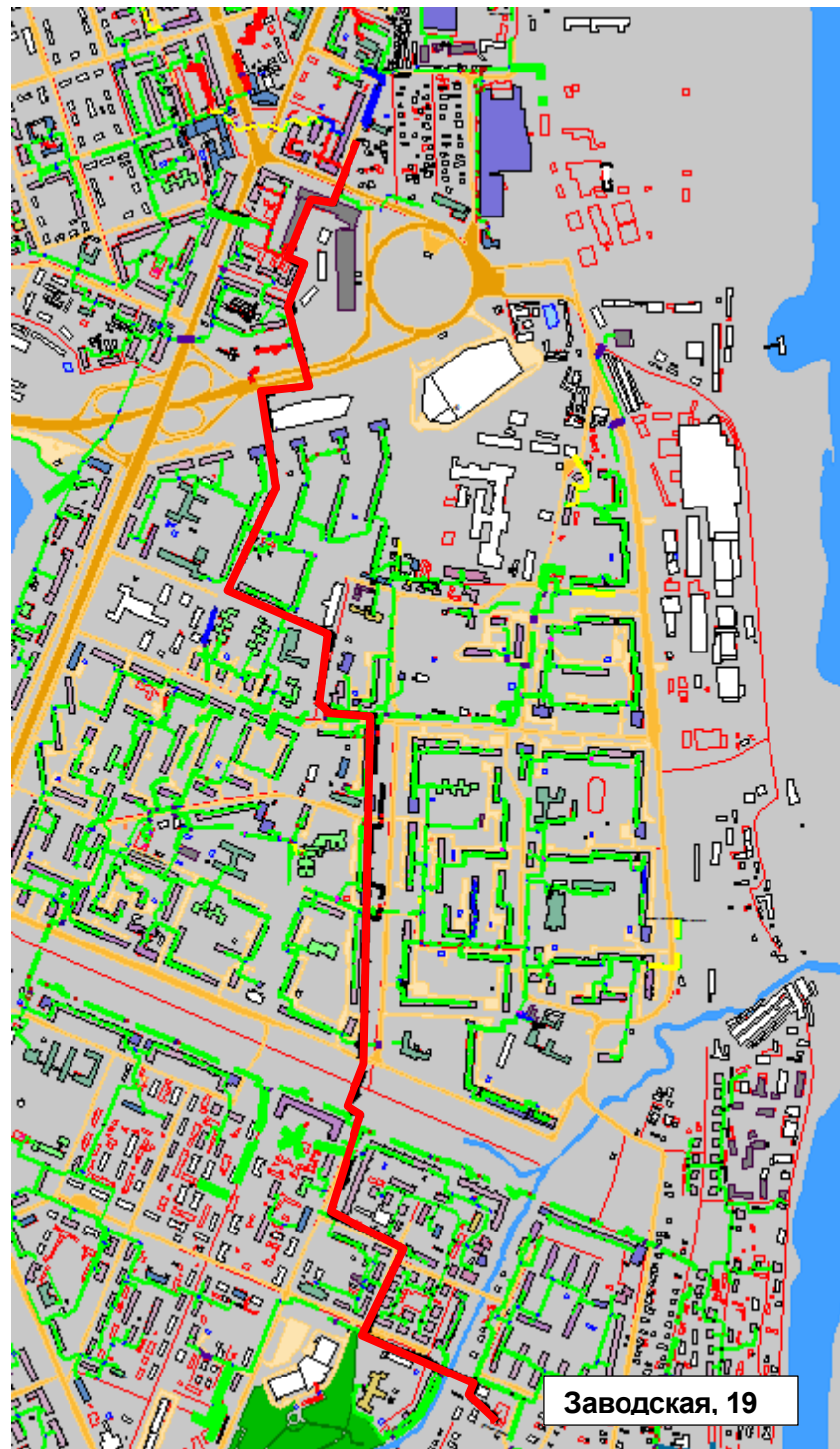


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..24 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Мичур,2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.130.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..19—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Мичур,2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Заводская,19     | УТ-054-1           | подающий    | 400          | 130       | 80                            | 77,3                         | 753,6           | 1,59             | 0,0211                   | 76                             | 2,74                     |
| ул.Заводская,19     | УТ-054-1           | обратный    | 400          | 130       | 24                            | 26,7                         | 753,6           | 1,59             | 0,0211                   | 76                             | -2,74                    |
| УТ-054-1            | УТ-054-2           | подающий    | 400          | 182       | 77,3                          | 75,7                         | 533,6           | 1,14             | 0,00871                  | 76                             | 1,58                     |
| УТ-054-1            | УТ-054-2           | обратный    | 400          | 182       | 26,7                          | 28,3                         | 533,6           | 1,14             | 0,00871                  | 76                             | -1,58                    |
| УТ-054-2            | УТ-054-3           | подающий    | 400          | 82        | 75,7                          | 74,9                         | 533,6           | 1,14             | 0,00902                  | 76                             | 0,74                     |
| УТ-054-2            | УТ-054-3           | обратный    | 400          | 82        | 28,3                          | 29,1                         | 533,6           | 1,14             | 0,00902                  | 76                             | -0,74                    |
| УТ-054-3            | УТ-054-4           | подающий    | 400          | 83        | 74,9                          | 74,2                         | 512,6           | 1,08             | 0,00879                  | 76                             | 0,73                     |
| УТ-054-3            | УТ-054-4           | обратный    | 400          | 83        | 29,1                          | 29,8                         | 512,6           | 1,08             | 0,00879                  | 76                             | -0,73                    |
| УТ-054-4            | УТ-054-5           | подающий    | 400          | 82        | 74,2                          | 73,7                         | 477,9           | 1,01             | 0,00583                  | 76                             | 0,48                     |
| УТ-054-4            | УТ-054-5           | обратный    | 400          | 82        | 29,8                          | 30,3                         | 477,9           | 1,01             | 0,00583                  | 76                             | -0,48                    |
| ВД-002558           | УТ-054-5           | подающий    | 400          | 36        | 73,5                          | 73,7                         | 477,9           | 1,01             | 0,0074                   | 76                             | -0,27                    |
| ВД-002558           | УТ-054-5           | обратный    | 400          | 36        | 30,5                          | 30,3                         | 477,9           | 1,01             | 0,0074                   | 76                             | 0,27                     |
| ВД-002559           | ВД-002558          | подающий    | 400          | 187       | 71,8                          | 73,5                         | 477,9           | 1,01             | 0,00892                  | 76                             | -1,67                    |
| ВД-002559           | ВД-002558          | обратный    | 400          | 187       | 32,2                          | 30,5                         | 477,9           | 1,01             | 0,00892                  | 76                             | 1,67                     |
| ОТВ-009901          | ВД-002559          | подающий    | 400          | 156,5     | 70,8                          | 71,8                         | 477,9           | 1,01             | 0,0062                   | 76                             | -0,97                    |
| ОТВ-009901          | ВД-002559          | обратный    | 400          | 156,5     | 33,2                          | 32,2                         | 477,9           | 1,01             | 0,0062                   | 76                             | 0,97                     |
| ТК-054-6            | ОТВ-009901         | подающий    | 400          | 1,5       | 70,8                          | 70,8                         | 453,1           | 0,96             | 0,00556                  | 76                             | -0,01                    |
| ТК-054-6            | ОТВ-009901         | обратный    | 400          | 1,5       | 33,2                          | 33,2                         | 453,1           | 0,96             | 0,00556                  | 76                             | 0,01                     |
| ТК-054-7            | ТК-054-6           | подающий    | 400          | 116       | 70,1                          | 70,8                         | 453,1           | 0,96             | 0,00609                  | 76                             | -0,71                    |
| ТК-054-7            | ТК-054-6           | обратный    | 400          | 116       | 33,9                          | 33,2                         | 453,1           | 0,96             | 0,00609                  | 76                             | 0,71                     |
| ТК-054-8            | ТК-054-7           | подающий    | 400          | 220       | 67,8                          | 70,1                         | 453,1           | 0,96             | 0,00599                  | 77                             | -1,32                    |
| ТК-054-8            | ТК-054-7           | обратный    | 400          | 220       | 34,2                          | 33,9                         | 453,1           | 0,96             | 0,00599                  | 77                             | 1,32                     |
| ТК-054-9            | ТК-054-8           | подающий    | 400          | 222       | 67,6                          | 67,8                         | 453,1           | 0,96             | 0,00536                  | 76                             | -1,19                    |
| ТК-054-9            | ТК-054-8           | обратный    | 400          | 222       | 36,4                          | 34,2                         | 453,1           | 0,96             | 0,00536                  | 76                             | 1,19                     |
| ТК-054-10           | ТК-054-9           | подающий    | 400          | 46        | 67,3                          | 67,6                         | 453,1           | 0,96             | 0,0071                   | 76                             | -0,33                    |
| ТК-054-10           | ТК-054-9           | обратный    | 400          | 46        | 36,7                          | 36,4                         | 453,1           | 0,96             | 0,0071                   | 76                             | 0,33                     |
| ТК-054-11           | ТК-054-10          | подающий    | 400          | 20        | 67,1                          | 67,3                         | 453,1           | 0,96             | 0,00868                  | 76                             | -0,17                    |
| ТК-054-11           | ТК-054-10          | обратный    | 400          | 20        | 36,9                          | 36,7                         | 453,1           | 0,96             | 0,00868                  | 76                             | 0,17                     |
| ТК-054-12           | ТК-054-11          | подающий    | 400          | 224       | 64,9                          | 67,1                         | 453,1           | 0,96             | 0,00555                  | 77                             | -1,24                    |
| ТК-054-12           | ТК-054-11          | обратный    | 400          | 224       | 37,1                          | 36,9                         | 453,1           | 0,96             | 0,00555                  | 77                             | 1,24                     |
| ТК-054-13           | ТК-054-12          | подающий    | 400          | 12        | 64,7                          | 64,9                         | 453,1           | 0,96             | 0,01171                  | 77                             | -0,14                    |
| ТК-054-13           | ТК-054-12          | обратный    | 400          | 12        | 37,3                          | 37,1                         | 453,1           | 0,96             | 0,01171                  | 77                             | 0,14                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-054-14           | ТК-054-13          | подающий    | 400          | 196       | 61,6                          | 64,7                         | 453,1           | 0,96             | 0,00552                  | 79                             | -1,08                    |
| УТ-054-14           | ТК-054-13          | обратный    | 400          | 196       | 36,4                          | 37,3                         | 453,1           | 0,96             | 0,00552                  | 79                             | 1,08                     |
| УТ-054-15           | УТ-054-14          | подающий    | 400          | 135       | 57,7                          | 61,6                         | 453,1           | 0,96             | 0,00682                  | 82                             | -0,92                    |
| УТ-054-15           | УТ-054-14          | обратный    | 400          | 135       | 34,3                          | 36,4                         | 453,1           | 0,96             | 0,00682                  | 82                             | 0,92                     |
| УТ-054-15           | ТК-054-16          | подающий    | 400          | 18        | 57,7                          | 57,5                         | 453,1           | 0,96             | 0,00918                  | 82                             | 0,17                     |
| УТ-054-15           | ТК-054-16          | обратный    | 400          | 18        | 34,3                          | 34,5                         | 453,1           | 0,96             | 0,00918                  | 82                             | -0,17                    |
| ТК-054-16           | ТК-054-17          | подающий    | 400          | 22        | 57,5                          | 57,3                         | 453,1           | 0,96             | 0,01033                  | 82                             | 0,23                     |
| ТК-054-16           | ТК-054-17          | обратный    | 400          | 22        | 34,5                          | 34,7                         | 453,1           | 0,96             | 0,01033                  | 82                             | -0,23                    |
| ТК-054-17           | ТК-054-18          | подающий    | 400          | 20        | 57,3                          | 57,1                         | 453,1           | 0,96             | 0,00873                  | 82                             | 0,17                     |
| ТК-054-17           | ТК-054-18          | обратный    | 400          | 20        | 34,7                          | 34,9                         | 453,1           | 0,96             | 0,00873                  | 82                             | -0,17                    |
| ТК-054-18           | ТК-054-19          | подающий    | 400          | 206       | 57,1                          | 54                           | 453,1           | 0,96             | 0,00546                  | 82                             | 1,12                     |
| ТК-054-18           | ТК-054-19          | обратный    | 400          | 206       | 34,9                          | 34                           | 453,1           | 0,96             | 0,00546                  | 82                             | -1,12                    |
| ТК-054-19           | ВД-002288          | подающий    | 400          | 272       | 54                            | 52,7                         | 453,1           | 0,96             | 0,00497                  | 84                             | 1,35                     |
| ТК-054-19           | ВД-002288          | обратный    | 400          | 272       | 34                            | 35,3                         | 453,1           | 0,96             | 0,00497                  | 84                             | -1,35                    |
| ВД-002288           | УТ-054-20          | подающий    | 400          | 10        | 52,7                          | 52,5                         | 453,1           | 0,96             | 0,01322                  | 84                             | 0,13                     |
| ВД-002288           | УТ-054-20          | обратный    | 400          | 10        | 35,3                          | 35,5                         | 453,1           | 0,96             | 0,01322                  | 84                             | -0,13                    |
| УТ-054-20           | УТ-054-21          | подающий    | 400          | 70        | 52,5                          | 52,3                         | 290,8           | 0,61             | 0,00304                  | 84                             | 0,21                     |
| УТ-054-20           | УТ-054-21          | обратный    | 400          | 70        | 35,5                          | 35,7                         | 290,8           | 0,61             | 0,00304                  | 84                             | -0,21                    |
| УТ-054-21           | ТК-054-22          | подающий    | 400          | 60        | 52,3                          | 51,2                         | 290,8           | 0,61             | 0,00233                  | 84                             | 0,14                     |
| УТ-054-21           | ТК-054-22          | обратный    | 400          | 60        | 35,7                          | 34,8                         | 290,8           | 0,61             | 0,00232                  | 84                             | -0,14                    |
| ТК-054-22           | ТК-054-23          | подающий    | 400          | 65        | 51,2                          | 51                           | 290,8           | 0,61             | 0,00343                  | 85                             | 0,22                     |
| ТК-054-22           | ТК-054-23          | обратный    | 400          | 65        | 34,8                          | 35                           | 290,8           | 0,61             | 0,00343                  | 85                             | -0,22                    |
| ТК-054-23           | ТК-054-24          | подающий    | 400          | 285       | 51                            | 51,3                         | 290,8           | 0,63             | 0,00234                  | 85                             | 0,67                     |
| ТК-054-23           | ТК-054-24          | обратный    | 400          | 285       | 35                            | 36,7                         | 290,8           | 0,63             | 0,00234                  | 85                             | -0,67                    |
| ТК-054-24           | ТК-054-25          | подающий    | 400          | 22        | 51,3                          | 51,2                         | 290,8           | 0,63             | 0,00356                  | 84                             | 0,08                     |
| ТК-054-24           | ТК-054-25          | обратный    | 400          | 22        | 36,7                          | 36,8                         | 290,8           | 0,63             | 0,00356                  | 84                             | -0,08                    |
| ТК-054-25           | ТК-054-26          | подающий    | 350          | 43        | 51,2                          | 50                           | 290,8           | 0,81             | 0,00506                  | 84                             | 0,22                     |
| ТК-054-25           | ТК-054-26          | обратный    | 350          | 43        | 36,8                          | 36                           | 290,8           | 0,81             | 0,00506                  | 84                             | -0,22                    |
| ТК-054-26           | ТК-054-27          | подающий    | 350          | 28        | 50                            | 49,8                         | 290,8           | 0,81             | 0,00703                  | 85                             | 0,2                      |
| ТК-054-26           | ТК-054-27          | обратный    | 350          | 28        | 36                            | 36,2                         | 290,8           | 0,81             | 0,00703                  | 85                             | -0,2                     |
| ТК-054-27           | ВД-002427          | подающий    | 300          | 65        | 49,8                          | 48,1                         | 288,5           | 1,08             | 0,01048                  | 85                             | 0,68                     |
| ТК-054-27           | ВД-002427          | обратный    | 300          | 65        | 36,2                          | 35,9                         | 288,5           | 1,08             | 0,01048                  | 85                             | -0,68                    |
| ВД-002427           | ВД-002437          | подающий    | 300          | 160       | 48,1                          | 45,5                         | 288,5           | 1,08             | 0,00998                  | 86                             | 1,6                      |
| ВД-002427           | ВД-002437          | обратный    | 300          | 160       | 35,9                          | 36,5                         | 288,5           | 1,08             | 0,00998                  | 86                             | -1,6                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-002437           | ОТВ-008269         | подающий    | 300          | 15        | 45,5                          | 45,2                         | 288,5           | 1,08             | 0,01942                  | 87                             | 0,29                     |
| ВД-002437           | ОТВ-008269         | обратный    | 300          | 15        | 36,5                          | 36,8                         | 288,5           | 1,08             | 0,01942                  | 87                             | -0,29                    |
| ОТВ-008269          | ВД-002442          | подающий    | 100          | 200       | 45,2                          | 44,2                         | 10,7            | 0,38             | 0,00508                  | 87                             | 1,02                     |
| ОТВ-008269          | ВД-002442          | обратный    | 100          | 200       | 36,8                          | 37,8                         | 10,7            | 0,38             | 0,00508                  | 87                             | -1,02                    |
| ВД-002442           | ТК-054-27 к6       | подающий    | 100          | 13        | 44,2                          | 44,1                         | 10,7            | 0,38             | 0,00583                  | 87                             | 0,08                     |
| ВД-002442           | ТК-054-27 к6       | обратный    | 100          | 13        | 37,8                          | 37,9                         | 10,7            | 0,38             | 0,00583                  | 87                             | -0,08                    |
| ТК-054-27 к6        | ТК-054-27 к7       | подающий    | 100          | 4         | 44,1                          | 44,1                         | 1,2             | 0,04             | 0,0001                   | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к6        | ТК-054-27 к7       | обратный    | 100          | 4         | 37,9                          | 37,9                         | 1,2             | 0,04             | 0,0001                   | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к7        | ТК-054-27 к8       | подающий    | 100          | 30        | 44,1                          | 44,1                         | 1,2             | 0,04             | 0,00006                  | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к7        | ТК-054-27 к8       | обратный    | 100          | 30        | 37,9                          | 37,9                         | 1,2             | 0,04             | 0,00006                  | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к8        | ТК-054-27 к9       | подающий    | 100          | 10        | 44,1                          | 44,1                         | 1,2             | 0,04             | 0,00008                  | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к8        | ТК-054-27 к9       | обратный    | 100          | 10        | 37,9                          | 37,9                         | 1,2             | 0,04             | 0,00008                  | 87                             | 0                        |
| ТК-054-27 к9        | ОТВ-008272         | подающий    | 80           | 135       | 44,1                          | 42,1                         | 1,2             | 0,06             | 0,00018                  | 87                             | 0,02                     |
| ТК-054-27 к9        | ОТВ-008272         | обратный    | 80           | 135       | 37,9                          | 35,9                         | 1,2             | 0,06             | 0,00018                  | 87                             | -0,02                    |
| ОТВ-008272          | ПТ-Мичур,2         | подающий    | 80           | 2         | 42,1                          | 42,1                         | 1,2             | 0,06             | 0,0014                   | 89                             | 0                        |
| ОТВ-008272          | ПТ-Мичур,2         | обратный    | 80           | 2         | 35,9                          | 35,9                         | 1,2             | 0,06             | 0,0014                   | 89                             | 0                        |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

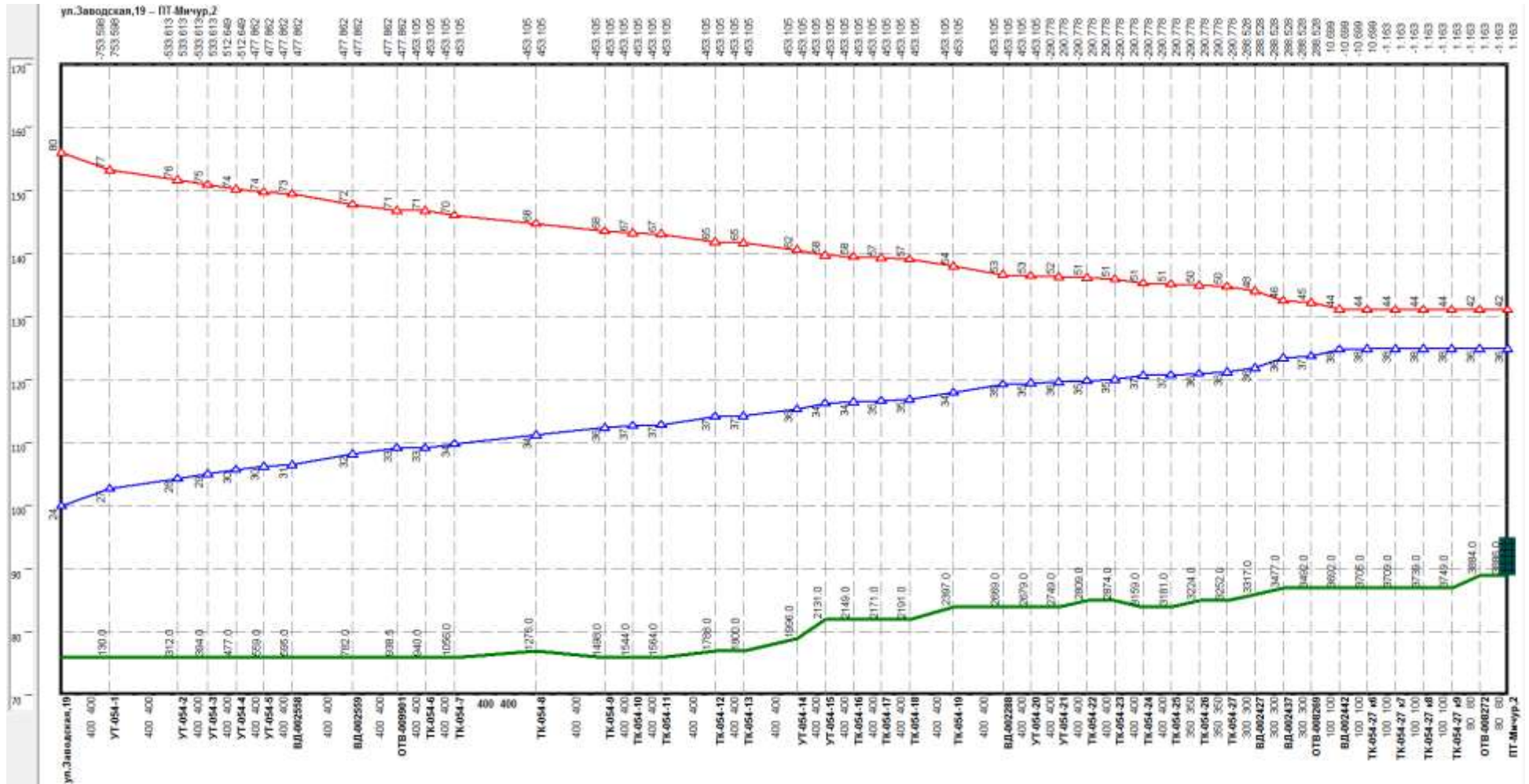


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..25 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет» до ПТ-Мичур.2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ФГУП НПП «Полет», расположенной по ул. Заводская, д.19 до ПТ-Мичур,2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.47 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе», расположенной по пр. Гагарина, д.174**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.131.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..20 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                                       | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | пр. Гагарина, 174  | ПТ-Кемер,16/1                   |

### **1.47.1 Магистральный теплопровод котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.168 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» до ПТ-Кемер,16/1.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..26 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» до ПТ-Кемер,16/1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.132.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..21—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» до ПТ-Кемер,16/1)

| Имя начального узла                    | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|--|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ПТЭ - ОАО "ННПО имени М.В.Фрунзе" УТ-2 | УТ-052-2           | подающий    | 200          | 1         | 68                            | 68                           | 52,8            | 0,45             | 0,0129                   | 146                            | 0,01                     |
| ПТЭ - ОАО "ННПО имени М.В.Фрунзе" УТ-2 | УТ-052-2           | обратный    | 200          | 1         | 41                            | 41                           | 52,8            | 0,45             | 0,0129                   | 146                            | -0,01                    |
| УТ-052-2                               | УТ-052-2-1         | подающий    | 200          | 150       | 68                            | 60,5                         | 52,8            | 0,45             | 0,00317                  | 146                            | 0,48                     |
| УТ-052-2                               | УТ-052-2-1         | обратный    | 200          | 150       | 41                            | 34,5                         | 52,8            | 0,45             | 0,00317                  | 146                            | -0,48                    |
| УТ-052-2-1                             | УТ-052-2-2         | подающий    | 150          | 42        | 60,5                          | 59,8                         | 52,8            | 0,85             | 0,0158                   | 153                            | 0,66                     |
| УТ-052-2-1                             | УТ-052-2-2         | обратный    | 150          | 42        | 34,5                          | 35,2                         | 52,8            | 0,85             | 0,0158                   | 153                            | -0,66                    |
| УТ-052-2-2                             | УТ-052-2-3         | подающий    | 150          | 62        | 59,8                          | 55,8                         | 51,6            | 0,83             | 0,01705                  | 153                            | 1,06                     |
| УТ-052-2-2                             | УТ-052-2-3         | обратный    | 150          | 62        | 35,2                          | 33,2                         | 51,6            | 0,83             | 0,01705                  | 153                            | -1,06                    |
| УТ-052-2-3                             | УТ-052-2-4         | подающий    | 150          | 38        | 55,8                          | 54,2                         | 50,5            | 0,82             | 0,0164                   | 156                            | 0,62                     |
| УТ-052-2-3                             | УТ-052-2-4         | обратный    | 150          | 38        | 33,2                          | 32,8                         | 50,5            | 0,82             | 0,0164                   | 156                            | -0,62                    |
| УТ-052-2-4                             | УТ-052-2-5         | подающий    | 150          | 20        | 54,2                          | 53,8                         | 49,4            | 0,8              | 0,01629                  | 157                            | 0,33                     |
| УТ-052-2-4                             | УТ-052-2-5         | обратный    | 150          | 20        | 32,8                          | 33,2                         | 49,4            | 0,8              | 0,01629                  | 157                            | -0,33                    |
| УТ-052-2-5                             | ШО-000109          | подающий    | 150          | 60        | 53,8                          | 52,4                         | 35,6            | 0,58             | 0,00792                  | 157                            | 0,48                     |
| УТ-052-2-5                             | ШО-000109          | обратный    | 150          | 60        | 33,2                          | 32,6                         | 35,6            | 0,58             | 0,00792                  | 157                            | -0,48                    |
| ШО-000109                              | ОТВ-008447         | подающий    | 150          | 5         | 52,4                          | 52,3                         | 35,6            | 0,58             | 0,01256                  | 158                            | 0,06                     |
| ШО-000109                              | ОТВ-008447         | обратный    | 150          | 5         | 32,6                          | 32,7                         | 35,6            | 0,58             | 0,01256                  | 158                            | -0,06                    |
| ОТВ-008447                             | ТК-052-2-7         | подающий    | 150          | 14        | 52,3                          | 52,2                         | 34,6            | 0,56             | 0,00787                  | 158                            | 0,11                     |
| ОТВ-008447                             | ТК-052-2-7         | обратный    | 150          | 14        | 32,7                          | 32,8                         | 34,6            | 0,56             | 0,00787                  | 158                            | -0,11                    |
| ТК-052-2-7                             | ТК-052-2-8         | подающий    | 150          | 18        | 52,2                          | 53,1                         | 32,3            | 0,5              | 0,00501                  | 158                            | 0,09                     |
| ТК-052-2-7                             | ТК-052-2-8         | обратный    | 150          | 18        | 32,8                          | 33,9                         | 32,3            | 0,5              | 0,00501                  | 158                            | -0,09                    |
| ТК-052-2-8                             | ТК-052-2-9         | подающий    | 150          | 20        | 53,1                          | 54                           | 31,4            | 0,51             | 0,00593                  | 157                            | 0,12                     |
| ТК-052-2-8                             | ТК-052-2-9         | обратный    | 150          | 20        | 33,9                          | 35                           | 31,4            | 0,51             | 0,00593                  | 157                            | -0,12                    |
| ТК-052-2-9                             | ТК-052-2-10        | подающий    | 150          | 35        | 54                            | 53,8                         | 30,1            | 0,49             | 0,00564                  | 156                            | 0,2                      |
| ТК-052-2-9                             | ТК-052-2-10        | обратный    | 150          | 35        | 35                            | 36,2                         | 30,1            | 0,49             | 0,00564                  | 156                            | -0,2                     |
| ТК-052-2-10                            | УТ-052-2-11        | подающий    | 150          | 8         | 53,8                          | 55,7                         | 30,1            | 0,49             | 0,00722                  | 155                            | 0,06                     |
| ТК-052-2-10                            | УТ-052-2-11        | обратный    | 150          | 8         | 36,2                          | 37,3                         | 30,1            | 0,49             | 0,00722                  | 154                            | -0,06                    |
| УТ-052-2-11                            | УТ-052-2-12        | подающий    | 150          | 111       | 55,7                          | 52,2                         | 28,9            | 0,47             | 0,00504                  | 154                            | 0,56                     |
| УТ-052-2-11                            | УТ-052-2-12        | обратный    | 150          | 111       | 37,3                          | 34,8                         | 28,9            | 0,47             | 0,00504                  | 154                            | -0,56                    |
| УТ-052-2-12                            | УТ-052-2-13        | подающий    | 150          | 110       | 52,2                          | 43,8                         | 24,9            | 0,4              | 0,00359                  | 157                            | 0,39                     |
| УТ-052-2-12                            | УТ-052-2-13        | обратный    | 150          | 110       | 34,8                          | 27,2                         | 24,9            | 0,4              | 0,00359                  | 157                            | -0,39                    |
| УТ-052-2-13                            | УТ-052-2-14        | подающий    | 150          | 28        | 43,8                          | 43,7                         | 14,9            | 0,24             | 0,00156                  | 165                            | 0,04                     |



| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-052-2-13         | УТ-052-2-14        | обратный    | 150          | 28        | 27,2                          | 27,3                         | 14,9            | 0,24             | 0,00156                  | 165                            | -0,04                    |
| УТ-052-2-14         | УТ-052-2-14а       | подающий    | 150          | 50        | 43,7                          | 43,7                         | 13,9            | 0,23             | 0,00122                  | 165                            | 0,06                     |
| УТ-052-2-14         | УТ-052-2-14а       | обратный    | 150          | 50        | 27,3                          | 27,3                         | 13,9            | 0,23             | 0,00122                  | 165                            | -0,06                    |
| УТ-052-2-14а        | УТ-052-2-15        | подающий    | 150          | 70        | 43,7                          | 41,6                         | 13,9            | 0,23             | 0,00113                  | 165                            | 0,08                     |
| УТ-052-2-14а        | УТ-052-2-15        | обратный    | 150          | 70        | 27,3                          | 25,4                         | 13,9            | 0,23             | 0,00113                  | 165                            | -0,08                    |
| УТ-052-2-15         | УТ-052-2-16        | подающий    | 100          | 30        | 41,6                          | 40,5                         | 8,9             | 0,32             | 0,00344                  | 167                            | 0,1                      |
| УТ-052-2-15         | УТ-052-2-16        | обратный    | 100          | 30        | 25,4                          | 24,5                         | 8,9             | 0,32             | 0,00344                  | 167                            | -0,1                     |
| УТ-052-2-16         | УТ-052-2-17        | подающий    | 80           | 46        | 40,5                          | 40,3                         | 5,1             | 0,27             | 0,0037                   | 168                            | 0,17                     |
| УТ-052-2-16         | УТ-052-2-17        | обратный    | 80           | 46        | 24,5                          | 24,7                         | 5,1             | 0,27             | 0,0037                   | 168                            | -0,17                    |
| УТ-052-2-17         | ТК-052-2-18        | подающий    | 80           | 38        | 40,3                          | 41,2                         | 5,1             | 0,27             | 0,00349                  | 168                            | 0,13                     |
| УТ-052-2-17         | ТК-052-2-18        | обратный    | 80           | 38        | 25,7                          | 25,8                         | 5,1             | 0,27             | 0,00349                  | 167                            | -0,13                    |
| ТК-052-2-18         | ВД-006214          | подающий    | 80           | 12        | 41,2                          | 41,1                         | 5,1             | 0,27             | 0,00341                  | 167                            | 0,04                     |
| ТК-052-2-18         | ВД-006214          | обратный    | 80           | 12        | 25,8                          | 25,9                         | 5,1             | 0,27             | 0,00341                  | 167                            | -0,04                    |
| ВД-006214           | ПТ-Кемер,16/1      | подающий    | 80           | 5         | 41,1                          | 41,1                         | 5,1             | 0,27             | 0,01322                  | 167                            | 0,07                     |
| ВД-006214           | ПТ-Кемер,16/1      | обратный    | 80           | 5         | 25,9                          | 25,9                         | 5,1             | 0,27             | 0,01322                  | 167                            | -0,07                    |

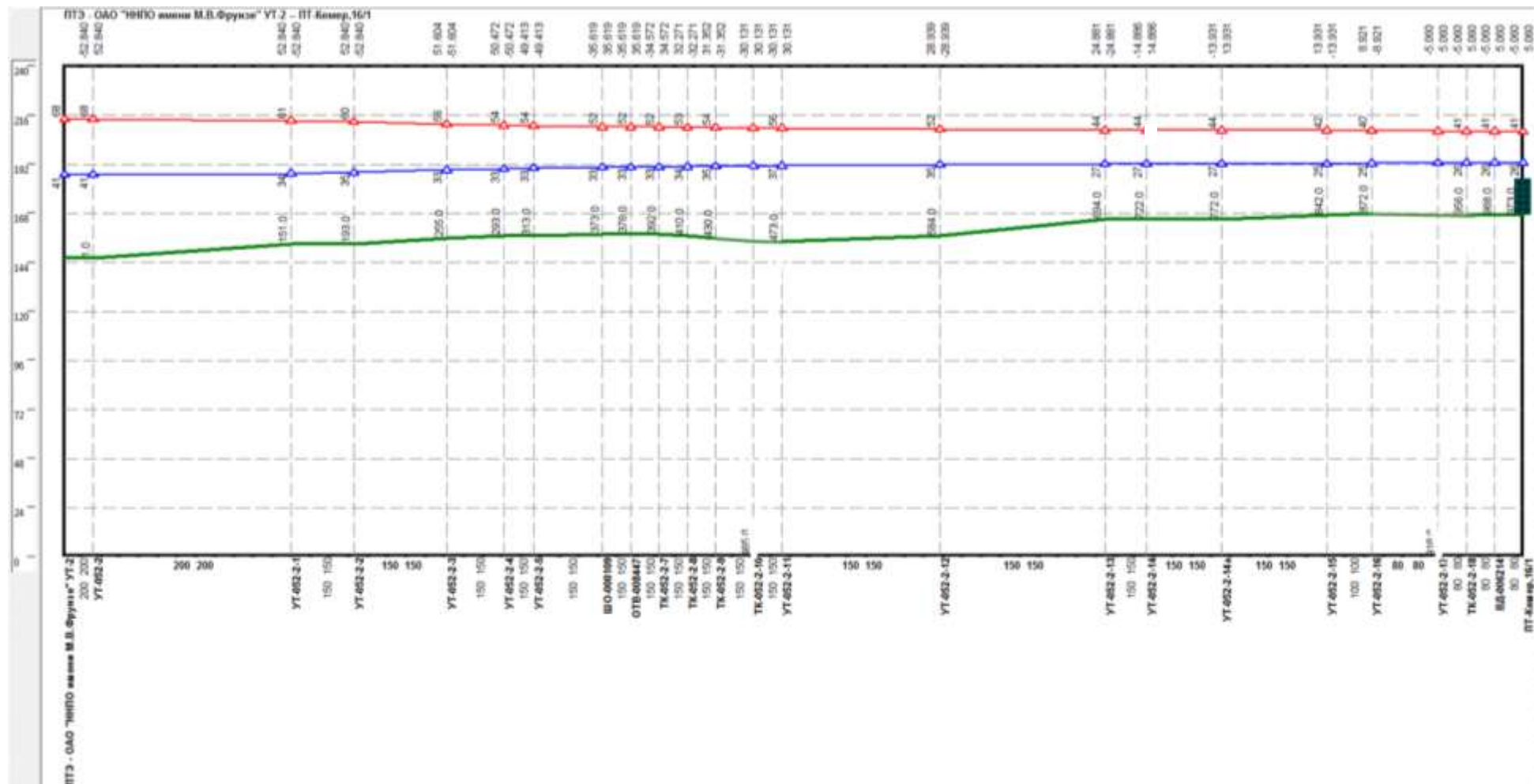


Рисунок 27 – Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» до ПТ-Кемер,16/1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» расположенной на пр. Гагарина, д. 174 до ПТ-Кемер, 16/1 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.48 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «ГЗРУ», по пр. Гагарина, д.60, корп. 22**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.133.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..22 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «ГЗРУ», по пр. Гагарина, д.60, корп. 22

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Гагарина, 60 к.22 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                             | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | пр. Гагарина, 60 к.22  | ПТ-Краснозв,12а вв2             |

### **1.48.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 60 к.22 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.170 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Гагарина, 60 к.22 до ПТ-Краснозв,12а вв2.

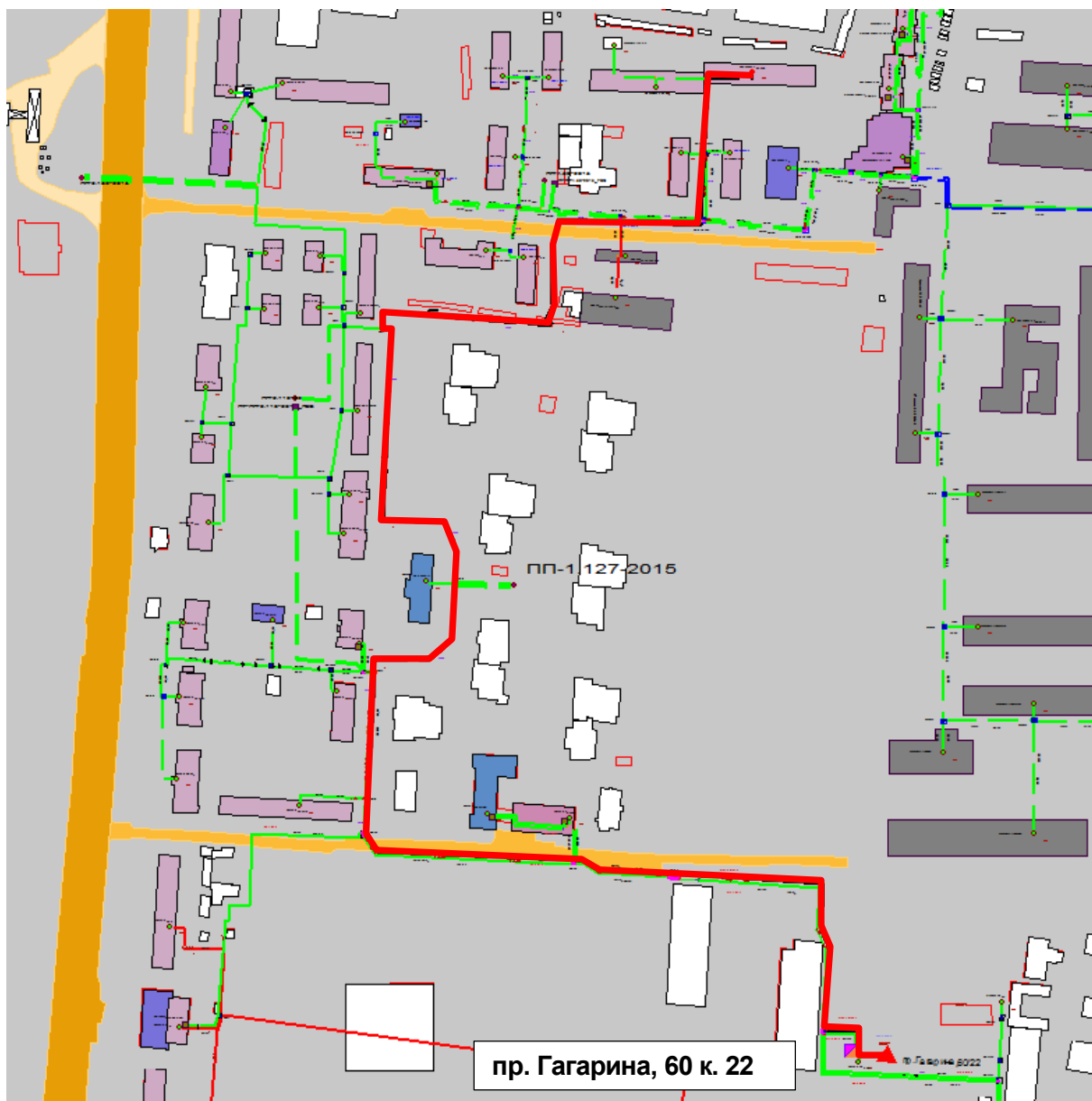


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..28 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Гагарина, 60 к.22 до ПТ-Краснозв,12а вв2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.134.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..23—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Гагарина, 60 к.22 до ПТ-Краснозв,12а вв2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла  | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пр.Гагарина,60/22   | ОТВ-001916          | подающий    |              |           | 62                            | 62                           | 214,5           |                  | 0,0005                   | 192                            | 0                        |
| пр.Гагарина,60/22   | ОТВ-001916          | обратный    |              |           | 24                            | 24                           | 214,5           |                  | 0,0005                   | 192                            | 0                        |
| ОТВ-001916          | УТ-208-1            | подающий    | 250          | 37        | 62                            | 61,3                         | 199,7           | 1,07             | 0,01877                  | 192                            | 0,69                     |
| ОТВ-001916          | УТ-208-1            | обратный    | 250          | 37        | 24                            | 24,7                         | 199,7           | 1,07             | 0,01877                  | 192                            | -0,69                    |
| УТ-208-1            | УТ-208-1а           | подающий    | 250          | 188       | 61,3                          | 57,4                         | 182,9           | 0,98             | 0,01034                  | 192                            | 1,94                     |
| УТ-208-1            | УТ-208-1а           | обратный    | 250          | 188       | 24,7                          | 24,6                         | 182,9           | 0,98             | 0,01034                  | 192                            | -1,94                    |
| УТ-208-1а           | УТ-208-2            | подающий    | 300          | 68        | 57,4                          | 55                           | 182,9           | 0,68             | 0,00504                  | 194                            | 0,34                     |
| УТ-208-1а           | УТ-208-2            | обратный    | 300          | 68        | 24,6                          | 23                           | 182,9           | 0,68             | 0,00504                  | 194                            | -0,34                    |
| УТ-208-2            | УТ-208-4            | подающий    | 300          | 170       | 55                            | 54,4                         | 172,9           | 0,64             | 0,00366                  | 196                            | 0,62                     |
| УТ-208-2            | УТ-208-4            | обратный    | 300          | 170       | 23                            | 23,6                         | 172,9           | 0,64             | 0,00366                  | 196                            | -0,62                    |
| УТ-208-4            | УТ-208-5            | подающий    | 300          | 76        | 54,4                          | 54,1                         | 162,4           | 0,6              | 0,00381                  | 196                            | 0,29                     |
| УТ-208-4            | УТ-208-5            | обратный    | 300          | 76        | 23,6                          | 23,9                         | 162,4           | 0,6              | 0,00381                  | 196                            | -0,29                    |
| УТ-208-5            | ШО-000484           | подающий    | 200          | 10        | 54,1                          | 53,7                         | 142,6           | 1,19             | 0,03753                  | 196                            | 0,38                     |
| УТ-208-5            | ШО-000484           | обратный    | 200          | 10        | 23,9                          | 24,3                         | 142,6           | 1,19             | 0,03753                  | 196                            | -0,38                    |
| ШО-000484           | ТК-208-6            | подающий    | 200          | 86        | 53,7                          | 51,2                         | 142,6           | 1,19             | 0,01799                  | 196                            | 1,55                     |
| ШО-000484           | ТК-208-6            | обратный    | 200          | 86        | 24,3                          | 24,8                         | 142,6           | 1,19             | 0,01799                  | 196                            | -1,55                    |
| ТК-208-6            | ШО-000485           | подающий    | 200          | 79        | 51,2                          | 49,7                         | 75,7            | 0,63             | 0,00562                  | 197                            | 0,44                     |
| ТК-208-6            | ШО-000485           | обратный    | 200          | 79        | 24,8                          | 24,3                         | 75,7            | 0,63             | 0,00562                  | 197                            | -0,44                    |
| ШО-000485           | УТ-208-7            | подающий    | 200          | 135       | 49,7                          | 50                           | 75,7            | 0,63             | 0,00579                  | 198                            | 0,78                     |
| ШО-000485           | УТ-208-7            | обратный    | 200          | 135       | 24,3                          | 26                           | 75,7            | 0,63             | 0,00579                  | 198                            | -0,78                    |
| УТ-208-7            | ШО-000558           | подающий    | 100          | 120       | 50                            | 48                           | 18,6            | 0,67             | 0,016                    | 197                            | 1,92                     |
| УТ-208-7            | ШО-000558           | обратный    | 100          | 120       | 26                            | 28                           | 18,6            | 0,67             | 0,016                    | 197                            | -1,92                    |
| ШО-000558           | ОТВ-002176          | подающий    | 100          | 255       | 48                            | 43,9                         | 18,6            | 0,67             | 0,01607                  | 197                            | 4,1                      |
| ШО-000558           | ОТВ-002176          | обратный    | 100          | 255       | 28                            | 32,1                         | 18,6            | 0,67             | 0,01607                  | 197                            | -4,1                     |
| ОТВ-002176          | ПТ-Краснозв,12а вв2 | подающий    | 100          | 20        | 43,9                          | 43,8                         | 9,1             | 0,33             | 0,0069                   | 197                            | 0,14                     |
| ОТВ-002176          | ПТ-Краснозв,12а вв2 | обратный    | 100          | 20        | 32,1                          | 32,2                         | 9,1             | 0,33             | 0,0069                   | 197                            | -0,14                    |

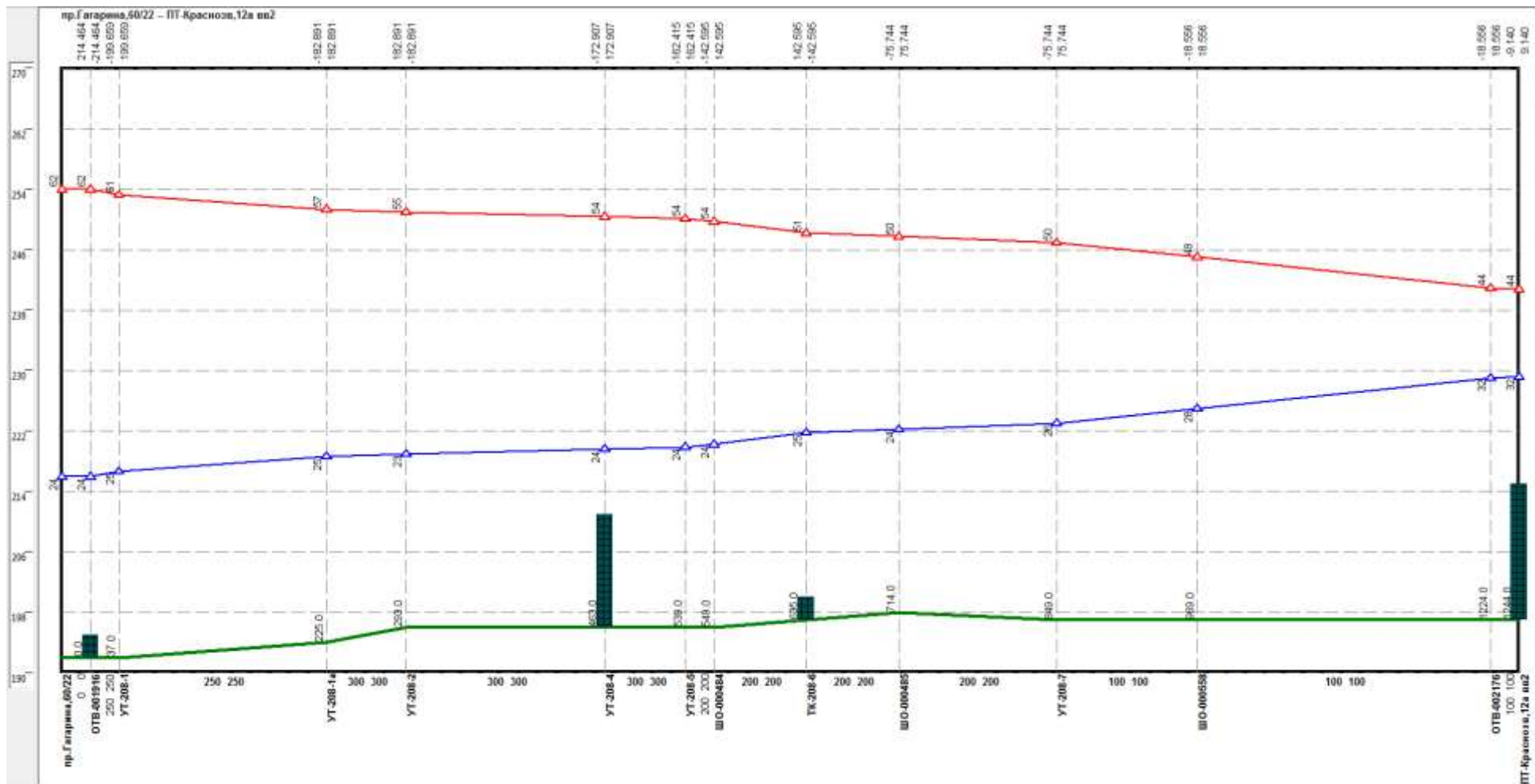


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..29 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Гагарина, 60 к.22 до ПТ-Краснозв, 12а вв2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», «ГЗРУ», расположенной на пр. Гагарина, д.60, корп. 22 до ПТ-Краснозв,12а вв2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



## **1.49 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Бульвар Мира, 4-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.135.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..24 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Бульвар Мира, 4-а

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Бульвар Мира, 4-а |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                             | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Бульвар Мира, 4-а  | ПТ-Совн,46                      |

### **1.49.1 Магистральный теплопровод котельной Бульвар Мира, 4-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.172 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Бульвар Мира, 4-а до ПТ-Совн,46.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..30 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Бульвар Мира, 4-а до ПТ-Совн,46

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.136.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..25—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Бульвар Мира, 4-а до ПТ-Совн,46)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| бульвар Мира, 4а    | ОТВ-000336         | подающий    | 200          | 5         | 37                            | 36,2                         | 106,6           | 0,89             | 0,16682                  | 73                             | 0,83                     |
| бульвар Мира, 4а    | ОТВ-000336         | обратный    | 200          | 5         | 16                            | 16,8                         | 106,6           | 0,89             | 0,16682                  | 73                             | -0,83                    |
| ОТВ-000336          | ВД-004257          | подающий    | 200          | 4         | 36,2                          | 35,9                         | 64,6            | 0,54             | 0,07583                  | 73                             | 0,3                      |
| ОТВ-000336          | ВД-004257          | обратный    | 200          | 4         | 16,8                          | 17,1                         | 64,6            | 0,54             | 0,07583                  | 73                             | -0,3                     |
| ВД-004257           | ТК-103-2           | подающий    | 200          | 12        | 35,9                          | 35,8                         | 64,6            | 0,54             | 0,00577                  | 73                             | 0,07                     |
| ВД-004257           | ТК-103-2           | обратный    | 200          | 12        | 17,1                          | 17,2                         | 64,6            | 0,54             | 0,00577                  | 73                             | -0,07                    |
| ТК-103-2            | ТК-103-3           | подающий    | 200          | 58        | 35,8                          | 35,6                         | 55,5            | 0,46             | 0,00284                  | 73                             | 0,16                     |
| ТК-103-2            | ТК-103-3           | обратный    | 200          | 58        | 17,2                          | 17,4                         | 55,5            | 0,46             | 0,00284                  | 73                             | -0,16                    |
| ТК-103-3            | ТК-103-4           | подающий    | 200          | 28        | 35,6                          | 35,5                         | 55,5            | 0,46             | 0,00362                  | 73                             | 0,1                      |
| ТК-103-3            | ТК-103-4           | обратный    | 200          | 28        | 17,4                          | 17,5                         | 55,5            | 0,46             | 0,00362                  | 73                             | -0,1                     |
| ТК-103-4            | ОТВ-007759         | подающий    | 200          | 29        | 35,5                          | 35,4                         | 51,3            | 0,43             | 0,00338                  | 73                             | 0,1                      |
| ТК-103-4            | ОТВ-007759         | обратный    | 200          | 29        | 17,5                          | 17,6                         | 51,3            | 0,43             | 0,00338                  | 73                             | -0,1                     |
| ОТВ-007759          | ОТВ-007760         | подающий    | 200          | 42        | 35,4                          | 35,3                         | 45,9            | 0,38             | 0,00257                  | 73                             | 0,11                     |
| ОТВ-007759          | ОТВ-007760         | обратный    | 200          | 42        | 17,6                          | 17,7                         | 45,9            | 0,38             | 0,00257                  | 73                             | -0,11                    |
| ОТВ-007760          | ВД-004260          | подающий    | 100          | 40        | 35,3                          | 33,6                         | 30,3            | 1,09             | 0,04372                  | 73                             | 1,75                     |
| ОТВ-007760          | ВД-004260          | обратный    | 100          | 40        | 17,7                          | 19,4                         | 30,3            | 1,09             | 0,04372                  | 73                             | -1,75                    |
| ВД-004260           | ОТВ-007762         | подающий    | 100          | 43        | 33,6                          | 31,6                         | 30,3            | 1,09             | 0,04604                  | 73                             | 1,98                     |
| ВД-004260           | ОТВ-007762         | обратный    | 100          | 43        | 19,4                          | 21,4                         | 30,3            | 1,09             | 0,04604                  | 73                             | -1,98                    |
| ОТВ-007762          | ОТВ-007763         | подающий    | 100          | 15        | 31,6                          | 31,2                         | 22,2            | 0,8              | 0,02651                  | 73                             | 0,4                      |
| ОТВ-007762          | ОТВ-007763         | обратный    | 100          | 15        | 21,4                          | 21,8                         | 22,2            | 0,8              | 0,02651                  | 73                             | -0,4                     |
| ОТВ-007763          | ВД-004261          | подающий    | 80           | 16        | 31,2                          | 29,9                         | 10,6            | 0,58             | 0,01778                  | 73                             | 0,28                     |
| ОТВ-007763          | ВД-004261          | обратный    | 80           | 16        | 21,8                          | 21,1                         | 10,6            | 0,58             | 0,01778                  | 73                             | -0,28                    |
| ВД-004261           | ОТВ-000344         | подающий    | 80           | 4         | 29,9                          | 29,8                         | 10,6            | 0,58             | 0,02717                  | 74                             | 0,11                     |
| ВД-004261           | ОТВ-000344         | обратный    | 80           | 4         | 21,1                          | 21,2                         | 10,6            | 0,58             | 0,02717                  | 74                             | -0,11                    |
| ОТВ-000344          | ПТ-Совн,46         | подающий    | 50           | 50        | 29,8                          | 29,6                         | 3,4             | 0,47             | 0,02371                  | 74                             | 1,19                     |
| ОТВ-000344          | ПТ-Совн,46         | обратный    | 50           | 50        | 21,2                          | 23,4                         | 3,4             | 0,47             | 0,02371                  | 74                             | -1,19                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

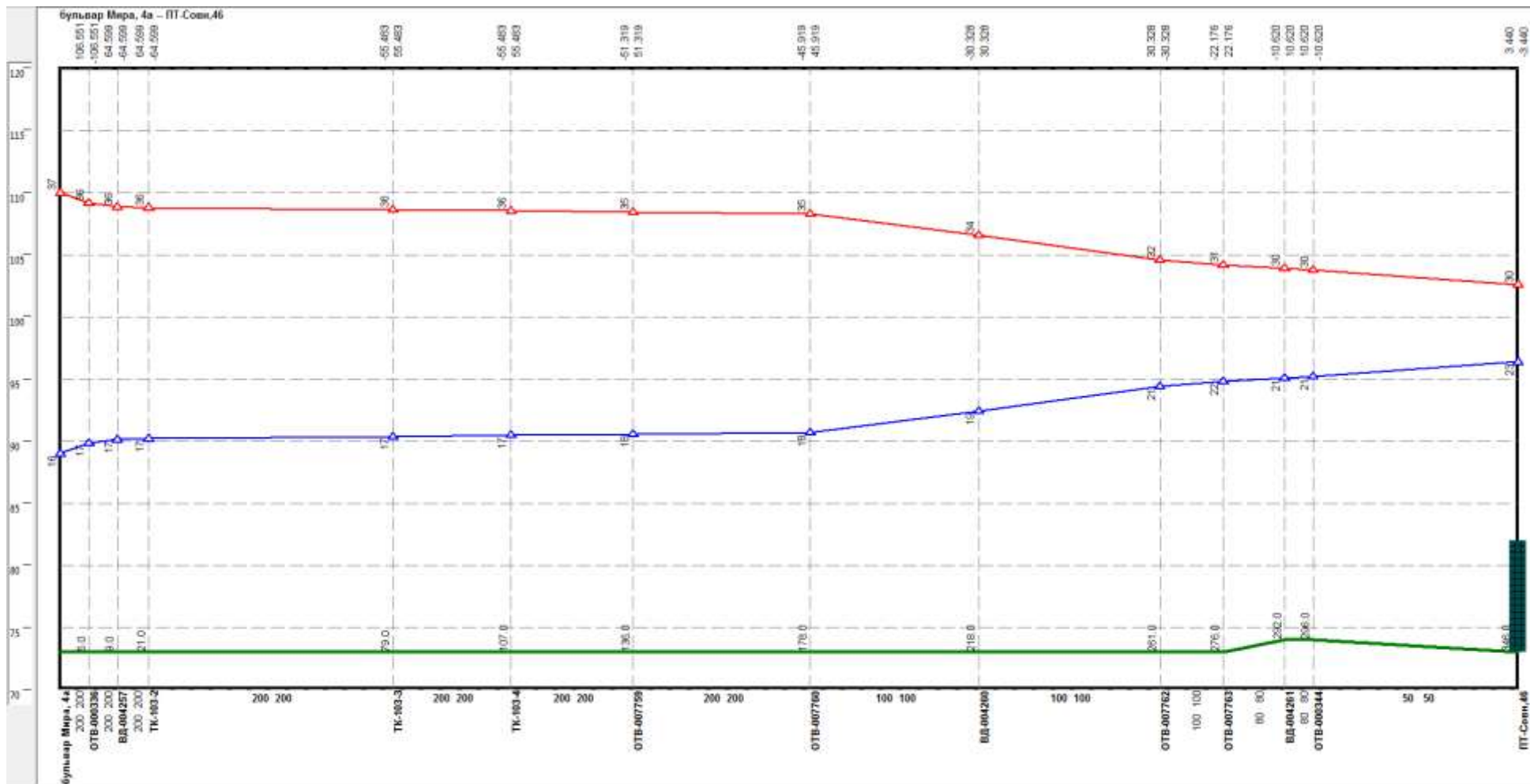


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..31 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Бульвар Мира, 4-а до ПТ-Совн,46

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Бульвар Мира, 4-а до ПТ-Совн,46 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.50 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Дворец Спорта», расположенной по пр. Гагарина, д.25-е**

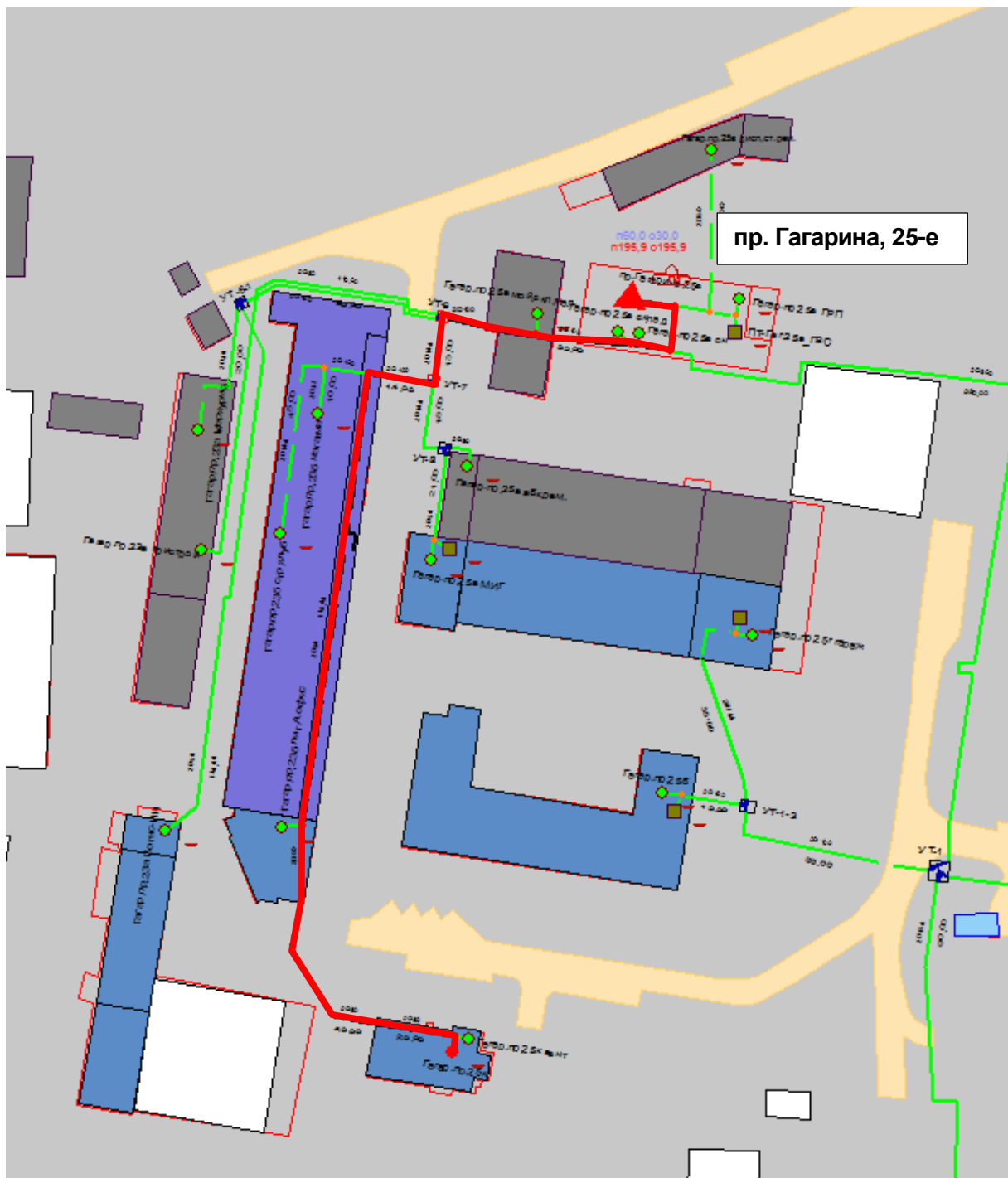
Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.137.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..26 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 25-е

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Гагарина, 25-е |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                              | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | пр. Гагарина, 25-е  | ПТ-Гагар.пр,31 хлор             |

### **1.50.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 25-е (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.174 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Гагарина, 25-е до ПТ-Гагар.пр,31 хлор.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..32 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 25-е до ПТ-Гагар.пр,31 хлор

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.138.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..27–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 25-е до ПТ-Гагар.пр,31 хлор)

| Имя начального узла | Имя конечного узла  | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пр.Гагарина,25е     | ОТВ-002572          | подающий    | 300          | 7         | 60                            | 60                           | 195,9           | 0,73             | 0,00347                  | 183                            | 0,02                     |
| пр.Гагарина,25е     | ОТВ-002572          | обратный    | 300          | 7         | 30                            | 30                           | 195,9           | 0,73             | 0,00347                  | 183                            | -0,02                    |
|                     | ОТВ-002572          | подающий    | 300          | 10        | 60                            | 59,9                         | 193,6           | 0,72             | 0,00339                  | 183                            | 0,03                     |
|                     | ОТВ-002572          | обратный    | 300          | 10        | 30                            | 30,1                         | 193,6           | 0,72             | 0,00339                  | 183                            | -0,03                    |
|                     | ОТВ-002573          | подающий    | 300          | 230       | 59,9                          | 54,1                         | 175,2           | 0,65             | 0,00369                  | 183                            | 0,85                     |
|                     | ОТВ-002573          | обратный    | 300          | 230       | 30,1                          | 25,9                         | 175,2           | 0,65             | 0,00369                  | 183                            | -0,85                    |
|                     | УТ-201-1            | подающий    | 150          | 90        | 54,1                          | 49,3                         | 41,6            | 0,66             | 0,00889                  | 188                            | 0,8                      |
|                     | УТ-201-1            | обратный    | 150          | 90        | 25,9                          | 22,7                         | 41,6            | 0,66             | 0,00889                  | 188                            | -0,8                     |
|                     | УТ-201-1-1          | подающий    | 150          | 50        | 49,3                          | 49,9                         | 39,8            | 0,63             | 0,00844                  | 192                            | 0,42                     |
|                     | УТ-201-1-1          | обратный    | 150          | 50        | 22,7                          | 24,1                         | 39,8            | 0,63             | 0,00844                  | 192                            | -0,42                    |
|                     | УТ-201-1-2          | подающий    | 150          | 385       | 49,9                          | 43,2                         | 29              | 0,46             | 0,00424                  | 191                            | 1,63                     |
|                     | УТ-201-1-2          | обратный    | 150          | 385       | 24,1                          | 20,8                         | 29              | 0,46             | 0,00424                  | 191                            | -1,63                    |
|                     | ТК-201-1-3          | подающий    | 150          | 170       | 43,2                          | 43,5                         | 29              | 0,46             | 0,00408                  | 196                            | 0,69                     |
|                     | ТК-201-1-3          | обратный    | 150          | 170       | 20,8                          | 22,5                         | 29              | 0,46             | 0,00408                  | 196                            | -0,69                    |
|                     | УТ-201-1-4          | подающий    | 100          | 185       | 43,5                          | 46,3                         | 12,3            | 0,44             | 0,00658                  | 195                            | 1,22                     |
|                     | УТ-201-1-4          | обратный    | 100          | 185       | 22,5                          | 27,7                         | 12,3            | 0,44             | 0,00658                  | 195                            | -1,22                    |
|                     | ВД-001032           | подающий    | 70           | 40        | 46,3                          | 44,2                         | 12,3            | 0,93             | 0,05248                  | 191                            | 2,1                      |
|                     | ВД-001032           | обратный    | 70           | 40        | 27,7                          | 29,8                         | 12,3            | 0,93             | 0,05248                  | 191                            | -2,1                     |
| ОТВ-002582          | ПТ-Гагар.пр,31 хлор | подающий    | 70           | 1         | 44,2                          | 44                           | 7,9             | 0,6              | 0,19591                  | 191                            | 0,2                      |
| ОТВ-002582          | ПТ-Гагар.пр,31 хлор | обратный    | 70           | 1         | 29,8                          | 30                           | 7,9             | 0,6              | 0,19589                  | 191                            | -0,2                     |



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

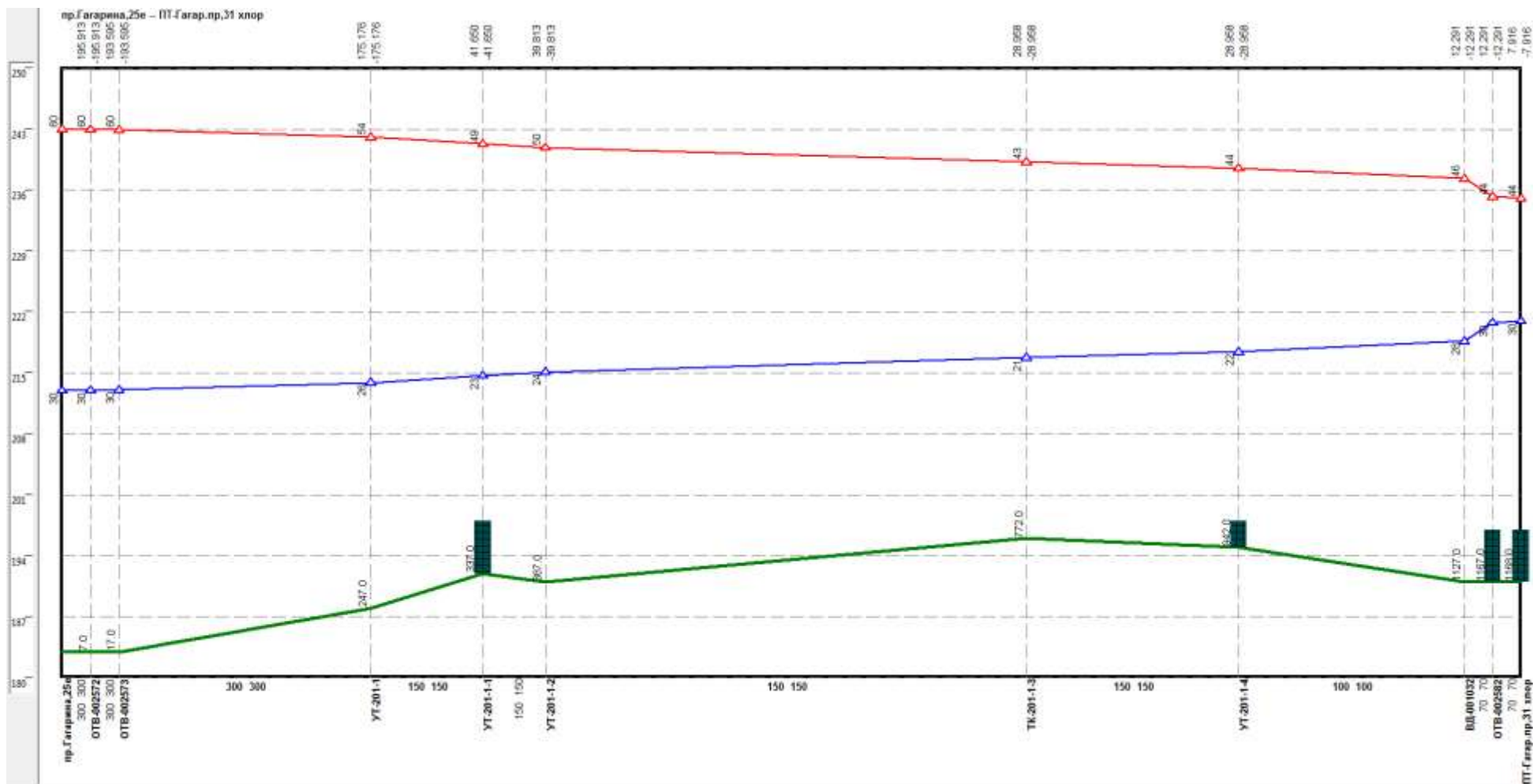


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..33 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 25-е до ПТ-Гагар.пр.31 хлор

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя котельной АО «Теплоэнерго», «Дворец Спорта», расположенной по пр. Гагарина, д.25-е до ПТ-Гагар.пр,31 хлор достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.51 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Кардиоцентр», по ул. Ванеева, д.209-б**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.139.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..28 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Кардиоцентр»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Ванеева, 209-б |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                          | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Ванеева, д.209-б                                      | ПТ-Ванеева_Пож.депо             |

### **1.51.1 Магистральный теплопровод котельной «Кардиоцентр» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.176 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Ванеева, д.209-б до ПТ-Ванеева\_Пож.депо.

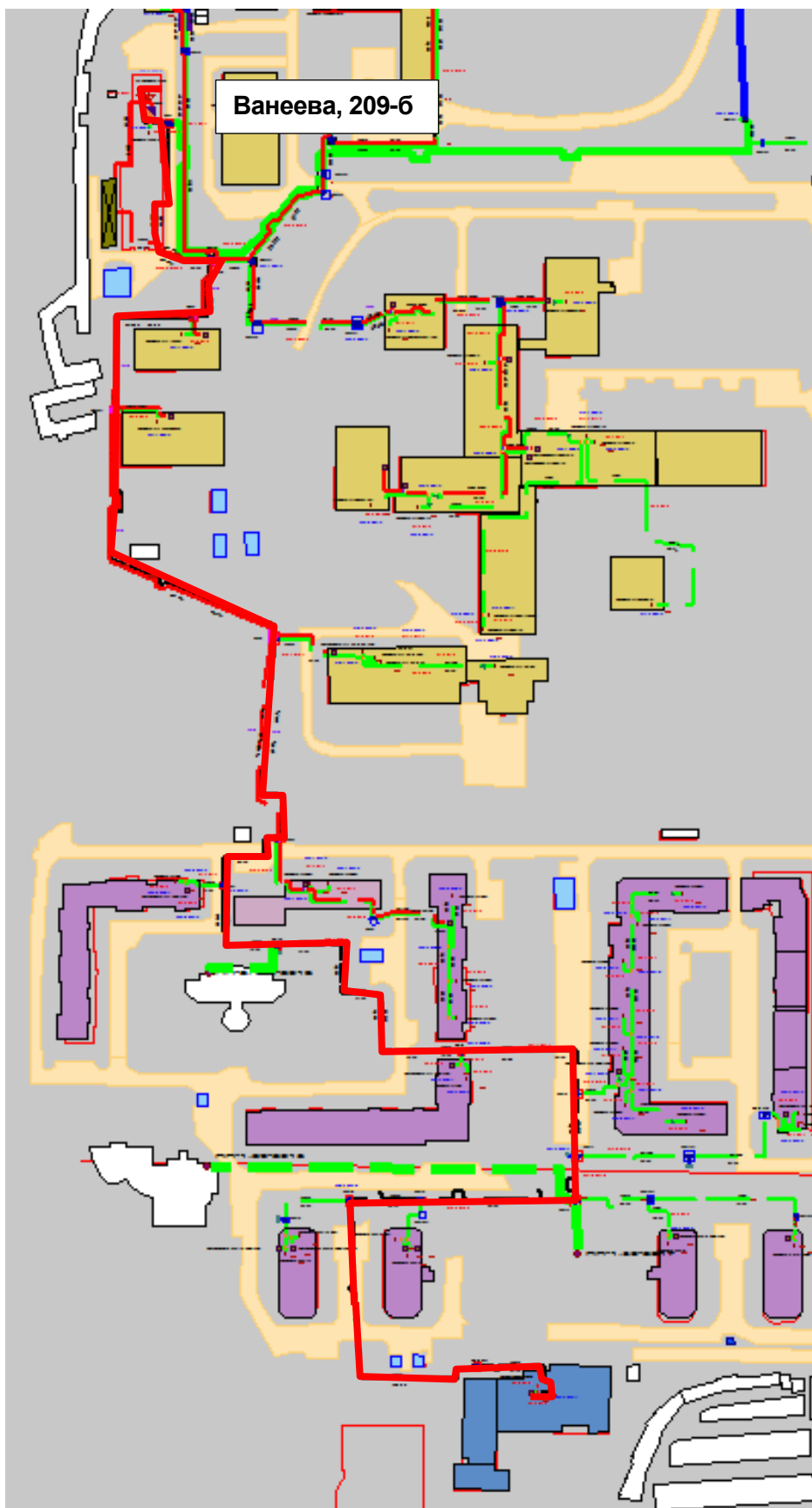


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..34 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Ванеева, д.209-б до ПТ-Ванеева\_Пож.депо

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры

теплоносителя приведены в таблице 1.140.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..29 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Ванеева, д.209-б до ПТ-Ванеева\_Пож.депо)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Ванеева,209б     | ПЕР-000216         | подающий    | 300          | 3         | 80                            | 79,8                         | 367,3           | 1,34             | 0,07153                  | 140                            | 0,21                     |
| ул.Ванеева,209б     | ПЕР-000216         | обратный    | 300          | 3         | 35                            | 35,2                         | 367,3           | 1,34             | 0,07153                  | 140                            | -0,21                    |
| ПЕР-000216          | ОТВ-001872         | подающий    | 300          | 32        | 79,8                          | 78,8                         | 367,3           | 1,34             | 0,0314                   | 140                            | 1                        |
| ПЕР-000216          | ОТВ-001872         | обратный    | 300          | 32        | 35,2                          | 36,2                         | 367,3           | 1,34             | 0,0314                   | 140                            | -1                       |
| ОТВ-001872          | ТК-402-1           | подающий    | 300          | 15        | 78,8                          | 78,4                         | 334,1           | 1,22             | 0,02459                  | 140                            | 0,37                     |
| ОТВ-001872          | ТК-402-1           | обратный    | 300          | 15        | 36,2                          | 36,6                         | 334,1           | 1,22             | 0,02459                  | 140                            | -0,37                    |
| ТК-402-1            | ВД-000358          | подающий    | 300          | 46        | 78,4                          | 78                           | 230,9           | 0,85             | 0,00928                  | 140                            | 0,43                     |
| ТК-402-1            | ВД-000358          | обратный    | 300          | 46        | 36,6                          | 37                           | 230,9           | 0,85             | 0,00928                  | 140                            | -0,43                    |
| ВД-000358           | ВД-000359          | подающий    | 300          | 44        | 78                            | 77,3                         | 230,9           | 0,85             | 0,01577                  | 140                            | 0,69                     |
| ВД-000358           | ВД-000359          | обратный    | 300          | 44        | 37                            | 37,7                         | 230,9           | 0,85             | 0,01577                  | 140                            | -0,69                    |
| ВД-000359           | УТ-402-2           | подающий    | 300          | 30        | 77,3                          | 80,1                         | 230,9           | 0,85             | 0,00726                  | 140                            | 0,22                     |
| ВД-000359           | УТ-402-2           | обратный    | 300          | 30        | 37,7                          | 40,9                         | 230,9           | 0,85             | 0,00726                  | 140                            | -0,22                    |
| УТ-402-2            | УТ-402-3           | подающий    | 250          | 32        | 80,1                          | 81,7                         | 141,7           | 0,77             | 0,01056                  | 137                            | 0,34                     |
| УТ-402-2            | УТ-402-3           | обратный    | 250          | 32        | 40,9                          | 43,3                         | 141,7           | 0,77             | 0,01056                  | 137                            | -0,34                    |
| УТ-402-3            | УТ-402-3-1         | подающий    | 250          | 80        | 81,7                          | 81,2                         | 139,4           | 0,76             | 0,00666                  | 135                            | 0,53                     |
| УТ-402-3            | УТ-402-3-1         | обратный    | 250          | 80        | 43,3                          | 43,8                         | 139,4           | 0,76             | 0,00666                  | 135                            | -0,53                    |
| УТ-402-3-1          | ТК-402-4           | подающий    | 250          | 165       | 81,2                          | 74,1                         | 134,5           | 0,73             | 0,00647                  | 135                            | 1,07                     |
| УТ-402-3-1          | ТК-402-4           | обратный    | 250          | 165       | 43,8                          | 38,9                         | 134,5           | 0,73             | 0,00647                  | 135                            | -1,07                    |
| ТК-402-4            | ТК-420-5           | подающий    | 250          | 105       | 74,1                          | 67,7                         | 114,7           | 0,62             | 0,00386                  | 141                            | 0,41                     |
| ТК-402-4            | ТК-420-5           | обратный    | 250          | 105       | 38,9                          | 33,3                         | 114,7           | 0,62             | 0,00386                  | 141                            | -0,41                    |
| ТК-420-5            | ТК-402-7           | подающий    | 250          | 48        | 67,7                          | 66,5                         | 103,8           | 0,56             | 0,00435                  | 147                            | 0,21                     |
| ТК-420-5            | ТК-402-7           | обратный    | 250          | 48        | 33,3                          | 32,5                         | 103,8           | 0,56             | 0,00435                  | 147                            | -0,21                    |
| ТК-402-7            | ВД-003679          | подающий    | 250          | 35        | 66,5                          | 66,4                         | 96,6            | 0,52             | 0,00273                  | 148                            | 0,1                      |
| ТК-402-7            | ВД-003679          | обратный    | 250          | 35        | 32,5                          | 32,6                         | 96,6            | 0,52             | 0,00273                  | 148                            | -0,1                     |
| ВД-003679           | ТК-402-8           | подающий    | 250          | 18        | 66,4                          | 66,4                         | 96,6            | 0,52             | 0,00235                  | 148                            | 0,04                     |
| ВД-003679           | ТК-402-8           | обратный    | 250          | 18        | 32,6                          | 32,6                         | 96,6            | 0,52             | 0,00235                  | 148                            | -0,04                    |
| ТК-402-8            | ВД-003680          | подающий    | 250          | 22        | 66,4                          | 66,3                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | 0,05                     |
| ТК-402-8            | ВД-003680          | обратный    | 250          | 22        | 32,6                          | 32,7                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | -0,05                    |
| ВД-003680           | ВД-003681          | подающий    | 250          | 14        | 66,3                          | 66,3                         | 94,7            | 0,51             | 0,00319                  | 148                            | 0,04                     |
| ВД-003680           | ВД-003681          | обратный    | 250          | 14        | 32,7                          | 32,7                         | 94,7            | 0,51             | 0,00319                  | 148                            | -0,04                    |
| ВД-003681           | ВД-003682          | подающий    | 250          | 10        | 66,3                          | 66,3                         | 94,7            | 0,51             | 0,00226                  | 148                            | 0,02                     |
| ВД-003681           | ВД-003682          | обратный    | 250          | 10        | 32,7                          | 32,7                         | 94,7            | 0,51             | 0,00226                  | 148                            | -0,02                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла  | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-003682           | ВД-003683           | подающий    | 250          | 27        | 66,3                          | 66,2                         | 94,7            | 0,51             | 0,00323                  | 148                            | 0,09                     |
| ВД-003682           | ВД-003683           | обратный    | 250          | 27        | 32,7                          | 32,8                         | 94,7            | 0,51             | 0,00323                  | 148                            | -0,09                    |
| ВД-003683           | ВД-003684           | подающий    | 250          | 14        | 66,2                          | 66,1                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | 0,03                     |
| ВД-003683           | ВД-003684           | обратный    | 250          | 14        | 32,8                          | 32,9                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | -0,03                    |
| ВД-003684           | ВД-003685           | подающий    | 250          | 16        | 66,1                          | 66,1                         | 94,7            | 0,51             | 0,00307                  | 148                            | 0,05                     |
| ВД-003684           | ВД-003685           | обратный    | 250          | 16        | 32,9                          | 32,9                         | 94,7            | 0,51             | 0,00307                  | 148                            | -0,05                    |
| ВД-003685           | ВД-003686           | подающий    | 250          | 20        | 66,1                          | 66,1                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | 0,05                     |
| ВД-003685           | ВД-003686           | обратный    | 250          | 20        | 32,9                          | 32,9                         | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | -0,05                    |
| ВД-003686           | ТК-402-9            | подающий    | 250          | 13        | 66,1                          | 67                           | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | 0,03                     |
| ВД-003686           | ТК-402-9            | обратный    | 250          | 13        | 32,9                          | 34                           | 94,7            | 0,51             | 0,00225                  | 148                            | -0,03                    |
| ТК-402-9            | ВД-003687           | подающий    | 250          | 37        | 67                            | 66,9                         | 87,7            | 0,48             | 0,00224                  | 147                            | 0,08                     |
| ТК-402-9            | ВД-003687           | обратный    | 250          | 37        | 34                            | 34,1                         | 87,7            | 0,48             | 0,00224                  | 147                            | -0,08                    |
| ВД-003687           | ТК-402-10           | подающий    | 250          | 38        | 66,9                          | 65,9                         | 87,7            | 0,48             | 0,00223                  | 147                            | 0,08                     |
| ВД-003687           | ТК-402-10           | обратный    | 250          | 38        | 34,1                          | 33,1                         | 87,7            | 0,48             | 0,00223                  | 147                            | -0,08                    |
| ТК-402-10           | ТК-402-11           | подающий    | 250          | 30        | 65,9                          | 67,8                         | 73,8            | 0,39             | 0,00175                  | 148                            | 0,05                     |
| ТК-402-10           | ТК-402-11           | обратный    | 250          | 30        | 33,1                          | 35,2                         | 73,8            | 0,39             | 0,00175                  | 148                            | -0,05                    |
| ТК-402-11           | ТК-402-12           | подающий    | 200          | 29        | 67,8                          | 66,7                         | 61,4            | 0,51             | 0,0038                   | 146                            | 0,11                     |
| ТК-402-11           | ТК-402-12           | обратный    | 200          | 29        | 35,2                          | 34,3                         | 61,4            | 0,51             | 0,0038                   | 146                            | -0,11                    |
| ТК-402-12           | ТК-402-13           | подающий    | 200          | 85        | 66,7                          | 65,6                         | 26,6            | 0,22             | 0,00054                  | 147                            | 0,05                     |
| ТК-402-12           | ТК-402-13           | обратный    | 200          | 85        | 34,3                          | 33,4                         | 26,6            | 0,22             | 0,00054                  | 147                            | -0,05                    |
| ТК-402-13           | ТК-402-14           | подающий    | 150          | 44        | 65,6                          | 64,6                         | 18,8            | 0,3              | 0,00136                  | 148                            | 0,06                     |
| ТК-402-13           | ТК-402-14           | обратный    | 150          | 44        | 33,4                          | 32,4                         | 18,8            | 0,3              | 0,00136                  | 148                            | -0,06                    |
| ТК-402-14           | ТК-402-14-1         | подающий    | 100          | 146       | 64,6                          | 69,2                         | 10              | 0,36             | 0,00272                  | 149                            | 0,4                      |
| ТК-402-14           | ТК-402-14-1         | обратный    | 100          | 146       | 32,4                          | 37,8                         | 10              | 0,36             | 0,00272                  | 149                            | -0,4                     |
| ТК-402-14-1         | ВД-000415           | подающий    | 100          | 42        | 69,2                          | 69,1                         | 10              | 0,36             | 0,0033                   | 144                            | 0,14                     |
| ТК-402-14-1         | ВД-000415           | обратный    | 100          | 42        | 37,8                          | 37,9                         | 10              | 0,36             | 0,0033                   | 144                            | -0,14                    |
| ВД-000415           | ОТВ-001968          | подающий    | 100          | 15        | 69,1                          | 68,9                         | 10              | 0,36             | 0,01292                  | 144                            | 0,19                     |
| ВД-000415           | ОТВ-001968          | обратный    | 100          | 15        | 37,9                          | 38,1                         | 10              | 0,36             | 0,01292                  | 144                            | -0,19                    |
| ОТВ-001968          | ПТ-Ванеева_Пож.депо | подающий    | 100          | 1         | 68,9                          | 68,8                         | 9,4             | 0,34             | 0,01059                  | 144                            | 0,01                     |
| ОТВ-001968          | ПТ-Ванеева_Пож.депо | обратный    | 100          | 1         | 38,1                          | 39,6                         | 9,4             | 0,34             | 1,47689                  | 144                            | -1,48                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

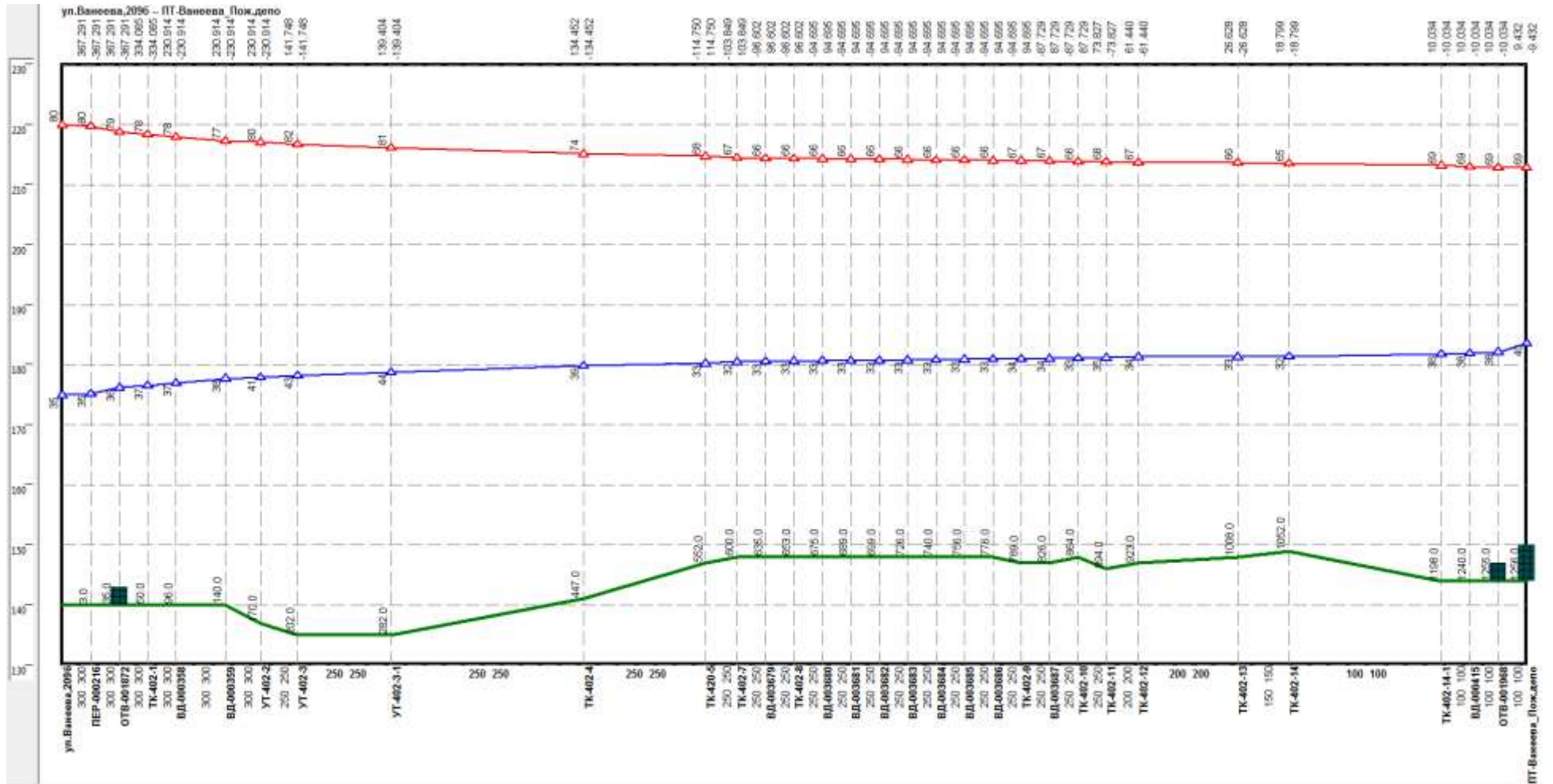


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. 35 – Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Ванеева, д.209-б до ПТ-Ванеева\_Пож.депо



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», «Кардиоцентр», по ул. Ванеева, д.209-б до ПТ-Ванеева\_Пож.депо достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.52 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Школа №151», по ул. Бориса Панина, д.106**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.141.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..30 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Школа №151»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Бориса Панина, 10-б |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                               | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Бориса Панина, д.10-б                                      | ПТ-Полтав,51                    |

### **1.52.1 Магистральный теплопровод котельной Бориса Панина, 10-б (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.178 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Бориса Панина, 10-б до ПТ-Полтав,51.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..36 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Бориса Панина, 10-6 до ПТ-Полтава,51

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.142.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..31–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Бориса Панина, 10-б до ПТ-Полтав,51)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Б.Панина,10б     | ОТВ-001801         | подающий    | 100          | 2         | 40                            | 39,7                         | 48,5            | 1,64             | 0,1493                   | 142                            | 0,3                      |
| ул.Б.Панина,10б     | ОТВ-001801         | обратный    | 100          | 2         | 24                            | 24,3                         | 48,5            | 1,64             | 0,1493                   | 142                            | -0,3                     |
| ОТВ-001801          | ОТВ-009723         | подающий    | 125          | 56,8      | 39,7                          | 38,3                         | 21,9            | 0,49             | 0,00675                  | 142                            | 0,38                     |
| ОТВ-001801          | ОТВ-009723         | обратный    | 125          | 56,8      | 24,3                          | 23,7                         | 21,9            | 0,49             | 0,00675                  | 142                            | -0,38                    |
| ОТВ-009723          | ТК-548-4           | подающий    | 125          | 0,2       | 38,3                          | 38,3                         | 19,9            | 0,45             | 0,00569                  | 143                            | 0                        |
| ОТВ-009723          | ТК-548-4           | обратный    | 125          | 0,2       | 23,7                          | 23,7                         | 19,9            | 0,45             | 0,00568                  | 143                            | 0                        |
| ТК-548-4            | ТК-548-5           | подающий    | 125          | 8         | 38,3                          | 38,3                         | 18              | 0,41             | 0,00609                  | 143                            | 0,05                     |
| ТК-548-4            | ТК-548-5           | обратный    | 125          | 8         | 23,7                          | 23,7                         | 18              | 0,41             | 0,00609                  | 143                            | -0,05                    |
| ТК-548-5            | ВД-003659          | подающий    | 125          | 37        | 38,3                          | 38,2                         | 12,6            | 0,29             | 0,00133                  | 143                            | 0,05                     |
| ТК-548-5            | ВД-003659          | обратный    | 125          | 37        | 23,7                          | 23,8                         | 12,6            | 0,29             | 0,00133                  | 143                            | -0,05                    |
| ВД-003659           | ВД-003694          | подающий    | 125          | 10        | 38,2                          | 39,2                         | 12,6            | 0,29             | 0,00199                  | 143                            | 0,02                     |
| ВД-003659           | ВД-003694          | обратный    | 125          | 10        | 23,8                          | 24,8                         | 12,6            | 0,29             | 0,00199                  | 143                            | -0,02                    |
| ВД-003694           | ОТВ-001807         | подающий    | 125          | 4         | 39,2                          | 39,2                         | 12,6            | 0,29             | 0,00323                  | 142                            | 0,01                     |
| ВД-003694           | ОТВ-001807         | обратный    | 125          | 4         | 24,8                          | 24,8                         | 12,6            | 0,29             | 0,00323                  | 142                            | -0,01                    |
| ОТВ-001807          | ОТВ-001808         | подающий    | 125          | 2         | 39,2                          | 39,2                         | 9,7             | 0,22             | 0,00345                  | 142                            | 0,01                     |
| ОТВ-001807          | ОТВ-001808         | обратный    | 125          | 2         | 24,8                          | 24,8                         | 9,7             | 0,22             | 0,00345                  | 142                            | -0,01                    |
| ОТВ-001808          | ОТВ-001809         | подающий    | 80           | 52        | 39,2                          | 39                           | 6,3             | 0,31             | 0,00429                  | 142                            | 0,22                     |
| ОТВ-001808          | ОТВ-001809         | обратный    | 80           | 52        | 24,8                          | 25                           | 6,3             | 0,31             | 0,00429                  | 142                            | -0,22                    |
| ОТВ-001809          | ПТ-Полтав,51       | подающий    | 70           | 50        | 39                            | 38,8                         | 3,1             | 0,21             | 0,00294                  | 142                            | 0,15                     |
| ОТВ-001809          | ПТ-Полтав,51       | обратный    | 70           | 50        | 25                            | 25,2                         | 3,1             | 0,21             | 0,00294                  | 142                            | -0,15                    |

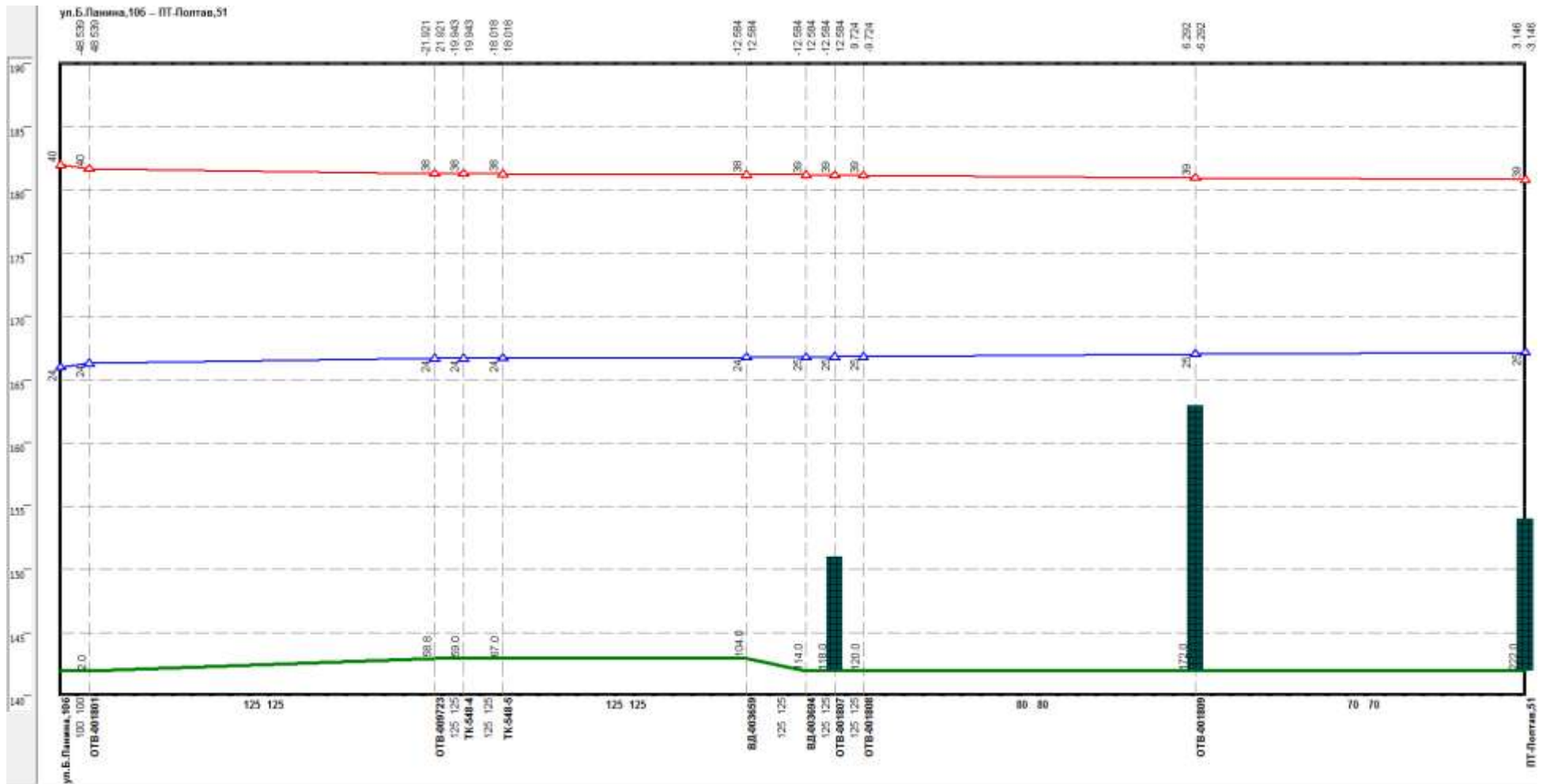


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..37 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Бориса Панина, 10-б до ПТ-Полтав,51

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной котельной АО «Теплоэнерго» «Школа №151», по ул. Бориса Панина, д.10-б до ПТ-Полтав,51 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.53 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Кварц», по ул. Горная, д. 13-а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.143.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..32 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Кварц»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Горная, 13-а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                        | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Горная, д. 13-а                                     | ПТ-Горная,2(стр.)               |
| 2          | ул. Горная, д. 13-а                                     | ПТ-Окт.40лет,5б                 |

### 1.53.1 Магистральный теплопровод котельной Горная, 13-а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.180 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Горная, 13-а до ПТ-Горная,2(стр.).



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..38 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Горная, 13-а до ПТ-Горная,2(стр.)

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.144.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..33—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Горная, 13-а до ПТ-Горная,2(стр.))

| Имя начального узла           | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|-------------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Горная, 13а<br>отопл.95-70 | УТ-212-1           | подающий    | 200          | 12        | 35                            | 34,6                         | 133,7           | 1,12             | 0,03506                  | 152                            | 0,42                     |
| ул.Горная, 13а<br>отопл.95-70 | УТ-212-1           | обратный    | 200          | 12        | 4                             | 4,4                          | 133,7           | 1,12             | 0,03506                  | 152                            | -0,42                    |
| УТ-212-1                      | ТК-212-1-3         | подающий    | 200          | 88        | 34,6                          | 37,6                         | 133,7           | 1,12             | 0,02213                  | 152                            | 1,95                     |
| УТ-212-1                      | ТК-212-1-3         | обратный    | 200          | 88        | 4,4                           | 11,4                         | 133,7           | 1,12             | 0,02213                  | 152                            | -1,95                    |
| ТК-212-1-3                    | ТК-212-1-4         | подающий    | 200          | 110       | 37,6                          | 41,7                         | 133,7           | 1,12             | 0,01776                  | 147                            | 1,95                     |
| ТК-212-1-3                    | ТК-212-1-4         | обратный    | 200          | 110       | 11,4                          | 19,3                         | 133,7           | 1,12             | 0,01776                  | 147                            | -1,95                    |
| ТК-212-1-4                    | ТК-212-1-5         | подающий    | 200          | 50        | 41,7                          | 41,6                         | 133,7           | 1,12             | 0,02058                  | 141                            | 1,03                     |
| ТК-212-1-4                    | ТК-212-1-5         | обратный    | 200          | 50        | 19,3                          | 21,4                         | 133,7           | 1,12             | 0,02058                  | 141                            | -1,03                    |
| ТК-212-1-5                    | ТК-212-1-6         | подающий    | 200          | 27        | 41,6                          | 42                           | 133,7           | 1,12             | 0,02357                  | 140                            | 0,64                     |
| ТК-212-1-5                    | ТК-212-1-6         | обратный    | 200          | 27        | 21,4                          | 23                           | 133,7           | 1,12             | 0,02357                  | 140                            | -0,64                    |
| ТК-212-1-6                    | ВД-003997          | подающий    | 200          | 4         | 42                            | 41,9                         | 133,7           | 1,12             | 0,02987                  | 139                            | 0,12                     |
| ТК-212-1-6                    | ВД-003997          | обратный    | 200          | 4         | 23                            | 23,1                         | 133,7           | 1,12             | 0,02987                  | 139                            | -0,12                    |
| ВД-003997                     | ВД-004007          | подающий    | 200          | 18        | 41,9                          | 42,5                         | 133,7           | 1,12             | 0,02127                  | 139                            | 0,38                     |
| ВД-003997                     | ВД-004007          | обратный    | 200          | 18        | 23,1                          | 24,5                         | 133,7           | 1,12             | 0,02127                  | 139                            | -0,38                    |
| ВД-004007                     | ТК-212-1н          | подающий    | 200          | 128       | 42,5                          | 49,6                         | 133,7           | 1,1              | 0,01458                  | 138                            | 1,87                     |
| ВД-004007                     | ТК-212-1н          | обратный    | 200          | 128       | 24,5                          | 35,4                         | 133,7           | 1,1              | 0,01458                  | 138                            | -1,87                    |
| ТК-212-1н                     | УТ-212-2н          | подающий    | 200          | 60        | 49,6                          | 53,5                         | 133,7           | 1,1              | 0,01962                  | 129                            | 1,18                     |
| ТК-212-1н                     | УТ-212-2н          | обратный    | 200          | 60        | 35,4                          | 41,5                         | 133,7           | 1,1              | 0,01962                  | 129                            | -1,18                    |
| УТ-212-2н                     | И.П.-000009        | подающий    | 200          | 65        | 53,5                          | 53,3                         | 132,5           | 1,13             | 0,0178                   | 124                            | 1,16                     |
| УТ-212-2н                     | И.П.-000009        | обратный    | 200          | 65        | 41,5                          | 43,7                         | 132,5           | 1,13             | 0,0178                   | 124                            | -1,16                    |
| И.П.-000009                   | ТК-212-2н*         | подающий    | 200          | 26        | 53,3                          | 52,8                         | 132,5           | 1,13             | 0,01975                  | 123                            | 0,51                     |
| И.П.-000009                   | ТК-212-2н*         | обратный    | 200          | 26        | 43,7                          | 44,2                         | 132,5           | 1,13             | 0,01975                  | 123                            | -0,51                    |
| ТК-212-2н*                    | ТК-212-ш.о.        | подающий    | 200          | 15        | 52,8                          | 52,5                         | 132,5           | 1,13             | 0,0191                   | 123                            | 0,29                     |
| ТК-212-2н*                    | ТК-212-ш.о.        | обратный    | 200          | 15        | 44,2                          | 44,5                         | 132,5           | 1,13             | 0,0191                   | 123                            | -0,29                    |
| ТК-212-ш.о.                   | ТК-212-3н          | подающий    | 200          | 21        | 52,5                          | 52                           | 132,5           | 1,13             | 0,02393                  | 123                            | 0,5                      |
| ТК-212-ш.о.                   | ТК-212-3н          | обратный    | 200          | 21        | 44,5                          | 45                           | 132,5           | 1,13             | 0,02393                  | 123                            | -0,5                     |
| ТК-212-3н                     | ШО-000409          | подающий    | 200          | 43        | 52                            | 51,5                         | 101,1           | 0,86             | 0,0121                   | 123                            | 0,52                     |
| ТК-212-3н                     | ШО-000409          | обратный    | 200          | 43        | 45                            | 45,5                         | 101,1           | 0,86             | 0,0121                   | 123                            | -0,52                    |
| ШО-000409                     | УТ-212-5н          | подающий    | 200          | 20        | 51,5                          | 50,1                         | 101,1           | 0,86             | 0,0179                   | 123                            | 0,36                     |
| ШО-000409                     | УТ-212-5н          | обратный    | 200          | 20        | 45,5                          | 44,9                         | 101,1           | 0,86             | 0,0179                   | 123                            | -0,36                    |
| УТ-212-5н                     | ШО-000408          | подающий    | 200          | 12        | 50,1                          | 50                           | 98,6            | 0,84             | 0,01409                  | 124                            | 0,17                     |



| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-212-5н           | ШО-000408          | обратный    | 200          | 12        | 44,9                          | 45                           | 98,6            | 0,84             | 0,01409                  | 124                            | -0,17                    |
| ШО-000408           | ШО-000407          | подающий    | 200          | 10        | 50                            | 49,8                         | 98,6            | 0,83             | 0,01457                  | 124                            | 0,15                     |
| ШО-000408           | ШО-000407          | обратный    | 200          | 10        | 45                            | 45,2                         | 98,6            | 0,83             | 0,01457                  | 124                            | -0,15                    |
| ШО-000407           | УТ-212-6н          | подающий    | 200          | 18        | 49,8                          | 47,6                         | 98,6            | 0,8              | 0,01078                  | 124                            | 0,19                     |
| ШО-000407           | УТ-212-6н          | обратный    | 200          | 18        | 45,2                          | 43,4                         | 98,6            | 0,8              | 0,01078                  | 124                            | -0,19                    |
| УТ-212-6н           | УТ-212-8н          | подающий    | 200          | 130       | 47,6                          | 44,8                         | 71,3            | 0,61             | 0,00642                  | 126                            | 0,83                     |
| УТ-212-6н           | УТ-212-8н          | обратный    | 200          | 130       | 43,4                          | 42,2                         | 71,3            | 0,61             | 0,00642                  | 126                            | -0,83                    |
| УТ-212-8н           | УТ-212-9н          | подающий    | 200          | 117       | 44,8                          | 46,2                         | 69,1            | 0,59             | 0,00537                  | 128                            | 0,63                     |
| УТ-212-8н           | УТ-212-9н          | обратный    | 200          | 117       | 42,2                          | 44,8                         | 69,1            | 0,59             | 0,00537                  | 128                            | -0,63                    |
| УТ-212-9н           | ШО-000707          | подающий    | 150          | 6         | 46,2                          | 46                           | 40,4            | 0,65             | 0,02532                  | 126                            | 0,15                     |
| УТ-212-9н           | ШО-000707          | обратный    | 150          | 6         | 44,8                          | 45                           | 40,4            | 0,65             | 0,02532                  | 126                            | -0,15                    |
| ШО-000707           | ТК-212-9н          | подающий    | 150          | 14        | 46                            | 47,8                         | 40,4            | 0,65             | 0,01226                  | 126                            | 0,17                     |
| ШО-000707           | ТК-212-9н          | обратный    | 150          | 14        | 45                            | 47,2                         | 40,4            | 0,65             | 0,01226                  | 126                            | -0,17                    |
| ТК-212-9н           | ВД-006594          | подающий    | 150          | 6         | 47,8                          | 47,7                         | 40,4            | 0,65             | 0,01477                  | 124                            | 0,09                     |
| ТК-212-9н           | ВД-006594          | обратный    | 150          | 6         | 47,2                          | 47,3                         | 40,4            | 0,65             | 0,01477                  | 124                            | -0,09                    |
| ВД-006594           | ПТ-Горная,2(стр.)  | подающий    | 150          | 4         | 47,7                          | 47,3                         | 40,4            | 0,65             | 0,11328                  | 124                            | 0,45                     |
| ВД-006594           | ПТ-Горная,2(стр.)  | обратный    | 150          | 4         | 47,3                          | 47,7                         | 40,4            | 0,65             | 0,11328                  | 124                            | -0,45                    |

ОБНОВЛЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

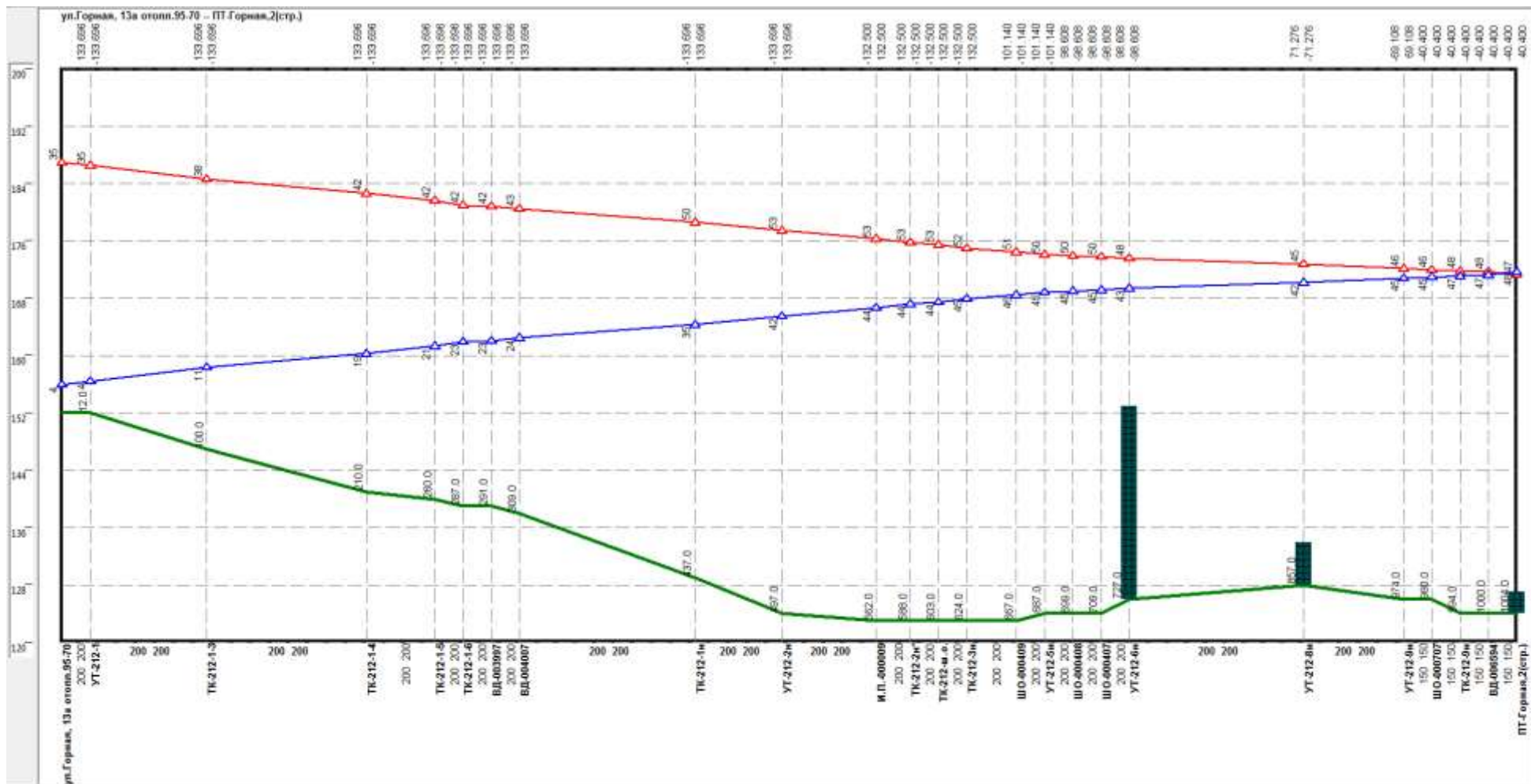
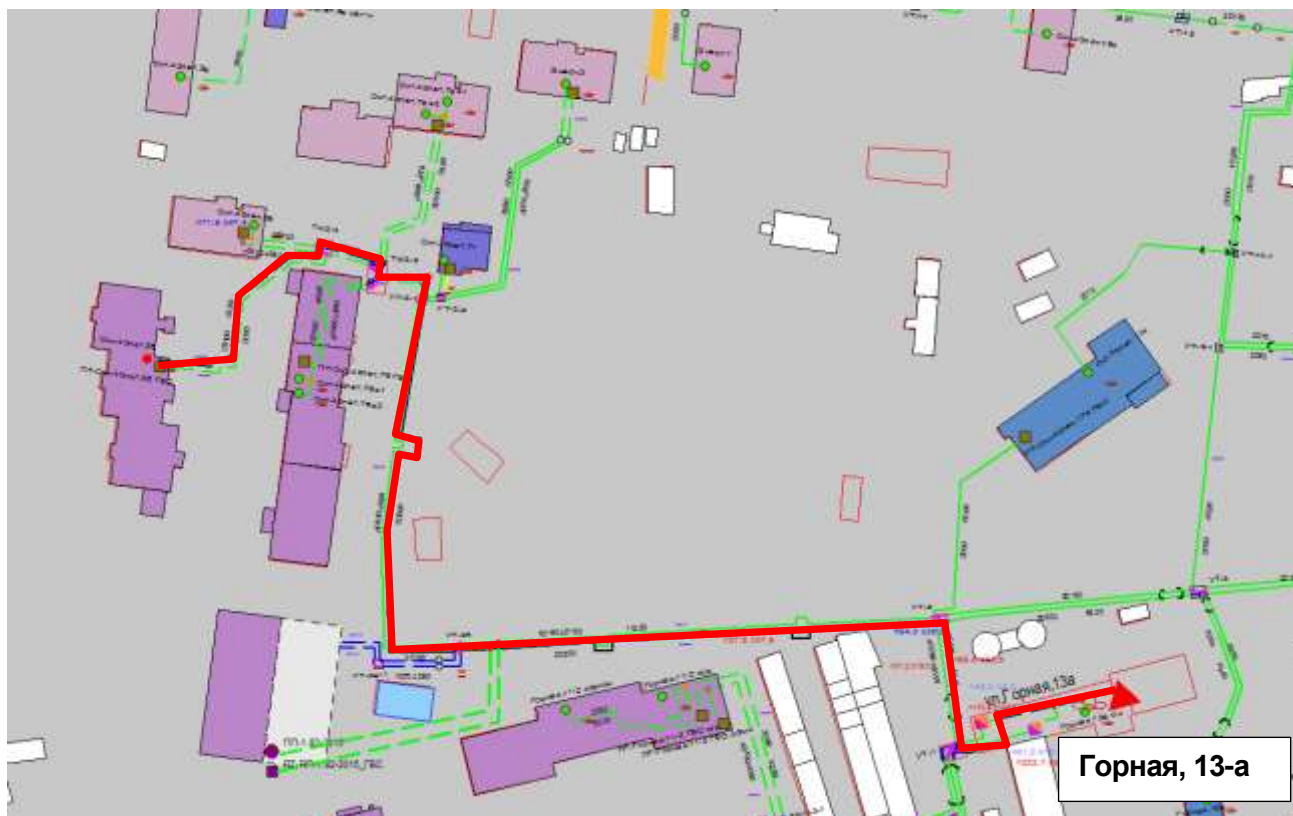


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..39 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Горная, 13-а до ПТ-Горная,2(стр.)

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной котельной АО «Теплоэнерго», «Кварц», расположенной по ул. Горная, д. 13-а до ПТ-Горная,2(стр.) недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

### 1.53.2 Магистральный теплопровод котельной Горная, 13-а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.182 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Горная, 13-а до ПТ-Окт.40лет,5б.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..40 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя 2 от котельной Горная, 13-а до ПТ-Окт.40лет,5б

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.145.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..34–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя 2 от котельной Горная, 13-а до ПТ-Окт.40лет,5б)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Горная,13а       | ОТВ-002366         | подающий    | 400          | 1         | 65                            | 65                           | 276,2           | 0,58             | 0,0179                   | 152                            | 0,02                     |
| ул.Горная,13а       | ОТВ-002366         | обратный    | 400          | 1         | 38                            | 38                           | 276,2           | 0,58             | 0,0179                   | 152                            | -0,02                    |
| ОТВ-002366          | ОТВ-002367         | подающий    | 400          | 1         | 65                            | 65                           | 276             | 0,58             | 0,0179                   | 152                            | 0,02                     |
| ОТВ-002366          | ОТВ-002367         | обратный    | 400          | 1         | 38                            | 38                           | 276             | 0,58             | 0,0179                   | 152                            | -0,02                    |
| ОТВ-002367          | ОТВ-002368         | подающий    | 400          | 1         | 65                            | 65                           | 206,6           | 0,44             | 0,01                     | 152                            | 0,01                     |
| ОТВ-002367          | ОТВ-002368         | обратный    | 400          | 1         | 38                            | 38                           | 206,6           | 0,44             | 0,01                     | 152                            | -0,01                    |
| ОТВ-002368          | ВД-004108          | подающий    | 400          | 1         | 65                            | 64,9                         | 161,5           | 0,34             | 0,0061                   | 152                            | 0,01                     |
| ОТВ-002368          | ВД-004108          | обратный    | 400          | 1         | 38                            | 38,1                         | 161,5           | 0,34             | 0,00609                  | 152                            | -0,01                    |
| ВД-004108           | УТ-212-1           | подающий    | 200          | 12        | 64,9                          | 64,3                         | 161,5           | 1,35             | 0,05117                  | 152                            | 0,61                     |
| ВД-004108           | УТ-212-1           | обратный    | 200          | 12        | 38,1                          | 38,7                         | 161,5           | 1,35             | 0,05117                  | 152                            | -0,61                    |
| УТ-212-1            | УТ-212-2           | подающий    | 200          | 54        | 64,3                          | 64                           | 65,8            | 0,55             | 0,00598                  | 152                            | 0,32                     |
| УТ-212-1            | УТ-212-2           | обратный    | 200          | 54        | 38,7                          | 39                           | 65,8            | 0,55             | 0,00598                  | 152                            | -0,32                    |
| УТ-212-2            | ОТВ-009743         | подающий    | 200          | 130,2     | 64                            | 71,8                         | 37,6            | 0,32             | 0,00153                  | 152                            | 0,2                      |
| УТ-212-2            | ОТВ-009743         | обратный    | 200          | 130,2     | 39                            | 47,2                         | 37,6            | 0,32             | 0,00153                  | 152                            | -0,2                     |
| ОТВ-009743          | УТ-212-2а          | подающий    | 200          | 6,8       | 71,8                          | 71,8                         | 27,3            | 0,23             | 0,00081                  | 144                            | 0,01                     |
| ОТВ-009743          | УТ-212-2а          | обратный    | 200          | 6,8       | 47,2                          | 47,2                         | 27,3            | 0,23             | 0,00081                  | 144                            | -0,01                    |
| УТ-212-2а           | УТ-212-2-1         | подающий    | 200          | 132       | 71,8                          | 68,7                         | 27,3            | 0,23             | 0,00076                  | 144                            | 0,1                      |
| УТ-212-2а           | УТ-212-2-1         | обратный    | 200          | 132       | 47,2                          | 44,3                         | 27,3            | 0,23             | 0,00076                  | 144                            | -0,1                     |
| УТ-212-2-1          | ШО-000333          | подающий    | 200          | 5         | 68,7                          | 68,7                         | 24,2            | 0,2              | 0,00122                  | 147                            | 0,01                     |
| УТ-212-2-1          | ШО-000333          | обратный    | 200          | 5         | 44,3                          | 44,3                         | 24,2            | 0,2              | 0,00122                  | 147                            | -0,01                    |
| ШО-000333           | ТК-212-2-3         | подающий    | 200          | 12        | 68,7                          | 69,7                         | 24,2            | 0,2              | 0,00061                  | 147                            | 0,01                     |
| ШО-000333           | ТК-212-2-3         | обратный    | 200          | 12        | 44,3                          | 45,3                         | 24,2            | 0,2              | 0,00061                  | 147                            | -0,01                    |
| ТК-212-2-3          | ТК-212-2-4         | подающий    | 100          | 12        | 69,7                          | 71,7                         | 8,1             | 0,29             | 0,00341                  | 146                            | 0,04                     |
| ТК-212-2-3          | ТК-212-2-4         | обратный    | 100          | 12        | 45,3                          | 47,3                         | 8,1             | 0,29             | 0,00341                  | 146                            | -0,04                    |
| ТК-212-2-4          | ПТ-Окт.40лет,5б    | подающий    | 100          | 63        | 71,7                          | 72,5                         | 5,6             | 0,19             | 0,0019                   | 144                            | 0,12                     |
| ТК-212-2-4          | ПТ-Окт.40лет,5б    | обратный    | 100          | 63        | 47,3                          | 48,5                         | 5,6             | 0,19             | 0,0019                   | 144                            | -0,12                    |

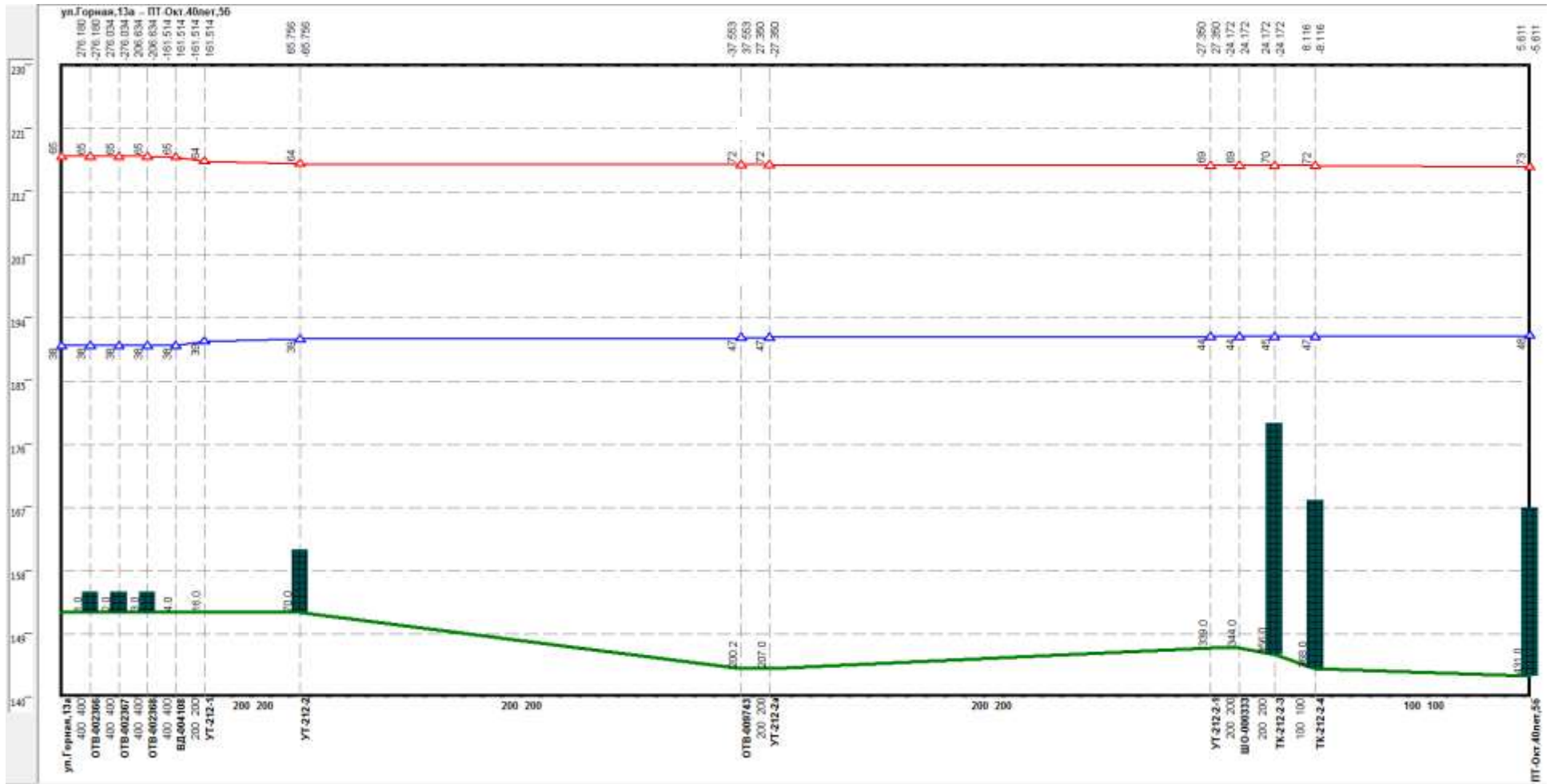


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..41 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя 2 от котельной Горная, 13-а до ПТ-Окт.40лет,56

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной котельной АО «Теплоэнерго», «Кварц», расположенной по ул. Горная, д. 13-а до ПТ-Окт.40лет,5б достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.54 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» расположенной по адресу пер. Плотничный, д. 11**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.146.

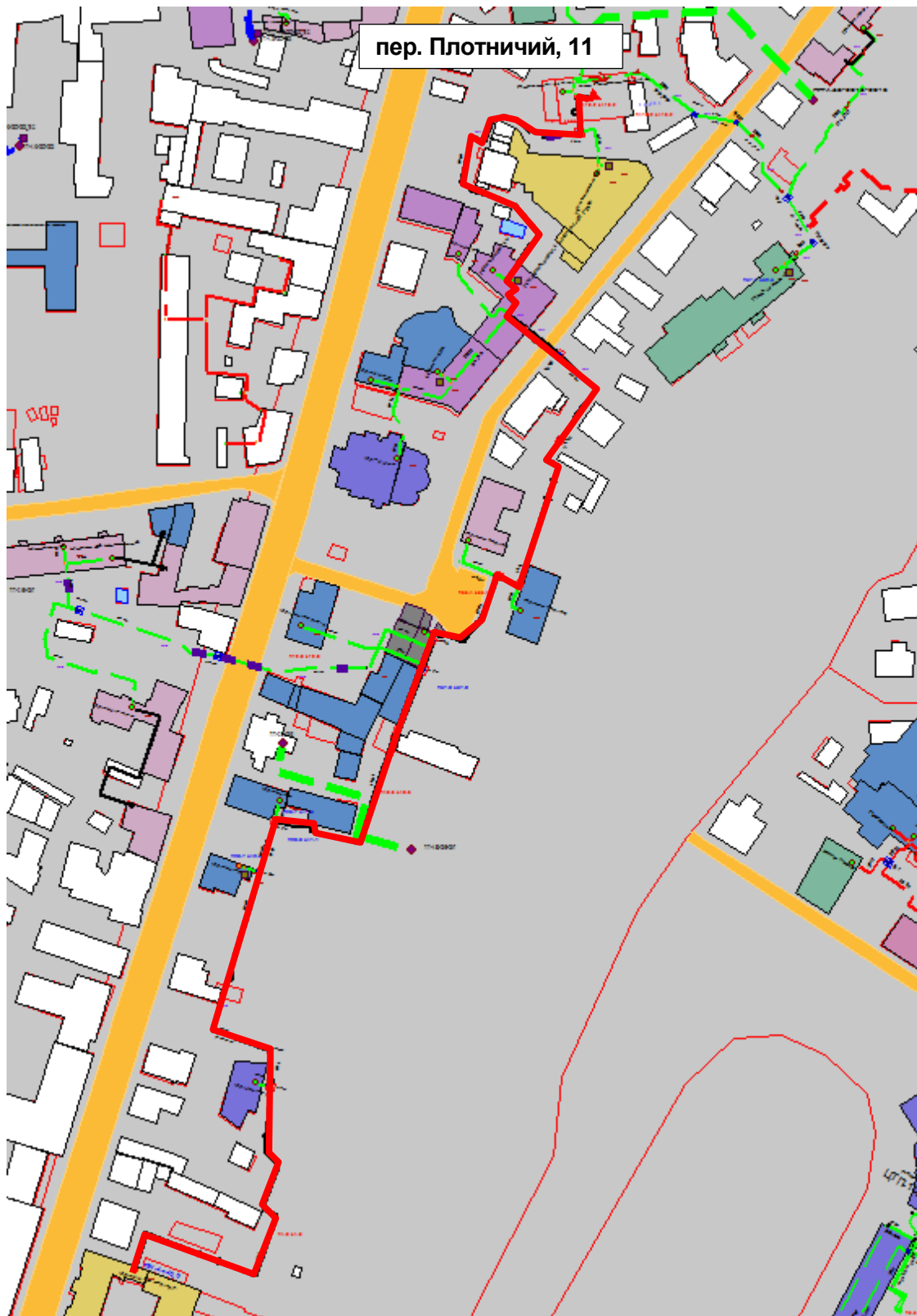
**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..35 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пер. Плотничный, д. 11

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной пер. Плотничный, 11 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                               | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | пер. Плотничный, д. 11   | ПТ-Ильин,78,78а,гар             |
| 2          | пер. Плотничный, д. 11   | ЦТП-602                         |
| 3          | пер. Плотничный, д. 11   | ПТ-Почаин,14а                   |

### **1.54.1 Магистральный теплопровод котельной пер. Плотничный, д. 11 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.184 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пер. Плотничный, 11 до ПТ-Ильин,78,78а,гар.





**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..42 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Плотничий, 11 до ПТ-Ильин,78,78а,гар

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.147.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..36—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11 до ПТ-Ильин,78,78а,гар)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | подающий    | 300          | 11        | 60                            | 59,2                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | 0,76                     |
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | обратный    | 300          | 11        | 28                            | 28,8                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | -0,76                    |
| ОТВ-002922          | ТК-511-15          | подающий    | 250          | 19        | 59,2                          | 58,9                         | 151,1           | 0,81             | 0,01742                  | 148                            | 0,33                     |
| ОТВ-002922          | ТК-511-15          | обратный    | 250          | 19        | 28,8                          | 29,1                         | 151,1           | 0,81             | 0,01742                  | 148                            | -0,33                    |
| ТК-511-15           | ВД-004705          | подающий    | 200          | 140       | 58,9                          | 55,7                         | 89,2            | 0,75             | 0,00896                  | 148                            | 1,25                     |
| ТК-511-15           | ВД-004705          | обратный    | 200          | 140       | 29,1                          | 28,3                         | 89,2            | 0,75             | 0,00896                  | 148                            | -1,25                    |
| ВД-004705           | ОТВ-002978         | подающий    | 200          | 8         | 55,7                          | 55,5                         | 89,2            | 0,76             | 0,0175                   | 150                            | 0,14                     |
| ВД-004705           | ОТВ-002978         | обратный    | 200          | 8         | 28,3                          | 28,5                         | 89,2            | 0,76             | 0,0175                   | 150                            | -0,14                    |
| ОТВ-002978          | ОТВ-002979         | подающий    | 200          | 18        | 55,5                          | 54,3                         | 76,3            | 0,65             | 0,01192                  | 150                            | 0,21                     |
| ОТВ-002978          | ОТВ-002979         | обратный    | 200          | 18        | 28,5                          | 27,7                         | 76,3            | 0,65             | 0,01192                  | 150                            | -0,21                    |
| ОТВ-002979          | ВД-005442          | подающий    | 150          | 12        | 54,3                          | 53,9                         | 63,3            | 1,01             | 0,03095                  | 151                            | 0,37                     |
| ОТВ-002979          | ВД-005442          | обратный    | 150          | 12        | 27,7                          | 28,1                         | 63,3            | 1,01             | 0,03095                  | 151                            | -0,37                    |
| ВД-005442           | ТК-511-15а         | подающий    | 150          | 17        | 53,9                          | 53,5                         | 63,3            | 1,01             | 0,02724                  | 151                            | 0,46                     |
| ВД-005442           | ТК-511-15а         | обратный    | 150          | 17        | 28,1                          | 28,5                         | 63,3            | 1,01             | 0,02724                  | 151                            | -0,46                    |
| ТК-511-15а          | УТ-511-156         | подающий    | 150          | 46        | 53,5                          | 51,6                         | 63,3            | 1,01             | 0,02162                  | 151                            | 0,99                     |
| ТК-511-15а          | УТ-511-156         | обратный    | 150          | 46        | 28,5                          | 29,4                         | 63,3            | 1,01             | 0,02162                  | 151                            | -0,99                    |
| УТ-511-156          | УТ-511-16          | подающий    | 150          | 75        | 51,6                          | 49,7                         | 63,3            | 1,01             | 0,02371                  | 151                            | 1,78                     |
| УТ-511-156          | УТ-511-16          | обратный    | 150          | 75        | 29,4                          | 30,3                         | 63,3            | 1,01             | 0,02371                  | 151                            | -1,78                    |
| УТ-511-16           | УТ-511-16а         | подающий    | 150          | 9         | 49,7                          | 48,5                         | 58              | 0,92             | 0,02479                  | 152                            | 0,22                     |
| УТ-511-16           | УТ-511-16а         | обратный    | 150          | 9         | 30,3                          | 29,5                         | 58              | 0,92             | 0,02479                  | 152                            | -0,22                    |
| УТ-511-16а          | УТ-511-17          | подающий    | 100          | 56        | 48,5                          | 38                           | 55,4            | 1,99             | 0,15087                  | 153                            | 8,45                     |
| УТ-511-16а          | УТ-511-17          | обратный    | 100          | 56        | 29,5                          | 36                           | 55,4            | 1,99             | 0,15087                  | 153                            | -8,45                    |
| УТ-511-17           | УТ-511-18          | подающий    | 100          | 10        | 38                            | 37                           | 42,8            | 1,53             | 0,09864                  | 155                            | 0,99                     |
| УТ-511-17           | УТ-511-18          | обратный    | 100          | 10        | 36                            | 37                           | 42,8            | 1,53             | 0,09864                  | 155                            | -0,99                    |
| УТ-511-18           | ОТВ-009797         | подающий    | 100          | 79,3      | 37                            | 28,9                         | 40,6            | 1,46             | 0,07743                  | 155                            | 6,14                     |
| УТ-511-18           | ОТВ-009797         | обратный    | 100          | 79,3      | 37                            | 41,1                         | 40,6            | 1,46             | 0,07743                  | 155                            | -6,14                    |
| ОТВ-009797          | УТ-511-19          | подающий    | 100          | 42,7      | 28,9                          | 28,8                         | 8,2             | 0,3              | 0,00317                  | 157                            | 0,14                     |
| ОТВ-009797          | УТ-511-19          | обратный    | 100          | 42,7      | 41,1                          | 41,2                         | 8,2             | 0,3              | 0,00317                  | 157                            | -0,14                    |
| УТ-511-19           | УТ-511-20          | подающий    | 100          | 23        | 28,8                          | 30,7                         | 6,8             | 0,25             | 0,00258                  | 157                            | 0,06                     |
| УТ-511-19           | УТ-511-20          | обратный    | 100          | 23        | 41,2                          | 43,3                         | 6,8             | 0,25             | 0,00258                  | 157                            | -0,06                    |
| УТ-511-20           | ВД-004715          | подающий    | 100          | 23        | 30,7                          | 28,7                         | 5               | 0,18             | 0,00125                  | 155                            | 0,03                     |
| УТ-511-20           | ВД-004715          | обратный    | 100          | 23        | 43,3                          | 41,3                         | 5               | 0,18             | 0,00125                  | 155                            | -0,03                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла  | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-004715           | ПЕР-001024          | подающий    | 100          | 20        | 28,7                          | 28,6                         | 5               | 0,18             | 0,0012                   | 157                            | 0,02                     |
| ВД-004715           | ПЕР-001024          | обратный    | 100          | 20        | 41,3                          | 42,4                         | 5               | 0,18             | 0,0012                   | 157                            | -0,02                    |
| ПЕР-001024          | ТК-511-20а          | подающий    | 50           | 58        | 28,6                          | 25,8                         | 5               | 0,72             | 0,04868                  | 157                            | 2,82                     |
| ПЕР-001024          | ТК-511-20а          | обратный    | 50           | 58        | 42,4                          | 43,2                         | 5               | 0,72             | 0,04868                  | 158                            | -2,82                    |
| ТК-511-20а          | УТ-511-21           | подающий    | 80           | 14        | 24,8                          | 23,8                         | 5               | 0,27             | 0,00384                  | 158                            | 0,05                     |
| ТК-511-20а          | УТ-511-21           | обратный    | 80           | 14        | 42,2                          | 42,2                         | 5               | 0,27             | 0,00384                  | 159                            | -0,05                    |
| УТ-511-21           | ПТ-Ильин,78,78а,гар | подающий    | 80           | 163       | 23,8                          | 21,4                         | 4               | 0,21             | 0,0023                   | 159                            | 0,38                     |
| УТ-511-21           | ПТ-Ильин,78,78а,гар | обратный    | 80           | 163       | 42,2                          | 40,6                         | 4               | 0,21             | 0,0023                   | 159                            | -0,38                    |

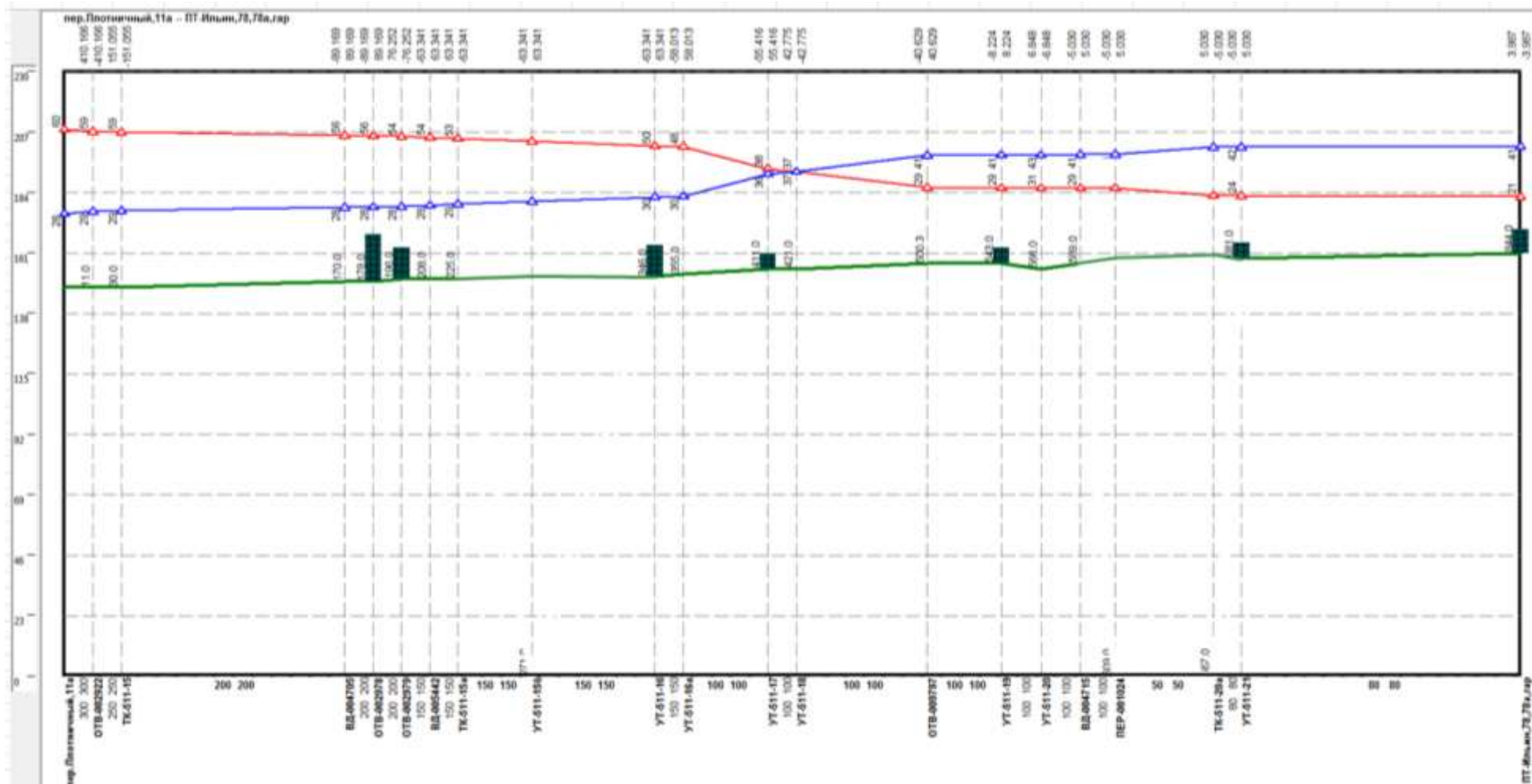


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..43 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Плотничьий, 11 до ПТ-Ильин,78,78а, гар

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» расположенной по адресу пер. Плотничный, д. 11 до ПТ-Ильин, 78, 78а, гар. недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

### 1.54.2 Магистральный теплопровод котельной пер. Плотничный, д. 11 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.186 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пер. Плотничный, 11 до ЦТП-602.

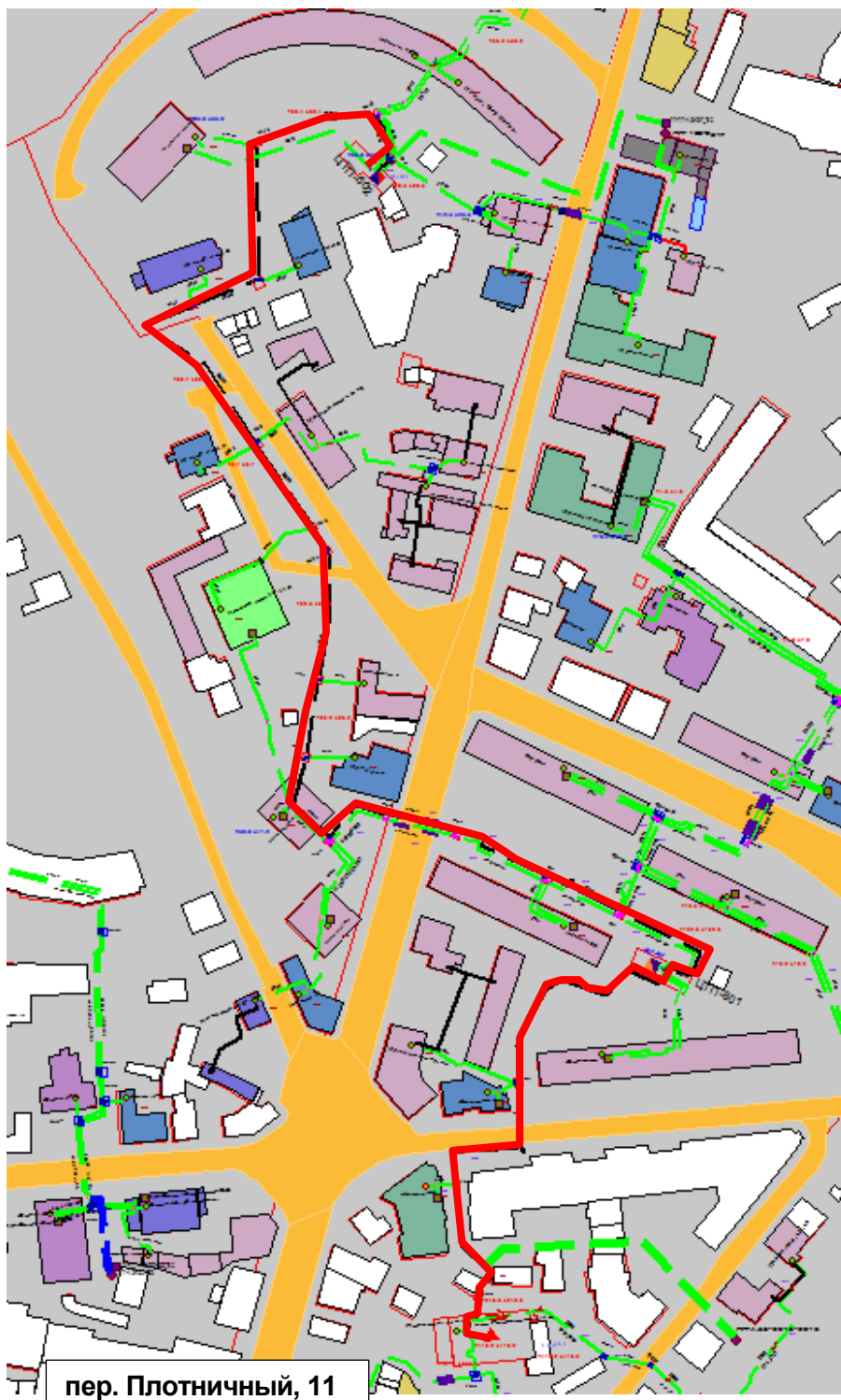


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..44 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11 до ЦТП-602

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.148.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..37–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11 до ЦТП-602)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | подающий    | 300          | 11        | 60                            | 59,2                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | 0,76                     |
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | обратный    | 300          | 11        | 28                            | 28,8                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | -0,76                    |
|                     | ОТВ-002922         | подающий    | 350          | 5         | 59,2                          | 59,2                         | 259,1           | 0,72             | 0,01314                  | 148                            | 0,07                     |
|                     | ОТВ-002922         | обратный    | 350          | 5         | 28,8                          | 28,8                         | 259,1           | 0,72             | 0,01314                  | 148                            | -0,07                    |
|                     | ОТВ-002923         | подающий    | 350          | 1         | 59,2                          | 59,1                         | 258,9           | 0,72             | 0,0542                   | 148                            | 0,05                     |
|                     | ОТВ-002923         | обратный    | 350          | 1         | 28,8                          | 28,9                         | 258,9           | 0,72             | 0,0542                   | 148                            | -0,05                    |
|                     | ОТВ-002924         | подающий    | 350          | 11        | 59,1                          | 59                           | 248,6           | 0,69             | 0,00905                  | 148                            | 0,1                      |
|                     | ОТВ-002924         | обратный    | 350          | 11        | 28,9                          | 29                           | 248,6           | 0,69             | 0,00905                  | 148                            | -0,1                     |
|                     | ВД-001260          | подающий    | 300          | 8         | 59                            | 59,9                         | 248,6           | 0,93             | 0,01659                  | 148                            | 0,13                     |
|                     | ВД-001260          | обратный    | 300          | 8         | 29                            | 30,1                         | 248,6           | 0,93             | 0,01659                  | 148                            | -0,13                    |
|                     | УТ-511-1а          | подающий    | 300          | 12        | 59,9                          | 59,7                         | 248,6           | 0,93             | 0,013                    | 147                            | 0,16                     |
|                     | УТ-511-1а          | обратный    | 300          | 12        | 30,1                          | 30,3                         | 248,6           | 0,93             | 0,013                    | 147                            | -0,16                    |
|                     | ШО-000086          | подающий    | 300          | 38        | 59,7                          | 59,4                         | 224,9           | 0,84             | 0,00753                  | 147                            | 0,29                     |
|                     | ШО-000086          | обратный    | 300          | 38        | 30,3                          | 30,6                         | 224,9           | 0,84             | 0,00753                  | 147                            | -0,29                    |
|                     | ТК-511-1           | подающий    | 250          | 60        | 59,4                          | 60,4                         | 218,5           | 1,19             | 0,01666                  | 147                            | 1                        |
|                     | ТК-511-1           | обратный    | 250          | 60        | 30,6                          | 33,6                         | 218,5           | 1,19             | 0,01666                  | 147                            | -1                       |
|                     | УТ-511-2           | подающий    | 250          | 90        | 60,4                          | 62,8                         | 212,2           | 1,15             | 0,0179                   | 145                            | 1,61                     |
|                     | УТ-511-2           | обратный    | 250          | 90        | 33,6                          | 39,2                         | 212,2           | 1,15             | 0,0179                   | 145                            | -1,61                    |
|                     | ОТВ-002927         | подающий    | 200          | 13        | 62,8                          | 62,1                         | 162,6           | 1,32             | 0,05302                  | 141                            | 0,69                     |
|                     | ОТВ-002927         | обратный    | 200          | 13        | 39,2                          | 39,9                         | 162,6           | 1,32             | 0,05302                  | 141                            | -0,69                    |
|                     | ВД-001262          | подающий    | 300          | 42        | 62,1                          | 63                           | 162,6           | 0,61             | 0,0038                   | 141                            | 0,16                     |
|                     | ВД-001262          | обратный    | 300          | 42        | 39,9                          | 41                           | 162,6           | 0,61             | 0,0038                   | 141                            | -0,16                    |
|                     | ТК-511-3           | подающий    | 200          | 37        | 63                            | 62,4                         | 109,3           | 0,93             | 0,01479                  | 140                            | 0,55                     |
|                     | ТК-511-3           | обратный    | 200          | 37        | 41                            | 41,6                         | 109,3           | 0,93             | 0,01479                  | 140                            | -0,55                    |
|                     | ТК-511-4           | подающий    | 200          | 50        | 62,4                          | 60,8                         | 103,5           | 0,88             | 0,01217                  | 140                            | 0,61                     |
|                     | ТК-511-4           | обратный    | 200          | 50        | 41,6                          | 41,2                         | 103,5           | 0,88             | 0,01217                  | 140                            | -0,61                    |
|                     | ТК-511-4а          | подающий    | 200          | 30        | 60,8                          | 59,5                         | 103,5           | 0,88             | 0,01165                  | 141                            | 0,35                     |
|                     | ТК-511-4а          | обратный    | 200          | 30        | 41,2                          | 40,5                         | 103,5           | 0,88             | 0,01165                  | 141                            | -0,35                    |
|                     | ТК-511-4б          | подающий    | 200          | 27        | 59,5                          | 59,1                         | 103,5           | 0,88             | 0,01337                  | 142                            | 0,36                     |
|                     | ТК-511-4б          | обратный    | 200          | 27        | 40,5                          | 40,9                         | 103,5           | 0,88             | 0,01337                  | 142                            | -0,36                    |
|                     | ТК-511-5           | подающий    | 200          | 22        | 59,1                          | 58,8                         | 98,3            | 0,84             | 0,01452                  | 142                            | 0,32                     |
|                     | ТК-511-5           | обратный    | 200          | 22        | 40,9                          | 41,2                         | 98,3            | 0,84             | 0,01452                  | 142                            | -0,32                    |



| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-002928          | ТК-511-6           | подающий    | 200          | 20        | 58,8                          | 59,5                         | 94,6            | 0,81             | 0,01405                  | 142                            | 0,28                     |
| ОТВ-002928          | ТК-511-6           | обратный    | 200          | 20        | 41,2                          | 42,5                         | 94,6            | 0,81             | 0,01405                  | 142                            | -0,28                    |
| ТК-511-6            | ТК-511-7           | подающий    | 200          | 30        | 59,5                          | 60,2                         | 93,2            | 0,78             | 0,009                    | 141                            | 0,27                     |
| ТК-511-6            | ТК-511-7           | обратный    | 200          | 30        | 42,5                          | 43,8                         | 93,2            | 0,78             | 0,009                    | 141                            | -0,27                    |
| ТК-511-7            | ТК-511-7а          | подающий    | 200          | 50        | 60,2                          | 59,8                         | 92,3            | 0,79             | 0,00907                  | 140                            | 0,45                     |
| ТК-511-7            | ТК-511-7а          | обратный    | 200          | 50        | 43,8                          | 44,2                         | 92,3            | 0,79             | 0,00907                  | 140                            | -0,45                    |
| ТК-511-7а           | ТК-511-8           | подающий    | 200          | 10        | 59,8                          | 60,7                         | 92,3            | 0,79             | 0,01337                  | 140                            | 0,13                     |
| ТК-511-7а           | ТК-511-8           | обратный    | 200          | 10        | 44,2                          | 45,3                         | 92,3            | 0,79             | 0,01337                  | 139                            | -0,13                    |
| ТК-511-8            | ТК-511-9           | подающий    | 200          | 39        | 60,7                          | 60,3                         | 89,4            | 0,76             | 0,00826                  | 139                            | 0,32                     |
| ТК-511-8            | ТК-511-9           | обратный    | 200          | 39        | 45,3                          | 45,7                         | 89,4            | 0,76             | 0,00826                  | 139                            | -0,32                    |
| ТК-511-9            | ТК-511-10          | подающий    | 200          | 81        | 60,3                          | 61,8                         | 80,7            | 0,69             | 0,00697                  | 139                            | 0,56                     |
| ТК-511-9            | ТК-511-10          | обратный    | 200          | 81        | 45,7                          | 48,2                         | 80,7            | 0,69             | 0,00697                  | 139                            | -0,56                    |
| ТК-511-10           | ТК-511-11          | подающий    | 200          | 27        | 61,8                          | 61,6                         | 80              | 0,68             | 0,00713                  | 137                            | 0,19                     |
| ТК-511-10           | ТК-511-11          | обратный    | 200          | 27        | 48,2                          | 48,4                         | 80              | 0,68             | 0,00713                  | 137                            | -0,19                    |
| ТК-511-11           | ТК-511-12          | подающий    | 200          | 52        | 61,6                          | 63,3                         | 79,7            | 0,68             | 0,00626                  | 137                            | 0,33                     |
| ТК-511-11           | ТК-511-12          | обратный    | 200          | 52        | 48,4                          | 50,7                         | 79,7            | 0,68             | 0,00626                  | 137                            | -0,33                    |
| ТК-511-12           | ТК-511-13          | подающий    | 200          | 47        | 63,3                          | 69                           | 69,4            | 0,59             | 0,00519                  | 135                            | 0,24                     |
| ТК-511-12           | ТК-511-13          | обратный    | 200          | 47        | 50,7                          | 57                           | 69,4            | 0,59             | 0,00519                  | 135                            | -0,24                    |
| ТК-511-13           | ТК-511-14          | подающий    | 200          | 19        | 69                            | 66,9                         | 69,4            | 0,59             | 0,00683                  | 129                            | 0,13                     |
| ТК-511-13           | ТК-511-14          | обратный    | 200          | 19        | 57                            | 55,1                         | 69,4            | 0,59             | 0,00683                  | 129                            | -0,13                    |
| ТК-511-14           | ЦТП-602            | подающий    | 200          | 8         | 66,9                          | 66,8                         | 69,4            | 0,59             | 0,0106                   | 131                            | 0,08                     |
| ТК-511-14           | ЦТП-602            | обратный    | 200          | 8         | 55,1                          | 55,2                         | 69,4            | 0,59             | 0,0106                   | 131                            | -0,08                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

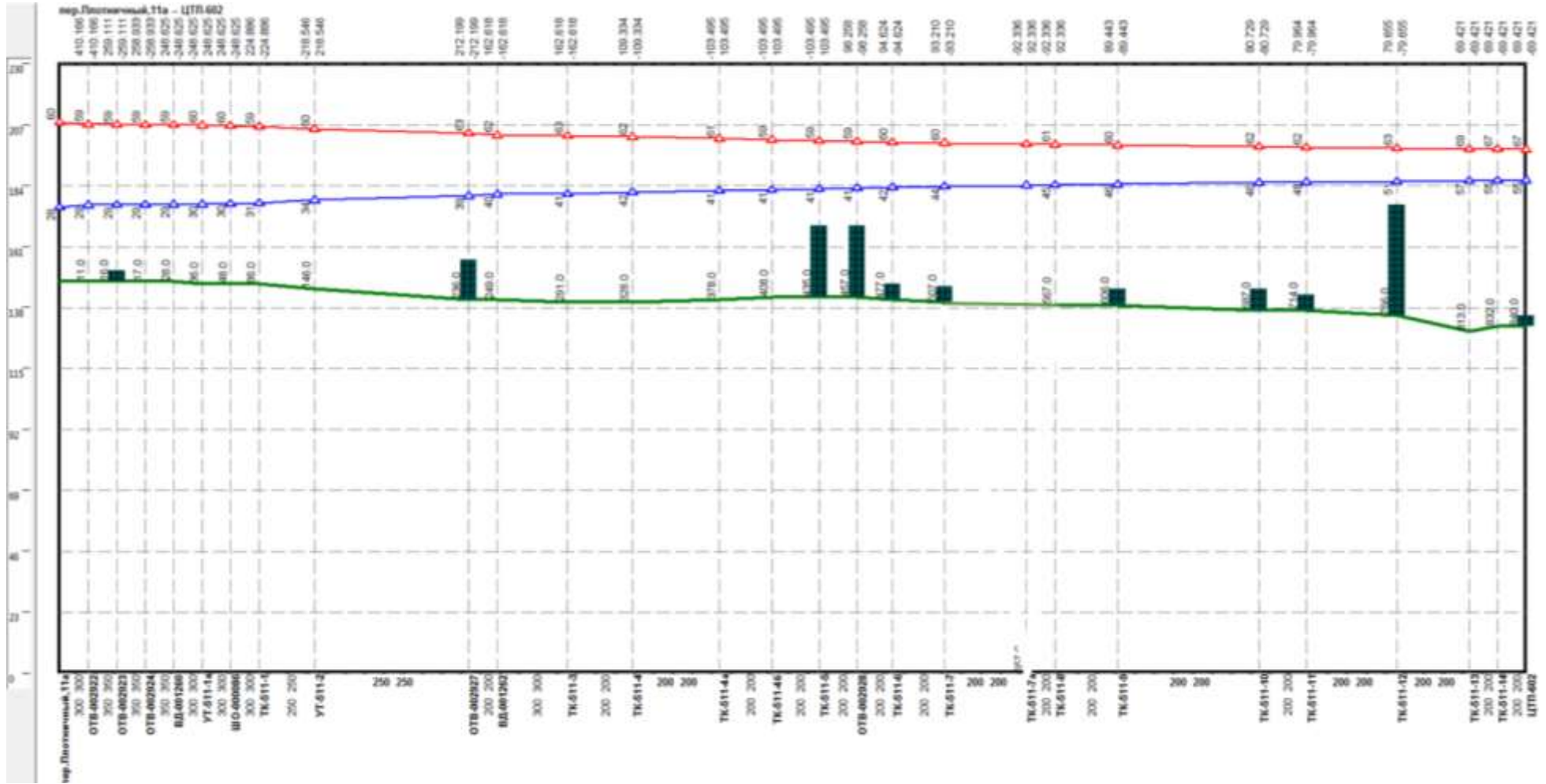


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..45 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Плотничьий, 11 до ЦТП-602

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» расположенной по адресу пер. Плотничный, д. 11 до ЦТП-602 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №3)**

На рисунке 1.188 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной пер. Плотничный, 11 до ПТ-Почаин,14а.

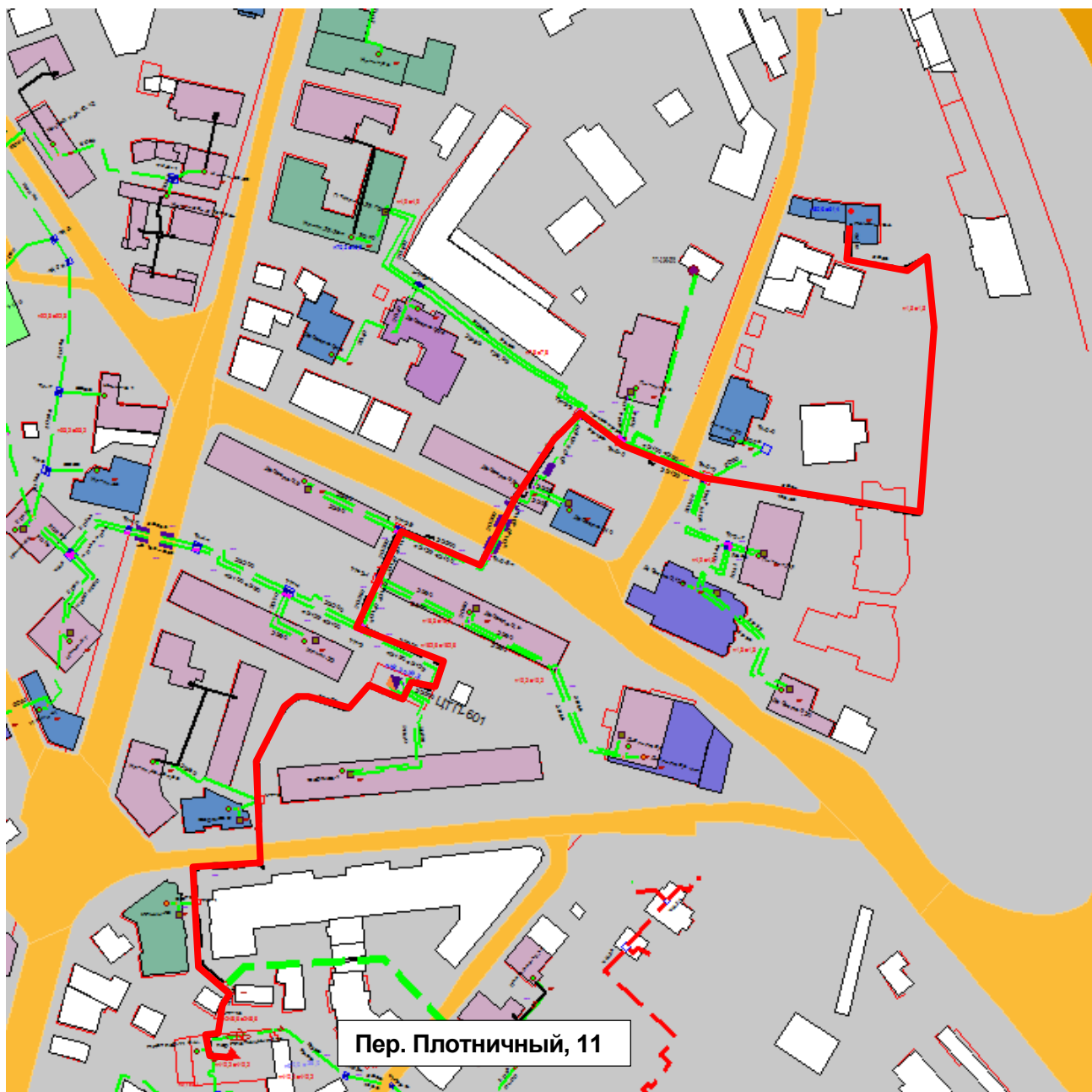


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..46 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11 до ПТ-Почаин,14а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.149.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..38—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11 до ПТ-Почаин, 14а)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | подающий    | 300          | 11        | 60                            | 59,2                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | 0,76                     |
| пер.Плотничный, 11а | ОТВ-002922         | обратный    | 300          | 11        | 28                            | 28,8                         | 410,2           | 1,54             | 0,06924                  | 148                            | -0,76                    |
|                     | ОТВ-002922         | подающий    | 350          | 5         | 59,2                          | 59,2                         | 259,1           | 0,72             | 0,01314                  | 148                            | 0,07                     |
|                     | ОТВ-002922         | обратный    | 350          | 5         | 28,8                          | 28,8                         | 259,1           | 0,72             | 0,01314                  | 148                            | -0,07                    |
|                     | ОТВ-002923         | подающий    | 350          | 1         | 59,2                          | 59,1                         | 258,9           | 0,72             | 0,0542                   | 148                            | 0,05                     |
|                     | ОТВ-002923         | обратный    | 350          | 1         | 28,8                          | 28,9                         | 258,9           | 0,72             | 0,0542                   | 148                            | -0,05                    |
|                     | ОТВ-002924         | подающий    | 350          | 11        | 59,1                          | 59                           | 248,6           | 0,69             | 0,00905                  | 148                            | 0,1                      |
|                     | ОТВ-002924         | обратный    | 350          | 11        | 28,9                          | 29                           | 248,6           | 0,69             | 0,00905                  | 148                            | -0,1                     |
|                     | ВД-001260          | подающий    | 300          | 8         | 59                            | 59,9                         | 248,6           | 0,93             | 0,01659                  | 148                            | 0,13                     |
|                     | ВД-001260          | обратный    | 300          | 8         | 29                            | 30,1                         | 248,6           | 0,93             | 0,01659                  | 148                            | -0,13                    |
|                     | УТ-511-1а          | подающий    | 300          | 12        | 59,9                          | 59,7                         | 248,6           | 0,93             | 0,013                    | 147                            | 0,16                     |
|                     | УТ-511-1а          | обратный    | 300          | 12        | 30,1                          | 30,3                         | 248,6           | 0,93             | 0,013                    | 147                            | -0,16                    |
|                     | ШО-000086          | подающий    | 300          | 38        | 59,7                          | 59,4                         | 224,9           | 0,84             | 0,00753                  | 147                            | 0,29                     |
|                     | ШО-000086          | обратный    | 300          | 38        | 30,3                          | 30,6                         | 224,9           | 0,84             | 0,00753                  | 147                            | -0,29                    |
|                     | ТК-511-1           | подающий    | 250          | 60        | 59,4                          | 60,4                         | 218,5           | 1,19             | 0,01666                  | 147                            | 1                        |
|                     | ТК-511-1           | обратный    | 250          | 60        | 30,6                          | 33,6                         | 218,5           | 1,19             | 0,01666                  | 147                            | -1                       |
|                     | УТ-511-2           | подающий    | 250          | 90        | 60,4                          | 62,8                         | 212,2           | 1,15             | 0,0179                   | 145                            | 1,61                     |
|                     | УТ-511-2           | обратный    | 250          | 90        | 33,6                          | 39,2                         | 212,2           | 1,15             | 0,0179                   | 145                            | -1,61                    |
|                     | ОТВ-002927         | подающий    | 200          | 13        | 62,8                          | 62,1                         | 162,6           | 1,32             | 0,05302                  | 141                            | 0,69                     |
|                     | ОТВ-002927         | обратный    | 200          | 13        | 39,2                          | 39,9                         | 162,6           | 1,32             | 0,05302                  | 141                            | -0,69                    |
|                     | ВД-001262          | подающий    | 300          | 42        | 62,1                          | 63                           | 162,6           | 0,61             | 0,0038                   | 141                            | 0,16                     |
|                     | ВД-001262          | обратный    | 300          | 42        | 39,9                          | 41                           | 162,6           | 0,61             | 0,0038                   | 141                            | -0,16                    |
|                     | ТК-511-3           | подающий    | 250          | 24        | 63                            | 64,9                         | 53,3            | 0,28             | 0,00169                  | 140                            | 0,04                     |
|                     | ТК-511-3           | обратный    | 250          | 24        | 41                            | 43,1                         | 53,3            | 0,28             | 0,00169                  | 140                            | -0,04                    |
|                     | ТК-511-3-1         | подающий    | 250          | 6         | 64,9                          | 64,9                         | 37              | 0,2              | 0,00097                  | 138                            | 0,01                     |
|                     | ТК-511-3-1         | обратный    | 250          | 6         | 43,1                          | 43,1                         | 37              | 0,2              | 0,00097                  | 138                            | -0,01                    |
|                     | ПЕР-001054         | подающий    | 200          | 16        | 64,9                          | 65,9                         | 37              | 0,31             | 0,0017                   | 138                            | 0,03                     |
|                     | ПЕР-001054         | обратный    | 200          | 16        | 43,1                          | 44,1                         | 37              | 0,31             | 0,0017                   | 138                            | -0,03                    |
|                     | ТК-511-3-2         | подающий    | 200          | 45        | 65,9                          | 66,9                         | 31,1            | 0,26             | 0,0013                   | 137                            | 0,06                     |
|                     | ТК-511-3-2         | обратный    | 200          | 45        | 44,1                          | 45,1                         | 31,1            | 0,26             | 0,0013                   | 137                            | -0,06                    |
|                     | ТК-511-3-2а        | подающий    | 200          | 24        | 66,9                          | 67,8                         | 31,1            | 0,26             | 0,00106                  | 136                            | 0,03                     |
|                     | ТК-511-3-2а        | обратный    | 200          | 24        | 45,1                          | 46,2                         | 31,1            | 0,26             | 0,00106                  | 136                            | -0,03                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-007781           | ОТВ-002953         | подающий    | 200          | 9         | 67,8                          | 67,8                         | 31,1            | 0,26             | 0,00189                  | 135                            | 0,02                     |
| ВД-007781           | ОТВ-002953         | обратный    | 200          | 9         | 46,2                          | 46,2                         | 31,1            | 0,26             | 0,00189                  | 135                            | -0,02                    |
| ОТВ-002953          | ВД-007782          | подающий    | 200          | 6         | 67,8                          | 67,8                         | 26,3            | 0,22             | 0,00137                  | 135                            | 0,01                     |
| ОТВ-002953          | ВД-007782          | обратный    | 200          | 6         | 46,2                          | 46,2                         | 26,3            | 0,22             | 0,00137                  | 135                            | -0,01                    |
| ВД-007782           | ТК-511-3-3         | подающий    | 200          | 34        | 67,8                          | 70,8                         | 26,3            | 0,22             | 0,00077                  | 135                            | 0,03                     |
| ВД-007782           | ТК-511-3-3         | обратный    | 200          | 34        | 46,2                          | 49,2                         | 26,3            | 0,22             | 0,00077                  | 135                            | -0,03                    |
| ТК-511-3-3          | ТК-511-3-5         | подающий    | 125          | 18        | 70,8                          | 70,7                         | 18,6            | 0,43             | 0,00574                  | 132                            | 0,1                      |
| ТК-511-3-3          | ТК-511-3-5         | обратный    | 125          | 18        | 49,2                          | 49,3                         | 18,6            | 0,43             | 0,00574                  | 132                            | -0,1                     |
| ТК-511-3-5          | ОТВ-009849         | подающий    | 125          | 1,9       | 70,7                          | 70,7                         | 12,9            | 0,3              | 0,00257                  | 132                            | 0                        |
| ТК-511-3-5          | ОТВ-009849         | обратный    | 125          | 1,9       | 49,3                          | 49,3                         | 12,9            | 0,3              | 0,00257                  | 132                            | 0                        |
| ОТВ-009849          | ТК-511-3-6         | подающий    | 125          | 40,1      | 70,7                          | 70,6                         | 12,8            | 0,29             | 0,00252                  | 132                            | 0,1                      |
| ОТВ-009849          | ТК-511-3-6         | обратный    | 125          | 40,1      | 49,3                          | 49,4                         | 12,8            | 0,29             | 0,00252                  | 132                            | -0,1                     |
| ТК-511-3-6          | ВД-004707          | подающий    | 63           | 180       | 70,6                          | 80,8                         | 1,5             | 0,22             | 0,00425                  | 132                            | 0,76                     |
| ТК-511-3-6          | ВД-004707          | обратный    | 63           | 180       | 49,4                          | 61,2                         | 1,5             | 0,22             | 0,00425                  | 132                            | -0,76                    |
| ВД-004707           | ВД-004708          | подающий    | 50           | 33        | 80,8                          | 80,6                         | 1,5             | 0,22             | 0,00466                  | 121                            | 0,15                     |
| ВД-004707           | ВД-004708          | обратный    | 50           | 33        | 61,2                          | 61,4                         | 1,5             | 0,22             | 0,00466                  | 121                            | -0,15                    |
| ВД-004708           | ПТ-Почаин,14а      | подающий    | 70           | 18        | 80,6                          | 80,6                         | 1,5             | 0,12             | 0,0013                   | 121                            | 0,02                     |
| ВД-004708           | ПТ-Почаин,14а      | обратный    | 70           | 18        | 61,4                          | 61,4                         | 1,5             | 0,12             | 0,0013                   | 121                            | -0,02                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

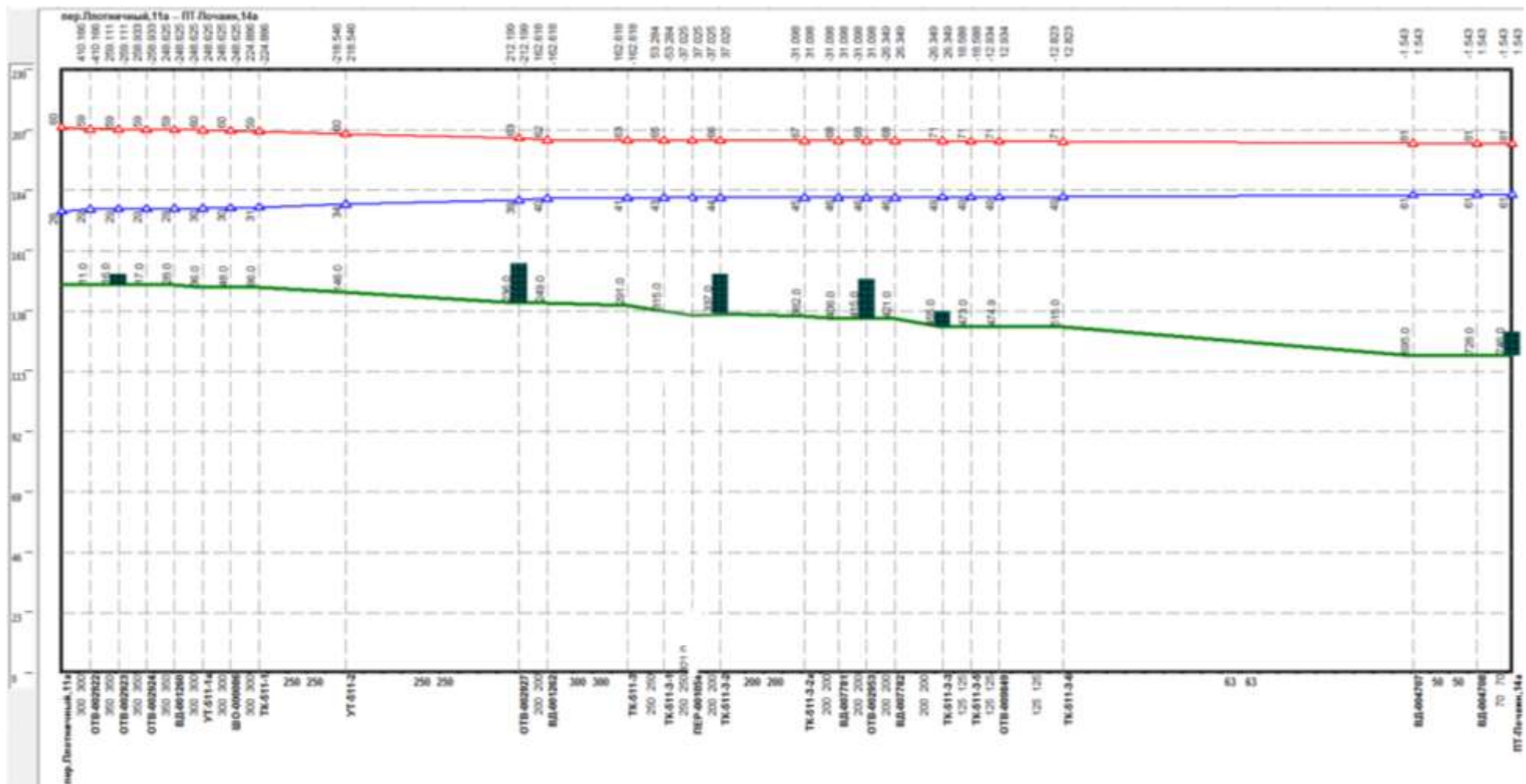


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.47 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Плотничный, 11до ПТ-Почаин,14а

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» расположенной по адресу пер. Плотничный, д. 11 до ПТ-Почаин, 14а достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



## **1.55 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Квартал Д», по пр. Ленина, 5-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.150.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..39 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Квартал Д»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Ленина, 5-а |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                           | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | пр. Ленина, 5-а  | ПТ-пр.Ленина,23                 |
| 2          | пр. Ленина, 5-а  | ПТ-Чонгар,22                    |

### **1.55.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Ленина, 5-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.190 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-пр.Ленина,23.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..48 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-пр.Ленина,23

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.151.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..40—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-пр.Ленина,23)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пр.Ленина,5а        | ОТВ-007680         | подающий    | 400          | 27        | 60                            | 59,7                         | 701,5           | 1,53             | 0,01071                  | 85                             | 0,29                     |
| пр.Ленина,5а        | ОТВ-007680         | обратный    | 400          | 27        | 20                            | 20,3                         | 701,5           | 1,53             | 0,01071                  | 85                             | -0,29                    |
| ОТВ-007680          | ОТВ-002581         | подающий    | 400          | 17        | 59,7                          | 59,5                         | 700,4           | 1,52             | 0,01068                  | 85                             | 0,18                     |
| ОТВ-007680          | ОТВ-002581         | обратный    | 400          | 17        | 20,3                          | 20,5                         | 700,4           | 1,52             | 0,01068                  | 85                             | -0,18                    |
| ОТВ-002581          | ВД-001033          | подающий    | 300          | 12        | 59,5                          | 58,4                         | 302,7           | 1,14             | 0,00858                  | 85                             | 0,1                      |
| ОТВ-002581          | ВД-001033          | обратный    | 300          | 12        | 20,5                          | 19,6                         | 302,7           | 1,14             | 0,00857                  | 85                             | -0,1                     |
| ВД-001033           | ТК-107-1           | подающий    | 300          | 26        | 58,4                          | 58,1                         | 302,7           | 1,14             | 0,01351                  | 86                             | 0,35                     |
| ВД-001033           | ТК-107-1           | обратный    | 300          | 26        | 19,6                          | 19,9                         | 302,7           | 1,14             | 0,01351                  | 86                             | -0,35                    |
| ТК-107-1            | ТК-107-2           | подающий    | 300          | 50        | 58,1                          | 57,4                         | 291,8           | 1,1              | 0,01274                  | 86                             | 0,64                     |
| ТК-107-1            | ТК-107-2           | обратный    | 300          | 50        | 19,9                          | 20,6                         | 291,8           | 1,1              | 0,01274                  | 86                             | -0,64                    |
| ТК-107-2            | УТ-107-3           | подающий    | 250          | 3         | 57,4                          | 57,2                         | 217,7           | 1,18             | 0,0812                   | 86                             | 0,24                     |
| ТК-107-2            | УТ-107-3           | обратный    | 250          | 3         | 20,6                          | 20,8                         | 217,7           | 1,18             | 0,0812                   | 86                             | -0,24                    |
| УТ-107-3            | УТ-107-4           | подающий    | 250          | 22        | 57,2                          | 56,7                         | 217,7           | 1,18             | 0,022                    | 86                             | 0,48                     |
| УТ-107-3            | УТ-107-4           | обратный    | 250          | 22        | 20,8                          | 21,3                         | 217,7           | 1,18             | 0,022                    | 86                             | -0,48                    |
| УТ-107-4            | ШО-000580          | подающий    | 250          | 32        | 56,7                          | 56,1                         | 209,1           | 1,14             | 0,02039                  | 86                             | 0,65                     |
| УТ-107-4            | ШО-000580          | обратный    | 250          | 32        | 21,3                          | 21,9                         | 209,1           | 1,14             | 0,02039                  | 86                             | -0,65                    |
| ШО-000580           | ТК-107-5           | подающий    | 250          | 43        | 56,1                          | 56,5                         | 209,1           | 1,14             | 0,01397                  | 86                             | 0,6                      |
| ШО-000580           | ТК-107-5           | обратный    | 250          | 43        | 21,9                          | 23,5                         | 209,1           | 1,14             | 0,01397                  | 86                             | -0,6                     |
| ТК-107-5            | ТК-107-6           | подающий    | 250          | 4         | 56,5                          | 56,3                         | 208,6           | 1,13             | 0,04275                  | 85                             | 0,17                     |
| ТК-107-5            | ТК-107-6           | обратный    | 250          | 4         | 23,5                          | 23,7                         | 208,6           | 1,13             | 0,04275                  | 85                             | -0,17                    |
| ТК-107-6            | ШО-000581          | подающий    | 200          | 5         | 56,3                          | 56,1                         | 143,3           | 1,22             | 0,04706                  | 85                             | 0,24                     |
| ТК-107-6            | ШО-000581          | обратный    | 200          | 5         | 23,7                          | 23,9                         | 143,3           | 1,22             | 0,04706                  | 85                             | -0,24                    |
| ШО-000581           | УТ-107-7           | подающий    | 200          | 34        | 56,1                          | 54,1                         | 143,3           | 1,22             | 0,02831                  | 85                             | 0,96                     |
| ШО-000581           | УТ-107-7           | обратный    | 200          | 34        | 23,9                          | 23,9                         | 143,3           | 1,22             | 0,02831                  | 85                             | -0,96                    |
| УТ-107-7            | УТ-107-8           | подающий    | 200          | 63        | 54,1                          | 55,1                         | 126,6           | 1,08             | 0,01542                  | 86                             | 0,97                     |
| УТ-107-7            | УТ-107-8           | обратный    | 200          | 63        | 23,9                          | 26,9                         | 126,6           | 1,08             | 0,01542                  | 86                             | -0,97                    |
| УТ-107-8            | ВД-003946          | подающий    | 200          | 7         | 55,1                          | 54,9                         | 126,6           | 1,08             | 0,02599                  | 84                             | 0,18                     |
| УТ-107-8            | ВД-003946          | обратный    | 200          | 7         | 26,9                          | 27,1                         | 126,6           | 1,08             | 0,02599                  | 84                             | -0,18                    |
| ВД-003946           | ТК-107-9           | подающий    | 200          | 93        | 54,9                          | 58,6                         | 126,6           | 1,08             | 0,01482                  | 84                             | 1,38                     |
| ВД-003946           | ТК-107-9           | обратный    | 200          | 93        | 27,1                          | 33,4                         | 126,6           | 1,08             | 0,01482                  | 84                             | -1,38                    |
| ТК-107-9            | ТК-107-10          | подающий    | 200          | 36        | 58,6                          | 57                           | 126,6           | 1,08             | 0,01519                  | 79                             | 0,55                     |
| ТК-107-9            | ТК-107-10          | обратный    | 200          | 36        | 33,4                          | 33                           | 126,6           | 1,08             | 0,01519                  | 79                             | -0,55                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ТК-107-10           | ТК-107-11          | подающий    | 200          | 30        | 57                            | 55,6                         | 126,6           | 1,06             | 0,01474                  | 80                             | 0,44                     |
| ТК-107-10           | ТК-107-11          | обратный    | 200          | 30        | 33                            | 32,4                         | 126,6           | 1,06             | 0,01474                  | 80                             | -0,44                    |
| ТК-107-11           | ТК-107-12          | подающий    | 200          | 58        | 55,6                          | 52,7                         | 126,6           | 1,06             | 0,01481                  | 81                             | 0,86                     |
| ТК-107-11           | ТК-107-12          | обратный    | 200          | 58        | 32,4                          | 31,3                         | 126,6           | 1,06             | 0,01481                  | 81                             | -0,86                    |
| ТК-107-12           | ТК-107-13          | подающий    | 200          | 25        | 52,7                          | 52,3                         | 118,1           | 1,01             | 0,01584                  | 83                             | 0,4                      |
| ТК-107-12           | ТК-107-13          | обратный    | 200          | 25        | 31,3                          | 31,7                         | 118,1           | 1,01             | 0,01584                  | 83                             | -0,4                     |
| ТК-107-13           | ВД-003943          | подающий    | 200          | 39        | 52,3                          | 52                           | 98,3            | 0,84             | 0,00908                  | 83                             | 0,35                     |
| ТК-107-13           | ВД-003943          | обратный    | 200          | 39        | 31,7                          | 32                           | 98,3            | 0,84             | 0,00908                  | 83                             | -0,35                    |
| ВД-003943           | ТК-107-14          | подающий    | 200          | 63        | 52                            | 52,6                         | 83,5            | 0,71             | 0,0063                   | 83                             | 0,4                      |
| ВД-003943           | ТК-107-14          | обратный    | 200          | 63        | 32                            | 33,4                         | 83,5            | 0,71             | 0,0063                   | 83                             | -0,4                     |
| ТК-107-14           | ТК-107-15          | подающий    | 150          | 124       | 52,6                          | 50                           | 62,5            | 1                | 0,02059                  | 82                             | 2,55                     |
| ТК-107-14           | ТК-107-15          | обратный    | 150          | 124       | 33,4                          | 36                           | 62,5            | 1                | 0,02059                  | 82                             | -2,55                    |
| ТК-107-15           | ТК-107-16          | подающий    | 150          | 84        | 50                            | 48                           | 48,3            | 0,77             | 0,01204                  | 82                             | 1,01                     |
| ТК-107-15           | ТК-107-16          | обратный    | 150          | 84        | 36                            | 36                           | 48,3            | 0,77             | 0,01204                  | 82                             | -1,01                    |
| ТК-107-16           | ТК-107-17          | подающий    | 150          | 38        | 48                            | 49,5                         | 44,9            | 0,72             | 0,01188                  | 83                             | 0,45                     |
| ТК-107-16           | ТК-107-17          | обратный    | 150          | 38        | 36                            | 38,5                         | 44,9            | 0,72             | 0,01188                  | 83                             | -0,45                    |
| ТК-107-17           | ВД-001072          | подающий    | 150          | 9         | 49,5                          | 49,5                         | 32,1            | 0,51             | 0,00757                  | 81                             | 0,07                     |
| ТК-107-17           | ВД-001072          | обратный    | 150          | 9         | 38,5                          | 38,5                         | 32,1            | 0,51             | 0,00757                  | 81                             | -0,07                    |
| ВД-001072           | ТК-107-18          | подающий    | 150          | 70        | 49,5                          | 48,1                         | 32,1            | 0,51             | 0,00544                  | 81                             | 0,38                     |
| ВД-001072           | ТК-107-18          | обратный    | 150          | 70        | 38,5                          | 37,9                         | 32,1            | 0,51             | 0,00544                  | 81                             | -0,38                    |
| ТК-107-18           | ТК-107-19          | подающий    | 150          | 26        | 48,1                          | 48                           | 32,1            | 0,51             | 0,0052                   | 82                             | 0,14                     |
| ТК-107-18           | ТК-107-19          | обратный    | 150          | 26        | 37,9                          | 38                           | 32,1            | 0,51             | 0,0052                   | 82                             | -0,14                    |
| ТК-107-19           | ОТВ-002613         | подающий    | 100          | 23        | 48                            | 47,4                         | 22,7            | 0,81             | 0,02551                  | 82                             | 0,59                     |
| ТК-107-19           | ОТВ-002613         | обратный    | 100          | 23        | 38                            | 38,6                         | 22,7            | 0,81             | 0,02551                  | 82                             | -0,59                    |
| ОТВ-002613          | ПТ-пр.Ленина,23    | подающий    | 80           | 32        | 47,4                          | 45,8                         | 16,8            | 0,9              | 0,05039                  | 82                             | 1,61                     |
| ОТВ-002613          | ПТ-пр.Ленина,23    | обратный    | 80           | 32        | 38,6                          | 40,2                         | 16,8            | 0,9              | 0,05039                  | 82                             | -1,61                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

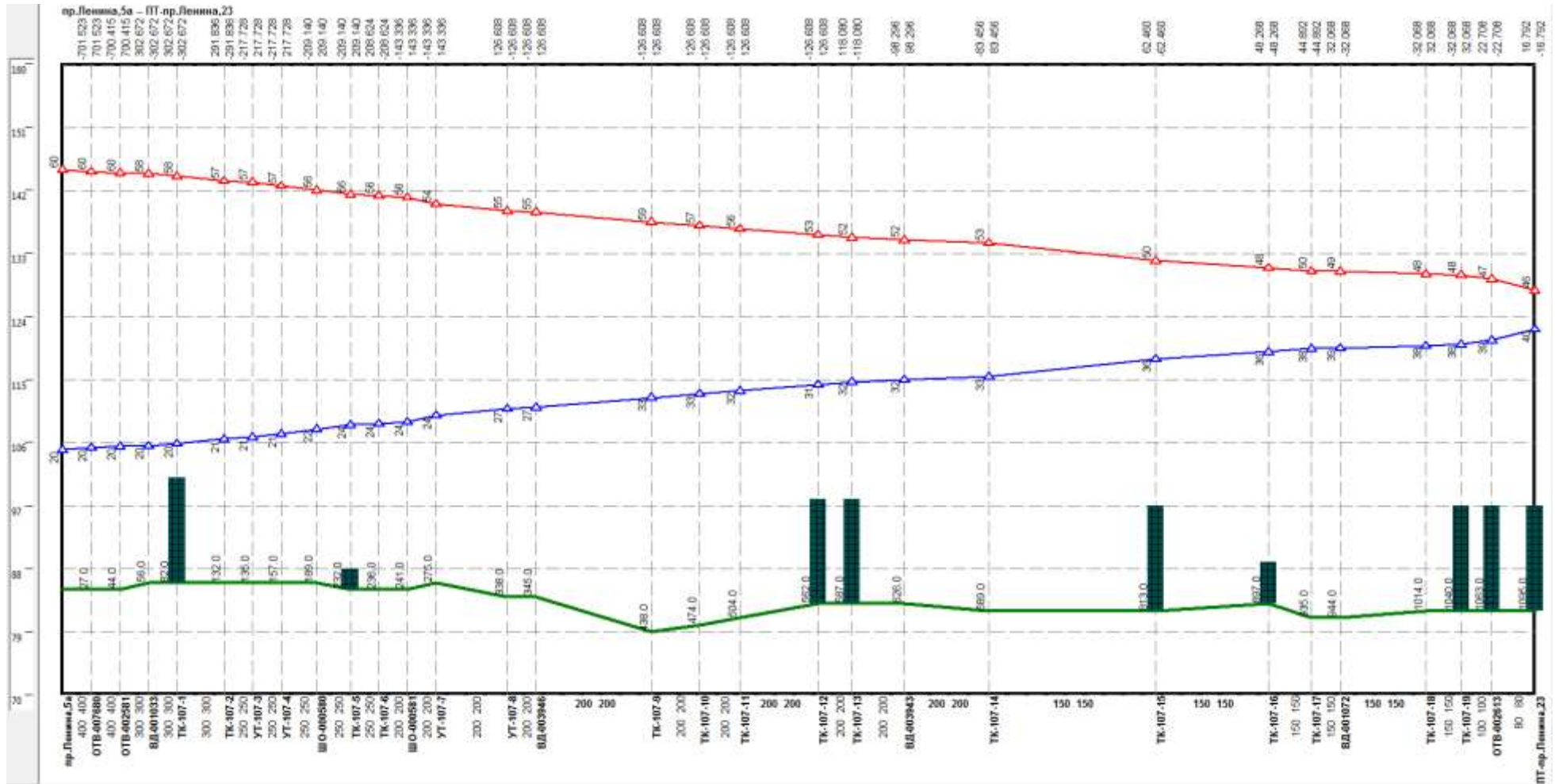
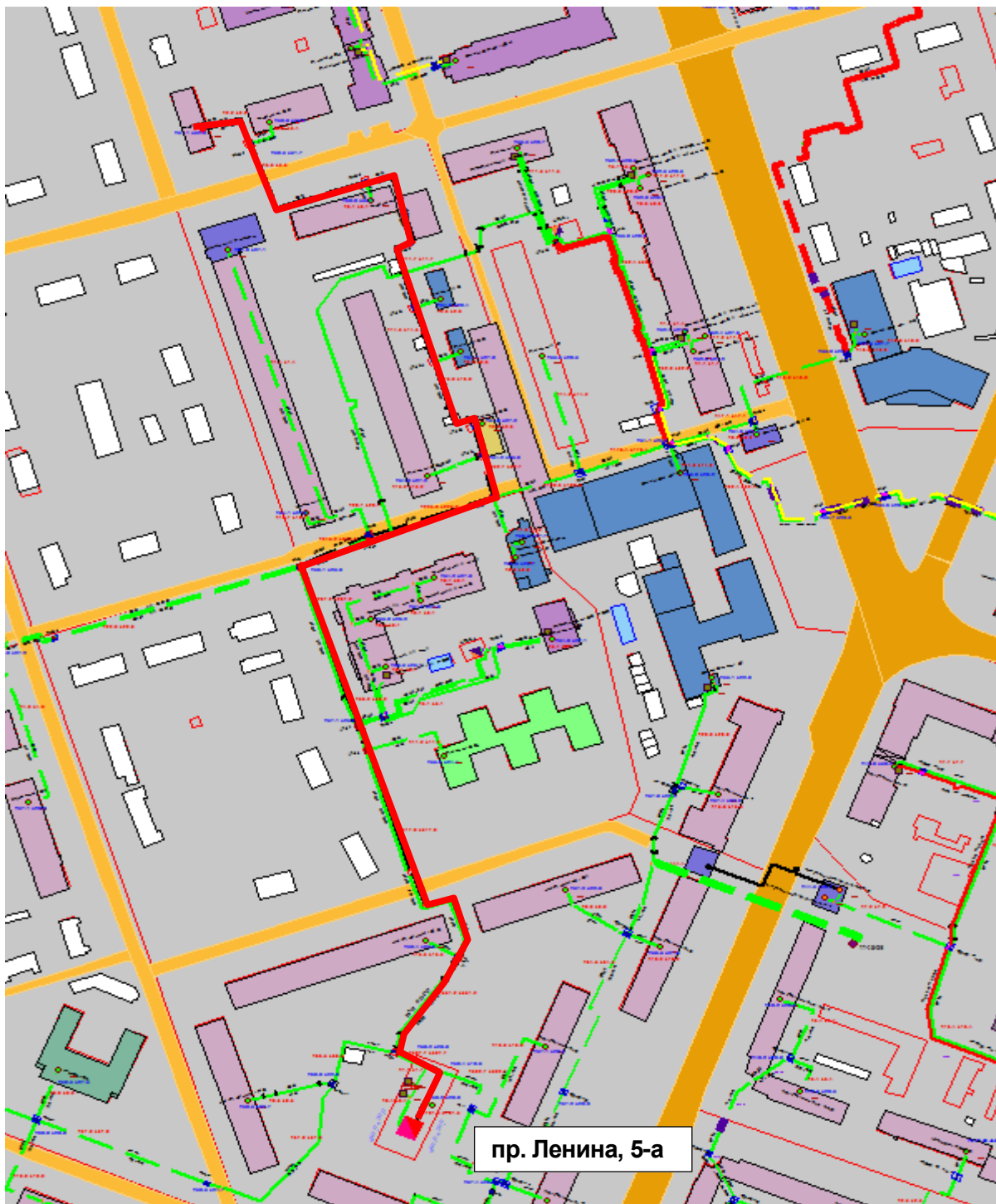


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..49 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-пр.Ленина,23

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», «Квартал Д», по пр. Ленина, 5-а до ПТ-пр.Ленина,23 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №2)**

На рисунке 1.192 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-Чонгар,22.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..50 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-Чонгар,22  
Основные характеристики теплопровода и режимные параметры

теплоносителя приведены в таблице 1.152.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..41—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-Чонгар,22)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| пр.Ленина,5а        | ОТВ-007680         | подающий    | 400          | 27        | 60                            | 59,7                         | 701,5           | 1,53             | 0,01071                  | 85                             | 0,29                     |
| пр.Ленина,5а        | ОТВ-007680         | обратный    | 400          | 27        | 20                            | 20,3                         | 701,5           | 1,53             | 0,01071                  | 85                             | -0,29                    |
| ОТВ-007680          | ОТВ-002581         | подающий    | 400          | 17        | 59,7                          | 59,5                         | 700,4           | 1,52             | 0,01068                  | 85                             | 0,18                     |
| ОТВ-007680          | ОТВ-002581         | обратный    | 400          | 17        | 20,3                          | 20,5                         | 700,4           | 1,52             | 0,01068                  | 85                             | -0,18                    |
| ОТВ-002581          | УТ-107-20          | подающий    | 300          | 20        | 59,5                          | 59,2                         | 397,7           | 1,49             | 0,01482                  | 85                             | 0,3                      |
| ОТВ-002581          | УТ-107-20          | обратный    | 300          | 20        | 20,5                          | 20,8                         | 397,7           | 1,49             | 0,01481                  | 85                             | -0,3                     |
| УТ-107-20           | УТ-107-21          | подающий    | 300          | 62        | 59,2                          | 59,1                         | 331,2           | 1,24             | 0,01894                  | 85                             | 1,17                     |
| УТ-107-20           | УТ-107-21          | обратный    | 300          | 62        | 20,8                          | 22,9                         | 331,2           | 1,24             | 0,01894                  | 85                             | -1,17                    |
| УТ-107-21           | ВД-001117          | подающий    | 300          | 43        | 59,1                          | 58,4                         | 317,8           | 1,16             | 0,01507                  | 84                             | 0,65                     |
| УТ-107-21           | ВД-001117          | обратный    | 300          | 43        | 22,9                          | 23,6                         | 317,8           | 1,16             | 0,01507                  | 84                             | -0,65                    |
| ВД-001117           | ВД-001118          | подающий    | 300          | 17        | 58,4                          | 58,1                         | 317,8           | 1,19             | 0,01777                  | 84                             | 0,3                      |
| ВД-001117           | ВД-001118          | обратный    | 300          | 17        | 23,6                          | 23,9                         | 317,8           | 1,19             | 0,01776                  | 84                             | -0,3                     |
| ВД-001118           | УТ-107-22          | подающий    | 300          | 59        | 58,1                          | 58,5                         | 317,8           | 1,19             | 0,01066                  | 84                             | 0,63                     |
| ВД-001118           | УТ-107-22          | обратный    | 300          | 59        | 23,9                          | 25,5                         | 317,8           | 1,19             | 0,01066                  | 84                             | -0,63                    |
| УТ-107-22           | УТ-107-23          | подающий    | 300          | 19        | 58,5                          | 57                           | 306,5           | 1,15             | 0,02263                  | 83                             | 0,43                     |
| УТ-107-22           | УТ-107-23          | обратный    | 300          | 19        | 25,5                          | 25                           | 306,5           | 1,15             | 0,02263                  | 83                             | -0,43                    |
| УТ-107-23           | ВД-003968          | подающий    | 300          | 75        | 57                            | 56,3                         | 267,2           | 1                | 0,01001                  | 84                             | 0,75                     |
| УТ-107-23           | ВД-003968          | обратный    | 300          | 75        | 25                            | 25,7                         | 267,2           | 1                | 0,01001                  | 84                             | -0,75                    |
| ВД-003968           | ТК-107-24          | подающий    | 300          | 10        | 56,3                          | 56,1                         | 267,2           | 1                | 0,01667                  | 84                             | 0,17                     |
| ВД-003968           | ТК-107-24          | обратный    | 300          | 10        | 25,7                          | 25,9                         | 267,2           | 1                | 0,01667                  | 84                             | -0,17                    |
| ТК-107-24           | ТК-107-25          | подающий    | 300          | 35        | 56,1                          | 55,7                         | 245,2           | 0,92             | 0,01103                  | 84                             | 0,39                     |
| ТК-107-24           | ТК-107-25          | обратный    | 300          | 35        | 25,9                          | 26,3                         | 245,2           | 0,92             | 0,01103                  | 84                             | -0,39                    |
| ТК-107-25           | ТК-107-26          | подающий    | 300          | 57        | 55,7                          | 55,4                         | 225             | 0,85             | 0,00536                  | 84                             | 0,31                     |
| ТК-107-25           | ТК-107-26          | обратный    | 300          | 57        | 26,3                          | 26,6                         | 225             | 0,85             | 0,00536                  | 84                             | -0,31                    |
| ТК-107-26           | ВД-003984          | подающий    | 150          | 12        | 55,4                          | 55,3                         | 32,7            | 0,53             | 0,00967                  | 84                             | 0,12                     |
| ТК-107-26           | ВД-003984          | обратный    | 150          | 12        | 26,6                          | 26,7                         | 32,7            | 0,53             | 0,00967                  | 84                             | -0,12                    |
| ВД-003984           | УТ-107-26-1        | подающий    | 150          | 12        | 55,3                          | 54,2                         | 32,7            | 0,53             | 0,00736                  | 84                             | 0,09                     |
| ВД-003984           | УТ-107-26-1        | обратный    | 150          | 12        | 26,7                          | 25,8                         | 32,7            | 0,53             | 0,00736                  | 84                             | -0,09                    |
| УТ-107-26-1         | УТ-107-26-2        | подающий    | 100          | 13        | 54,2                          | 55                           | 19,5            | 0,7              | 0,01848                  | 85                             | 0,24                     |
| УТ-107-26-1         | УТ-107-26-2        | обратный    | 100          | 13        | 25,8                          | 27                           | 19,5            | 0,7              | 0,01848                  | 85                             | -0,24                    |
| УТ-107-26-2         | УТ-107-26-3        | подающий    | 100          | 45        | 55                            | 54,4                         | 16,9            | 0,61             | 0,01417                  | 84                             | 0,64                     |
| УТ-107-26-2         | УТ-107-26-3        | обратный    | 100          | 45        | 27                            | 27,6                         | 16,9            | 0,61             | 0,01417                  | 84                             | -0,64                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-107-26-3         | ПЕР-000830         | подающий    | 100          | 18        | 54,4                          | 54,2                         | 14,3            | 0,51             | 0,01127                  | 84                             | 0,2                      |
| УТ-107-26-3         | ПЕР-000830         | обратный    | 100          | 18        | 27,6                          | 27,8                         | 14,3            | 0,51             | 0,01127                  | 84                             | -0,2                     |
| ПЕР-000830          | УТ-107-26-4        | подающий    | 80           | 13        | 54,2                          | 53,8                         | 14,3            | 0,76             | 0,02473                  | 84                             | 0,32                     |
| ПЕР-000830          | УТ-107-26-4        | обратный    | 80           | 13        | 27,8                          | 28,2                         | 14,3            | 0,76             | 0,02473                  | 84                             | -0,32                    |
| УТ-107-26-4         | УТ-107-26-5        | подающий    | 80           | 40        | 53,8                          | 53,1                         | 11,7            | 0,62             | 0,0184                   | 84                             | 0,74                     |
| УТ-107-26-4         | УТ-107-26-5        | обратный    | 80           | 40        | 28,2                          | 28,9                         | 11,7            | 0,62             | 0,0184                   | 84                             | -0,74                    |
| УТ-107-26-5         | ВД-001133          | подающий    | 80           | 6         | 53,1                          | 53                           | 11,7            | 0,62             | 0,02127                  | 84                             | 0,13                     |
| УТ-107-26-5         | ВД-001133          | обратный    | 80           | 6         | 28,9                          | 29                           | 11,7            | 0,62             | 0,02127                  | 84                             | -0,13                    |
| ВД-001133           | ВД-001134          | подающий    | 70           | 22        | 53                            | 52,9                         | 11,7            | 0,88             | 0,0476                   | 84                             | 1,05                     |
| ВД-001133           | ВД-001134          | обратный    | 70           | 22        | 29                            | 31,1                         | 11,7            | 0,88             | 0,0476                   | 84                             | -1,05                    |
| ВД-001134           | ТК-107-26-6        | подающий    | 70           | 22        | 52,9                          | 51                           | 11,7            | 0,85             | 0,04245                  | 83                             | 0,93                     |
| ВД-001134           | ТК-107-26-6        | обратный    | 70           | 22        | 31,1                          | 31                           | 11,7            | 0,85             | 0,04245                  | 83                             | -0,93                    |
| ТК-107-26-6         | ТК-107-26-7        | подающий    | 70           | 72        | 51                            | 50,3                         | 5,6             | 0,41             | 0,00921                  | 84                             | 0,66                     |
| ТК-107-26-6         | ТК-107-26-7        | обратный    | 70           | 72        | 31                            | 31,7                         | 5,6             | 0,41             | 0,00921                  | 84                             | -0,66                    |
| ТК-107-26-7         | ПТ-Чонгар,22       | подающий    | 50           | 27        | 50,3                          | 51,1                         | 2,2             | 0,3              | 0,0102                   | 84                             | 0,28                     |
| ТК-107-26-7         | ПТ-Чонгар,22       | обратный    | 50           | 27        | 31,7                          | 32,9                         | 2,2             | 0,3              | 0,0102                   | 84                             | -0,28                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

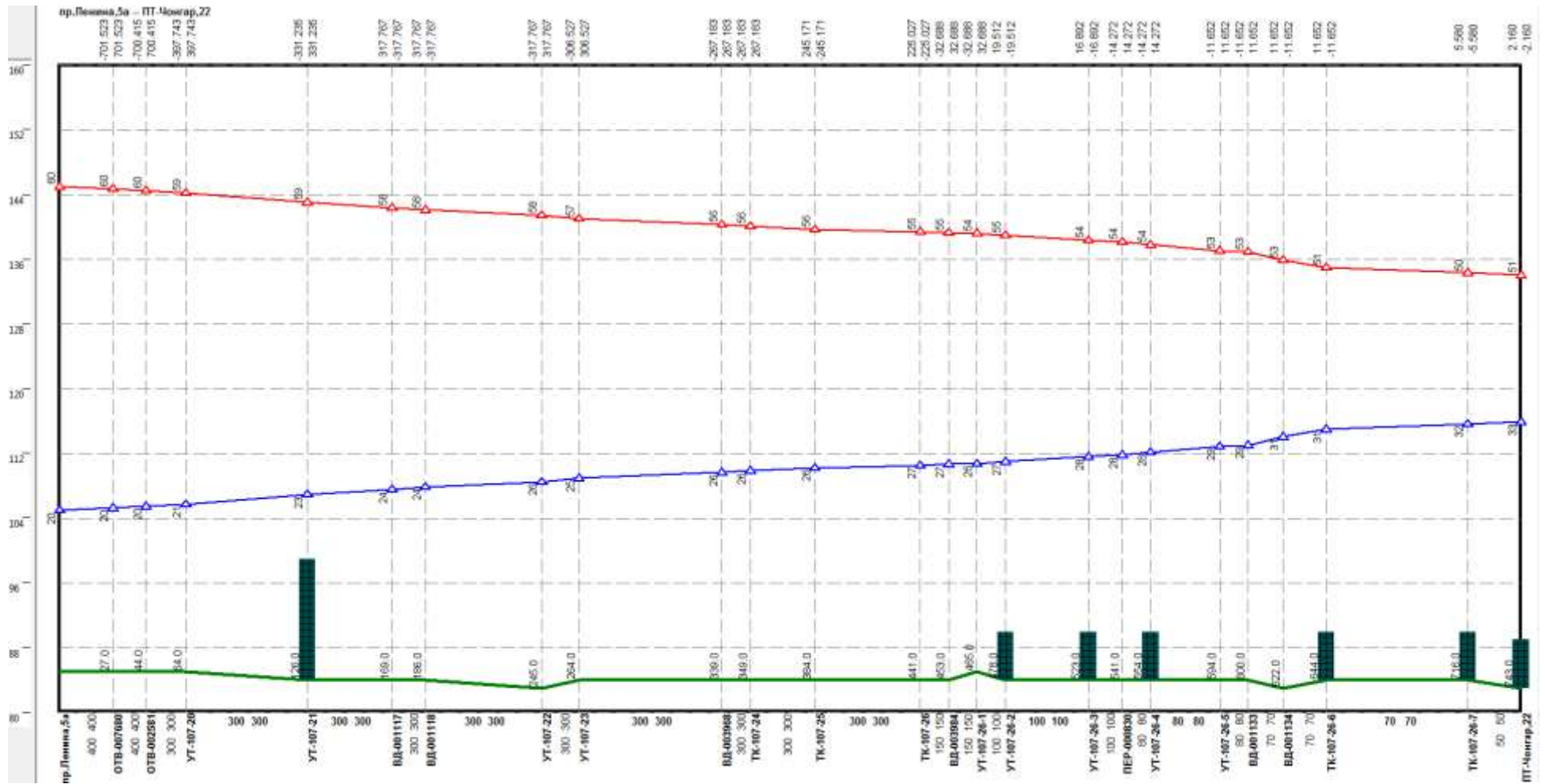


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..51 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 5-а до ПТ-Чонгар, 22

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», «Квартал Д», по пр. Ленина, 5-а до ПТ-Чонгар,22 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.56 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

**«Теплоэнерго», «Лесная школа», по ул. Анкудиновское шоссе, д. 24**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.153.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..42 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Лесная школа»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Анкудиновское шоссе, 24 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                                   | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Анкудиновское шоссе, д. 24                                     | ПТ-Анкуд.ш,30                   |
| 2          | ул. Анкудиновское шоссе, д. 24                                     | ЦТП-704 ВВП от                  |

**1.56.1 Магистральный теплопровод котельной Анкудиновское шоссе, 24 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.194 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ПТ-Анкуд.ш,30.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..52 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ПТ-Анкуд.ш,30

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.154.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..43—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ПТ-Анкуд.ш,30)

| Имя начального узла                 | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|-------------------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Анкудиновское шоссе,24 отопл. 95-70 | И.П.-000005        | подающий    | 200          | 32        | 56                            | 55,6                         | 85,4            | 0,71             | 0,0114                   | 168                            | 0,36                     |
| Анкудиновское шоссе,24 отопл. 95-70 | И.П.-000005        | обратный    | 200          | 32        | 32                            | 32,4                         | 85,4            | 0,71             | 0,0114                   | 168                            | -0,36                    |
| И.П.-000005                         | УТ-203-1           | подающий    | 200          | 200       | 55,6                          | 55,4                         | 85,4            | 0,71             | 0,00637                  | 0                              | 1,27                     |
| И.П.-000005                         | УТ-203-1           | обратный    | 200          | 200       | 32,4                          | 34,6                         | 85,4            | 0,71             | 0,00637                  | 0                              | -1,27                    |
| УТ-203-1                            | ТК-203-2           | подающий    | 150          | 230       | 55,4                          | 42,9                         | 69              | 1,1              | 0,0236                   | 167                            | 5,43                     |
| УТ-203-1                            | ТК-203-2           | обратный    | 150          | 230       | 34,6                          | 33,1                         | 69              | 1,1              | 0,0236                   | 167                            | -5,43                    |
| ТК-203-2                            | ТК-203-3           | подающий    | 150          | 155       | 42,9                          | 37,1                         | 47,8            | 0,76             | 0,01175                  | 174                            | 1,82                     |
| ТК-203-2                            | ТК-203-3           | обратный    | 150          | 155       | 33,1                          | 30,9                         | 47,8            | 0,76             | 0,01175                  | 174                            | -1,82                    |
| ТК-203-3                            | ТК-203-4           | подающий    | 150          | 117       | 37,1                          | 34,4                         | 33,9            | 0,54             | 0,00586                  | 178                            | 0,69                     |
| ТК-203-3                            | ТК-203-4           | обратный    | 150          | 117       | 30,9                          | 29,6                         | 33,9            | 0,54             | 0,00586                  | 178                            | -0,69                    |
| ТК-203-4                            | ТК-203-5           | подающий    | 200          | 40        | 34,4                          | 34,4                         | 33,9            | 0,28             | 0,001                    | 180                            | 0,04                     |
| ТК-203-4                            | ТК-203-5           | обратный    | 200          | 40        | 29,6                          | 29,6                         | 33,9            | 0,28             | 0,001                    | 180                            | -0,04                    |
| ТК-203-5                            | ПТ-Анкуд.ш,30      | подающий    | 80           | 20        | 34,4                          | 34                           | 9,9             | 0,48             | 0,01726                  | 180                            | 0,35                     |
| ТК-203-5                            | ПТ-Анкуд.ш,30      | обратный    | 80           | 20        | 29,6                          | 29,9                         | 9,9             | 0,48             | 0,01321                  | 180                            | -0,26                    |

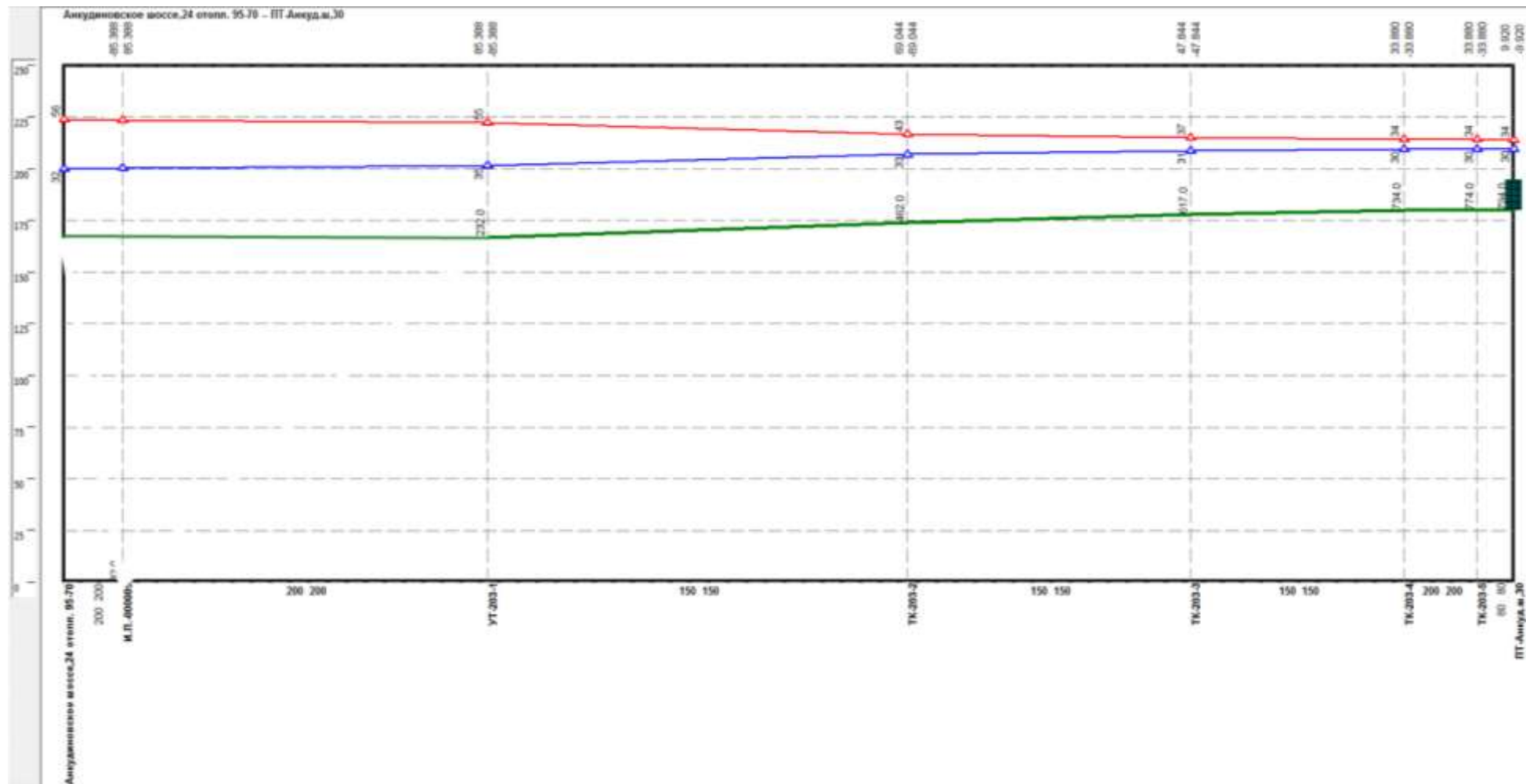


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..53 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ПТ-Анкуд.ш,30



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Лесная школа», по ул. Анкудиновское шоссе, д. 24 до ПТ-Анкуд.ш,30 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

Однако надо отметить, что от тепловой камеры ТК-203-2 разность давлений прямой и обратной линии теплосети недостаточно при элеваторном присоединении потребителей.

### шоссе, 24 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.196 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ЦТП-704 ВВП от.



Рисунок 1.196. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. 54 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ЦТП-704 ВВП от

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.155.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..44—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ЦТП-704 ВВП от)

| Имя начального узла                  | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|--------------------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Анкудиновское шоссе,24 отопл. 120-70 | И.П.-000004        | подающий    | 200          | 32        | 65                            | 65,6                         | 88,6            | 0,74             | 0,01228                  | 168                            | 0,39                     |
| Анкудиновское шоссе,24 отопл. 120-70 | И.П.-000004        | обратный    | 200          | 32        | 40                            | 41,4                         | 88,6            | 0,74             | 0,01228                  | 168                            | -0,39                    |
| И.П.-000004                          | ТК-203-7           | подающий    | 200          | 222       | 65,6                          | 63,9                         | 88,6            | 0,74             | 0,00779                  | 167                            | 1,73                     |
| И.П.-000004                          | ТК-203-7           | обратный    | 200          | 222       | 41,4                          | 43,1                         | 88,6            | 0,74             | 0,00779                  | 167                            | -1,73                    |
| ТК-203-7                             | ОТВ-009734         | подающий    | 200          | 15,3      | 63,9                          | 62,8                         | 88,6            | 0,74             | 0,00707                  | 167                            | 0,11                     |
| ТК-203-7                             | ОТВ-009734         | обратный    | 200          | 15,3      | 42,1                          | 42,2                         | 88,6            | 0,74             | 0,00707                  | 168                            | -0,11                    |
| ОТВ-009734                           | ТК-203-8           | подающий    | 200          | 239,7     | 62,8                          | 62,2                         | 51              | 0,43             | 0,00234                  | 168                            | 0,56                     |
| ОТВ-009734                           | ТК-203-8           | обратный    | 200          | 239,7     | 42,2                          | 40,8                         | 51              | 0,43             | 0,00234                  | 168                            | -0,56                    |
| ТК-203-8                             | ТК-203-9           | подающий    | 200          | 119       | 60,2                          | 55,9                         | 51              | 0,43             | 0,00247                  | 170                            | 0,29                     |
| ТК-203-8                             | ТК-203-9           | обратный    | 200          | 119       | 36,8                          | 37,1                         | 51              | 0,43             | 0,00247                  | 174                            | -0,29                    |
| ТК-203-9                             | ВД-000841          | подающий    | 150          | 37        | 55,9                          | 53,5                         | 45,4            | 0,72             | 0,01149                  | 174                            | 0,43                     |
| ТК-203-9                             | ВД-000841          | обратный    | 150          | 37        | 37,1                          | 35,5                         | 45,4            | 0,72             | 0,01149                  | 174                            | -0,43                    |
| ВД-000841                            | ВД-000847          | подающий    | 150          | 30        | 53,5                          | 53,1                         | 45,4            | 0,72             | 0,01285                  | 176                            | 0,39                     |
| ВД-000841                            | ВД-000847          | обратный    | 150          | 30        | 35,5                          | 35,9                         | 45,4            | 0,72             | 0,01285                  | 176                            | -0,39                    |
| ВД-000847                            | ОТВ-002525         | подающий    | 150          | 40        | 53,1                          | 51,5                         | 45,4            | 0,72             | 0,01393                  | 176                            | 0,56                     |
| ВД-000847                            | ОТВ-002525         | обратный    | 150          | 40        | 35,9                          | 35,5                         | 45,4            | 0,72             | 0,01393                  | 176                            | -0,56                    |
| ОТВ-002525                           | ЦТП-704 ВВП от     | подающий    | 200          | 2         | 51,5                          | 51,5                         | 31,6            | 0,26             | 0,0024                   | 177                            | 0                        |
| ОТВ-002525                           | ЦТП-704 ВВП от     | обратный    | 200          | 2         | 35,5                          | 35,5                         | 31,6            | 0,26             | 0,0024                   | 177                            | 0                        |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

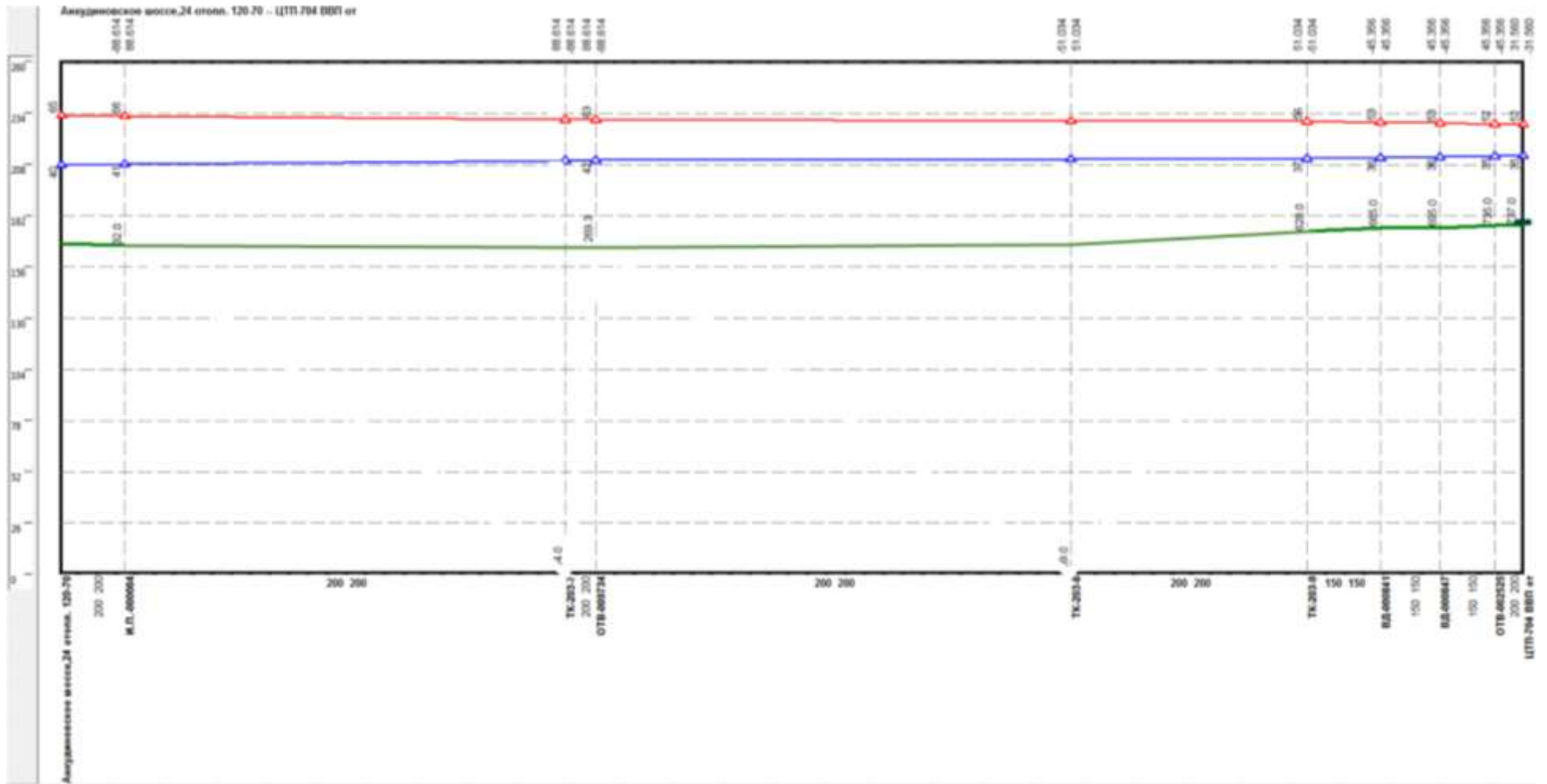


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. 55 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 24 до ЦТП-704 ВВП от

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Лесная школа», по ул. Анкудиновское шоссе, д. 24 до ЦТП-704 ВВП от достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.57 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Квартал Энгельса», по ул. Энгельса, д.1-в**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.156.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..45 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Квартал Энгельса»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Энгельса, 1-в |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                         | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Энгельса, д.1-в                                      | ПТ-Ефрем,2 э1                   |
| 2          | ул. Энгельса, д.1-в                                      | ПТ-ПП-2.164-2017                |
| 3          | ул. Энгельса, д.1-в                                      | ПТ-Больш,7                      |

### **1.57.1 Магистральный теплопровод котельной Энгельса, 1-в (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.198 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Ефрем,2 э1.

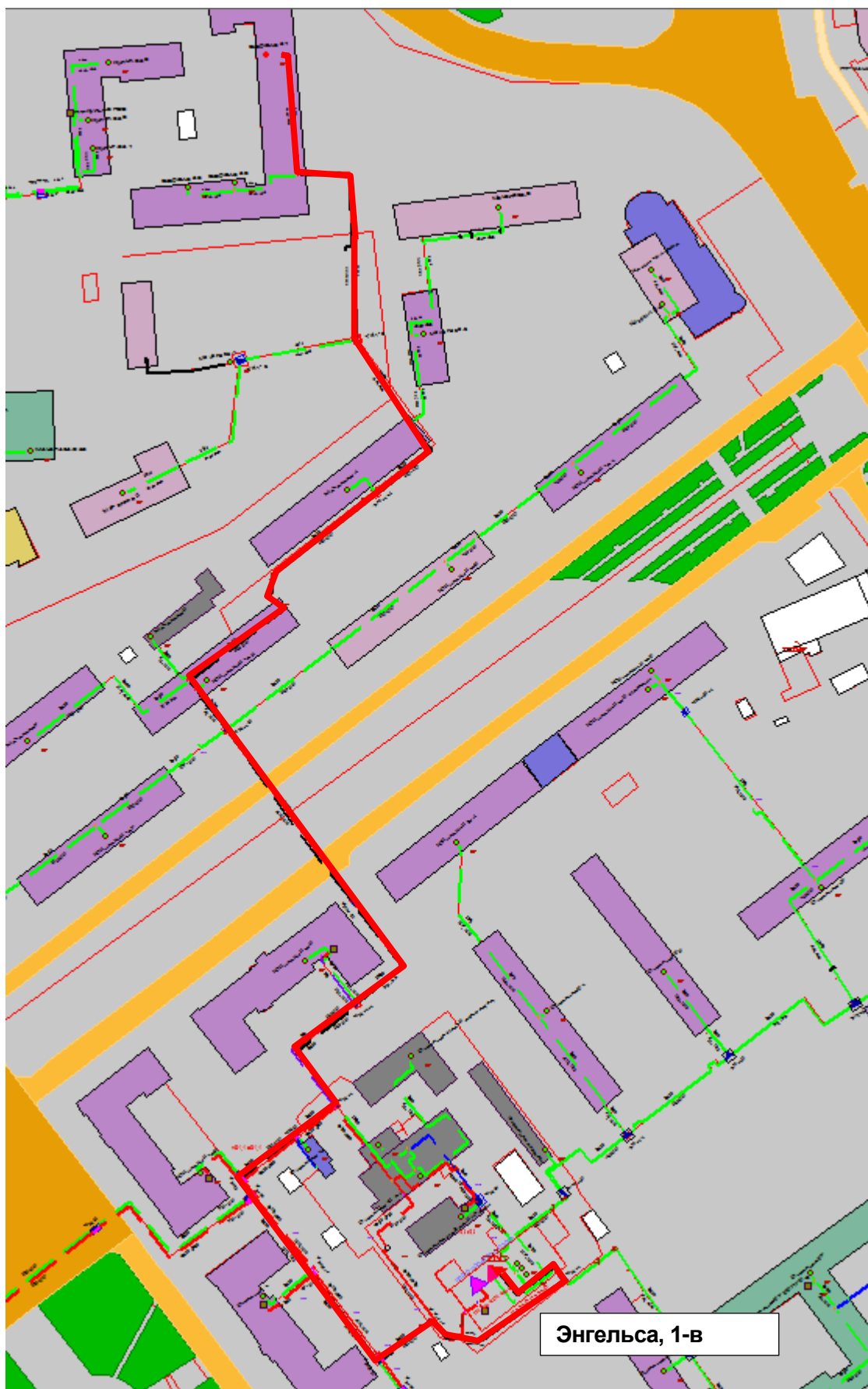


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..56 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Ефрем, 2 э1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.157.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..46—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Ефрем,2 э1)

| Имя начального узла   | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|-----------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Энгельса, 1в вых.1 | ОТВ-006601         | подающий    | 250          | 10        | 58                            | 57,7                         | 223             | 1,17             | 0,02958                  | 77                             | 0,3                      |
| ул.Энгельса, 1в вых.1 | ОТВ-006601         | обратный    | 250          | 10        | 30                            | 30,3                         | 223             | 1,17             | 0,02958                  | 77                             | -0,3                     |
| ОТВ-006601            | ВД-007119          | подающий    | 250          | 15        | 57,7                          | 57,5                         | 152,7           | 0,82             | 0,01325                  | 77                             | 0,2                      |
| ОТВ-006601            | ВД-007119          | обратный    | 250          | 15        | 30,3                          | 30,5                         | 152,7           | 0,82             | 0,01325                  | 77                             | -0,2                     |
| ВД-007119             | ТК-606-1           | подающий    | 250          | 4         | 57,5                          | 57,5                         | 152,7           | 0,8              | 0,01225                  | 77                             | 0,05                     |
| ВД-007119             | ТК-606-1           | обратный    | 250          | 4         | 30,5                          | 30,5                         | 152,7           | 0,8              | 0,01225                  | 77                             | -0,05                    |
| ТК-606-1              | УТ-606-1-1         | подающий    | 250          | 60        | 57,5                          | 57,1                         | 152,7           | 0,83             | 0,00632                  | 77                             | 0,38                     |
| ТК-606-1              | УТ-606-1-1         | обратный    | 250          | 60        | 30,5                          | 30,9                         | 152,7           | 0,83             | 0,00632                  | 77                             | -0,38                    |
| УТ-606-1-1            | ТК-626-4-2         | подающий    | 250          | 25        | 57,1                          | 56,9                         | 152,7           | 0,82             | 0,0084                   | 77                             | 0,21                     |
| УТ-606-1-1            | ТК-626-4-2         | обратный    | 250          | 25        | 30,9                          | 31,1                         | 152,7           | 0,82             | 0,0084                   | 77                             | -0,21                    |
| ТК-626-4-2            | ТК-626-4-1         | подающий    | 200          | 40        | 56,9                          | 56,3                         | 134,8           | 1,15             | 0,01529                  | 77                             | 0,61                     |
| ТК-626-4-2            | ТК-626-4-1         | обратный    | 200          | 40        | 31,1                          | 31,7                         | 134,8           | 1,15             | 0,01529                  | 77                             | -0,61                    |
| ТК-626-4              | ТК-626-4-1         | подающий    | 200          | 36        | 55,8                          | 56,3                         | 124,1           | 1,06             | 0,01327                  | 77                             | -0,48                    |
| ТК-626-4              | ТК-626-4-1         | обратный    | 200          | 36        | 32,2                          | 31,7                         | 124,1           | 1,06             | 0,01327                  | 77                             | 0,48                     |
| ТК-626-3              | ТК-626-4           | подающий    | 200          | 7         | 55,7                          | 55,8                         | 88,3            | 0,75             | 0,01319                  | 77                             | -0,09                    |
| ТК-626-3              | ТК-626-4           | обратный    | 200          | 7         | 32,3                          | 32,2                         | 88,3            | 0,75             | 0,01319                  | 77                             | 0,09                     |
| ТК-626-2              | ТК-626-3           | подающий    | 200          | 26        | 55,5                          | 55,7                         | 81,1            | 0,69             | 0,00617                  | 77                             | -0,16                    |
| ТК-626-2              | ТК-626-3           | обратный    | 200          | 26        | 32,5                          | 32,3                         | 81,1            | 0,69             | 0,00617                  | 77                             | 0,16                     |
| ТК-626-1              | ТК-626-2           | подающий    | 200          | 19        | 54,4                          | 55,5                         | 80,9            | 0,69             | 0,00682                  | 78                             | -0,13                    |
| ТК-626-1              | ТК-626-2           | обратный    | 200          | 19        | 31,6                          | 32,5                         | 80,9            | 0,69             | 0,00682                  | 78                             | 0,13                     |
| ТК-626-1              | ТК-626-1-1         | подающий    | 200          | 55        | 54,4                          | 55,1                         | 78,7            | 0,66             | 0,00506                  | 78                             | 0,28                     |
| ТК-626-1              | ТК-626-1-1         | обратный    | 200          | 55        | 31,6                          | 32,9                         | 78,7            | 0,66             | 0,00506                  | 78                             | -0,28                    |
| ТК-626-1-1            | ТК-626-1-2         | подающий    | 200          | 55        | 55,1                          | 54,8                         | 71,9            | 0,61             | 0,00546                  | 77                             | 0,3                      |
| ТК-626-1-1            | ТК-626-1-2         | обратный    | 200          | 55        | 32,9                          | 33,2                         | 71,9            | 0,61             | 0,00546                  | 77                             | -0,3                     |
| ТК-626-1-2            | ТК-626-1-3         | подающий    | 200          | 80        | 54,8                          | 55,5                         | 71,9            | 0,61             | 0,00365                  | 77                             | 0,29                     |
| ТК-626-1-2            | ТК-626-1-3         | обратный    | 200          | 80        | 33,2                          | 34,5                         | 71,9            | 0,61             | 0,00365                  | 77                             | -0,29                    |
| ТК-626-1-3            | ВД-005786          | подающий    | 150          | 15        | 55,5                          | 55,4                         | 31,1            | 0,5              | 0,00519                  | 76                             | 0,08                     |
| ТК-626-1-3            | ВД-005786          | обратный    | 150          | 15        | 34,5                          | 34,6                         | 31,1            | 0,5              | 0,00519                  | 76                             | -0,08                    |
| ВД-005786             | ОТВ-003739         | подающий    | 150          | 5         | 55,4                          | 55,4                         | 31,1            | 0,5              | 0,00854                  | 76                             | 0,04                     |
| ВД-005786             | ОТВ-003739         | обратный    | 150          | 5         | 34,6                          | 34,6                         | 31,1            | 0,5              | 0,00854                  | 76                             | -0,04                    |
| ОТВ-003739            | ОТВ-003740         | подающий    | 150          | 5         | 55,4                          | 55,4                         | 27,2            | 0,44             | 0,0065                   | 76                             | 0,03                     |
| ОТВ-003739            | ОТВ-003740         | обратный    | 150          | 5         | 34,6                          | 34,6                         | 27,2            | 0,44             | 0,0065                   | 76                             | -0,03                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-003740          | ВД-005846          | подающий    | 150          | 50        | 55,4                          | 55,2                         | 23,6            | 0,38             | 0,0029                   | 76                             | 0,15                     |
| ОТВ-003740          | ВД-005846          | обратный    | 150          | 50        | 34,6                          | 34,8                         | 23,6            | 0,38             | 0,0029                   | 76                             | -0,15                    |
| ВД-005846           | ШО-000164          | подающий    | 150          | 2         | 55,2                          | 55,2                         | 23,6            | 0,38             | 0,00565                  | 76                             | 0,01                     |
| ВД-005846           | ШО-000164          | обратный    | 150          | 2         | 34,8                          | 34,8                         | 23,6            | 0,38             | 0,00565                  | 76                             | -0,01                    |
| ШО-000164           | УТ-626-1-4         | подающий    | 150          | 63        | 55,2                          | 55,1                         | 23,6            | 0,38             | 0,00238                  | 76                             | 0,15                     |
| ШО-000164           | УТ-626-1-4         | обратный    | 150          | 63        | 34,8                          | 34,9                         | 23,6            | 0,38             | 0,00238                  | 76                             | -0,15                    |
| УТ-626-1-4          | ВД-005847          | подающий    | 150          | 30        | 55,1                          | 55                           | 19,8            | 0,32             | 0,00194                  | 76                             | 0,06                     |
| УТ-626-1-4          | ВД-005847          | обратный    | 150          | 30        | 34,9                          | 35                           | 19,8            | 0,32             | 0,00194                  | 76                             | -0,06                    |
| ВД-005847           | ОТВ-003742         | подающий    |              |           | 55                            | 55                           | 19,8            |                  | 0,00001                  | 76                             | 0                        |
| ВД-005847           | ОТВ-003742         | обратный    |              |           | 35                            | 35                           | 19,8            |                  | 0                        | 76                             | 0                        |
| ОТВ-003742          | ПЕР-001010         | подающий    | 150          | 1         | 55                            | 55                           | 14,2            | 0,23             | 0,00599                  | 76                             | 0,01                     |
| ОТВ-003742          | ПЕР-001010         | обратный    | 150          | 1         | 35                            | 35                           | 14,2            | 0,23             | 0,006                    | 76                             | -0,01                    |
| ПЕР-001010          | ТК-626-1-5         | подающий    | 100          | 35        | 55                            | 54,8                         | 14,2            | 0,51             | 0,00696                  | 76                             | 0,24                     |
| ПЕР-001010          | ТК-626-1-5         | обратный    | 100          | 35        | 35                            | 35,2                         | 14,2            | 0,51             | 0,00696                  | 76                             | -0,24                    |
| ТК-626-1-5          | ВД-005854          | подающий    | 100          | 82        | 54,8                          | 53,4                         | 11,6            | 0,42             | 0,00479                  | 76                             | 0,39                     |
| ТК-626-1-5          | ВД-005854          | обратный    | 100          | 82        | 35,2                          | 34,6                         | 11,6            | 0,42             | 0,00479                  | 76                             | -0,39                    |
| ВД-005854           | ОТВ-003743         | подающий    | 100          | 2         | 53,4                          | 53,3                         | 11,6            | 0,42             | 0,01275                  | 77                             | 0,03                     |
| ВД-005854           | ОТВ-003743         | обратный    | 100          | 2         | 34,6                          | 34,7                         | 11,6            | 0,42             | 0,01275                  | 77                             | -0,03                    |
| ОТВ-003743          | ПТ-Ефрем,2 э1      | подающий    | 80           | 60        | 53,3                          | 53,1                         | 5,1             | 0,27             | 0,00361                  | 77                             | 0,22                     |
| ОТВ-003743          | ПТ-Ефрем,2 э1      | обратный    | 80           | 60        | 34,7                          | 34,9                         | 5,1             | 0,27             | 0,00361                  | 77                             | -0,22                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

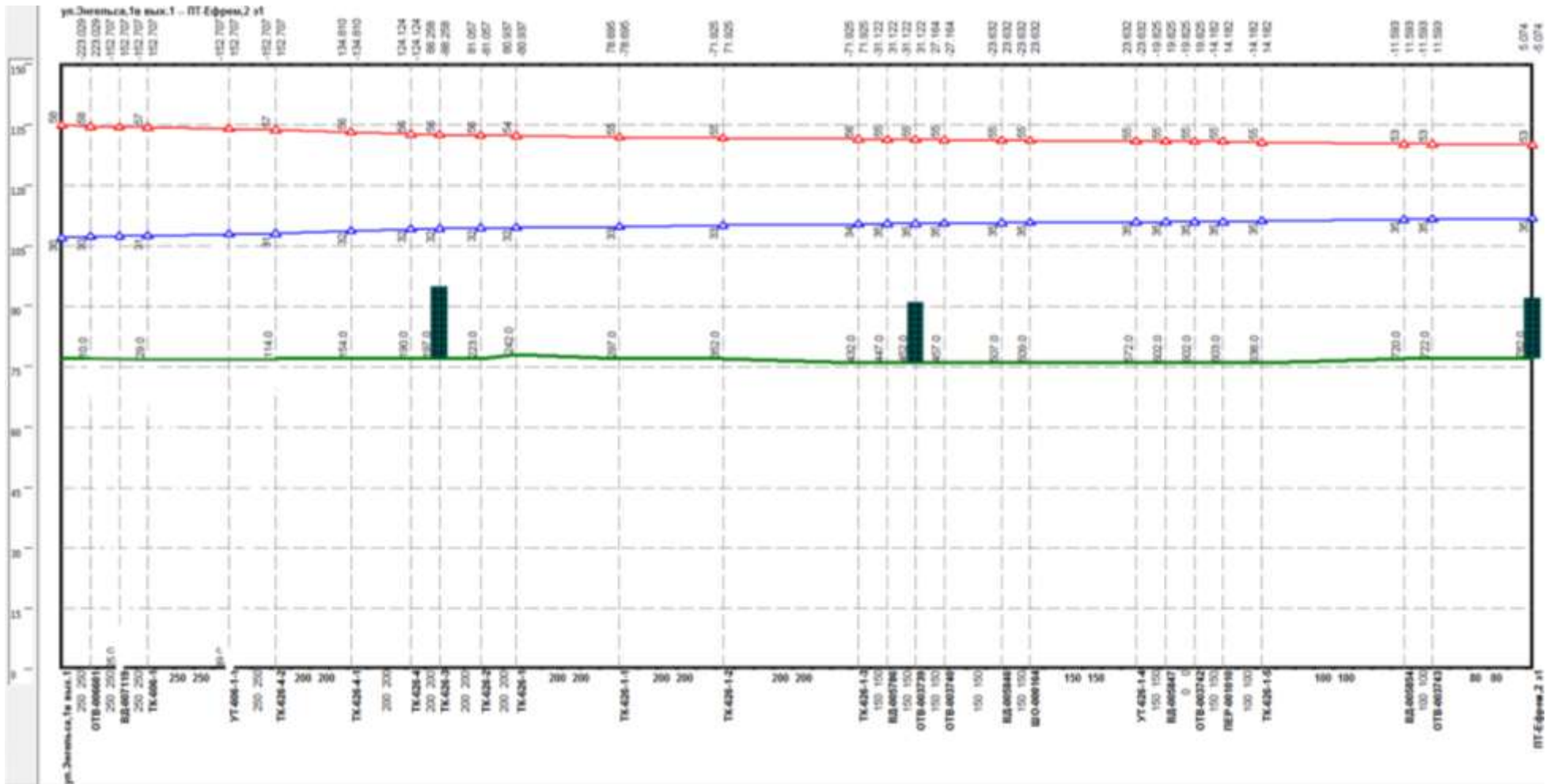


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..57 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Ефрем,2 э1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Квартал Энгельса», по ул. Энгельса, д.1-в до ПТ-Ефрем,2 э1 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №2)**

На рисунке 1.200 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-ПП-2.164-2017.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..58 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-ПП-2.164-2017

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.158.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..47–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-ПП-2.164-2017)

| Имя начального узла    | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Энгельса, 1в вых. 1 | ОТВ-006601         | подающий    | 250          | 10        | 58                            | 57,7                         | 223             | 1,17             | 0,02958                  | 77                             | 0,3                      |
| ул.Энгельса, 1в вых. 1 | ОТВ-006601         | обратный    | 250          | 10        | 30                            | 30,3                         | 223             | 1,17             | 0,02958                  | 77                             | -0,3                     |
| ОТВ-006601             | ВД-007119          | подающий    | 250          | 15        | 57,7                          | 57,5                         | 152,7           | 0,82             | 0,01325                  | 77                             | 0,2                      |
| ОТВ-006601             | ВД-007119          | обратный    | 250          | 15        | 30,3                          | 30,5                         | 152,7           | 0,82             | 0,01325                  | 77                             | -0,2                     |
| ВД-007119              | ТК-606-1           | подающий    | 250          | 4         | 57,5                          | 57,5                         | 152,7           | 0,8              | 0,01225                  | 77                             | 0,05                     |
| ВД-007119              | ТК-606-1           | обратный    | 250          | 4         | 30,5                          | 30,5                         | 152,7           | 0,8              | 0,01225                  | 77                             | -0,05                    |
| ТК-606-1               | УТ-606-1-1         | подающий    | 250          | 60        | 57,5                          | 57,1                         | 152,7           | 0,83             | 0,00632                  | 77                             | 0,38                     |
| ТК-606-1               | УТ-606-1-1         | обратный    | 250          | 60        | 30,5                          | 30,9                         | 152,7           | 0,83             | 0,00632                  | 77                             | -0,38                    |
| УТ-606-1-1             | ТК-626-4-2         | подающий    | 250          | 25        | 57,1                          | 56,9                         | 152,7           | 0,82             | 0,0084                   | 77                             | 0,21                     |
| УТ-606-1-1             | ТК-626-4-2         | обратный    | 250          | 25        | 30,9                          | 31,1                         | 152,7           | 0,82             | 0,0084                   | 77                             | -0,21                    |
| ТК-626-4-2             | ТК-626-4-1         | подающий    | 200          | 40        | 56,9                          | 56,3                         | 134,8           | 1,15             | 0,01529                  | 77                             | 0,61                     |
| ТК-626-4-2             | ТК-626-4-1         | обратный    | 200          | 40        | 31,1                          | 31,7                         | 134,8           | 1,15             | 0,01529                  | 77                             | -0,61                    |
| ТК-626-4               | ТК-626-4-1         | подающий    | 200          | 36        | 55,8                          | 56,3                         | 124,1           | 1,06             | 0,01327                  | 77                             | -0,48                    |
| ТК-626-4               | ТК-626-4-1         | обратный    | 200          | 36        | 32,2                          | 31,7                         | 124,1           | 1,06             | 0,01327                  | 77                             | 0,48                     |
| ТК-626-4               | ТК-626-5           | подающий    | 200          | 78        | 55,8                          | 55,7                         | 35,9            | 0,31             | 0,00103                  | 77                             | 0,08                     |
| ТК-626-4               | ТК-626-5           | обратный    | 200          | 78        | 32,2                          | 32,3                         | 35,9            | 0,31             | 0,00103                  | 77                             | -0,08                    |
| ТК-626-5               | ТК-626-6           | подающий    | 200          | 98        | 55,7                          | 55,6                         | 35,9            | 0,31             | 0,00099                  | 77                             | 0,1                      |
| ТК-626-5               | ТК-626-6           | обратный    | 200          | 98        | 32,3                          | 32,4                         | 35,9            | 0,31             | 0,00099                  | 77                             | -0,1                     |
| ТК-626-6               | ВД-005928          | подающий    | 200          | 67        | 55,6                          | 55,5                         | 35,9            | 0,31             | 0,00092                  | 77                             | 0,06                     |
| ТК-626-6               | ВД-005928          | обратный    | 200          | 67        | 32,4                          | 32,5                         | 35,9            | 0,31             | 0,00092                  | 77                             | -0,06                    |
| ВД-005928              | ОТВ-003727         | подающий    | 200          | 10        | 55,5                          | 55,5                         | 35,9            | 0,31             | 0,00224                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-005928              | ОТВ-003727         | обратный    | 200          | 10        | 32,5                          | 32,5                         | 35,9            | 0,31             | 0,00224                  | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-003727             | ОТВ-003728         | подающий    | 200          | 80        | 55,5                          | 55,4                         | 29,2            | 0,24             | 0,00085                  | 77                             | 0,07                     |
| ОТВ-003727             | ОТВ-003728         | обратный    | 200          | 80        | 32,5                          | 32,6                         | 29,2            | 0,24             | 0,00085                  | 77                             | -0,07                    |
| ОТВ-003728             | ВД-005929          | подающий    | 200          | 20        | 55,4                          | 55,4                         | 21,8            | 0,19             | 0,00065                  | 77                             | 0,01                     |
| ОТВ-003728             | ВД-005929          | обратный    | 200          | 20        | 32,6                          | 32,6                         | 21,8            | 0,19             | 0,00065                  | 77                             | -0,01                    |
| ВД-005929              | ТК-626-7           | подающий    | 200          | 20        | 55,4                          | 55,4                         | 21,8            | 0,19             | 0,00049                  | 77                             | 0,01                     |
| ВД-005929              | ТК-626-7           | обратный    | 200          | 20        | 32,6                          | 32,6                         | 21,8            | 0,19             | 0,00049                  | 77                             | -0,01                    |
| ТК-626-7               | ВД-005932          | подающий    | 200          | 35        | 55,4                          | 54,4                         | 21,8            | 0,19             | 0,00041                  | 77                             | 0,01                     |
| ТК-626-7               | ВД-005932          | обратный    | 200          | 35        | 32,6                          | 31,6                         | 21,8            | 0,19             | 0,00041                  | 77                             | -0,01                    |
| ВД-005932              | УТ-626-8           | подающий    | 200          | 50        | 54,4                          | 54,4                         | 21,8            | 0,19             | 0,00045                  | 78                             | 0,02                     |
| ВД-005932              | УТ-626-8           | обратный    | 200          | 50        | 31,6                          | 31,6                         | 21,8            | 0,19             | 0,00045                  | 78                             | -0,02                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м <sup>3</sup> /час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-626-8            | УТ-626-9           | подающий    | 200          | 12        | 54,4                          | 54,4                         | 19,7                         | 0,17             | 0,00049                  | 78                             | 0,01                     |
| УТ-626-8            | УТ-626-9           | обратный    | 200          | 12        | 31,6                          | 31,6                         | 19,7                         | 0,17             | 0,00049                  | 78                             | -0,01                    |
| УТ-626-9            | УТ-626-10          | подающий    | 200          | 80        | 54,4                          | 54,4                         | 18,1                         | 0,15             | 0,00027                  | 78                             | 0,02                     |
| УТ-626-9            | УТ-626-10          | обратный    | 200          | 80        | 31,6                          | 31,6                         | 18,1                         | 0,15             | 0,00027                  | 78                             | -0,02                    |
| УТ-626-10           | ТК-626-11          | подающий    | 150          | 141       | 54,4                          | 54,2                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00141                  | 78                             | 0,2                      |
| УТ-626-10           | ТК-626-11          | обратный    | 150          | 141       | 31,6                          | 31,8                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00141                  | 78                             | -0,2                     |
| ТК-626-11           | ТК-626-13          | подающий    | 150          | 187       | 54,2                          | 54,9                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00132                  | 78                             | 0,25                     |
| ТК-626-11           | ТК-626-13          | обратный    | 150          | 187       | 31,8                          | 33,1                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00132                  | 78                             | -0,25                    |
| ТК-626-13           | ВД-001666          | подающий    | 150          | 45        | 54,9                          | 54,8                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00147                  | 77                             | 0,07                     |
| ТК-626-13           | ВД-001666          | обратный    | 150          | 45        | 33,1                          | 33,2                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00147                  | 77                             | -0,07                    |
| ВД-001666           | ТК-626-14          | подающий    | 150          | 8         | 54,8                          | 55,8                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00269                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-001666           | ТК-626-14          | обратный    | 150          | 8         | 33,2                          | 34,2                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00269                  | 77                             | -0,02                    |
| ТК-626-14           | ТК-626-15          | подающий    | 150          | 43        | 55,8                          | 55,8                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00143                  | 76                             | 0,06                     |
| ТК-626-14           | ТК-626-15          | обратный    | 150          | 43        | 34,2                          | 34,2                         | 18,1                         | 0,29             | 0,00143                  | 76                             | -0,06                    |
| ТК-626-15           | ОТВ-009732         | подающий    | 150          | 114,7     | 55,8                          | 54,7                         | 13,2                         | 0,21             | 0,00072                  | 76                             | 0,08                     |
| ТК-626-15           | ОТВ-009732         | обратный    | 150          | 114,7     | 34,2                          | 33,3                         | 13,2                         | 0,21             | 0,00072                  | 76                             | -0,08                    |
| ОТВ-009732          | ПТ-ПП-2.164-2017   | подающий    | 80           | 146       | 54,7                          | 54,6                         | 2,9                          | 0,14             | 0,00037                  | 77                             | 0,05                     |
| ОТВ-009732          | ПТ-ПП-2.164-2017   | обратный    | 80           | 146       | 33,3                          | 33,4                         | 2,9                          | 0,14             | 0,00037                  | 77                             | -0,05                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

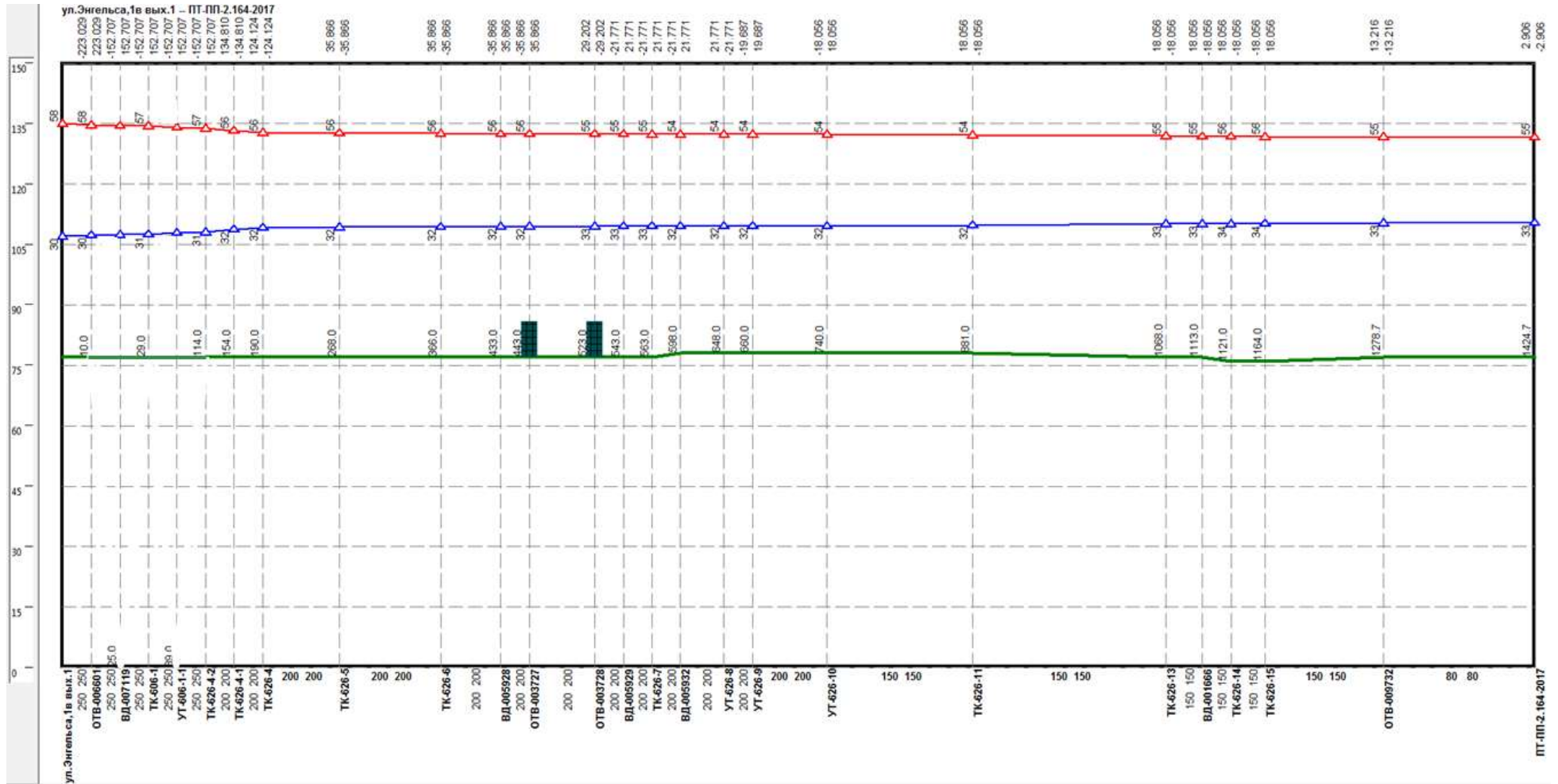


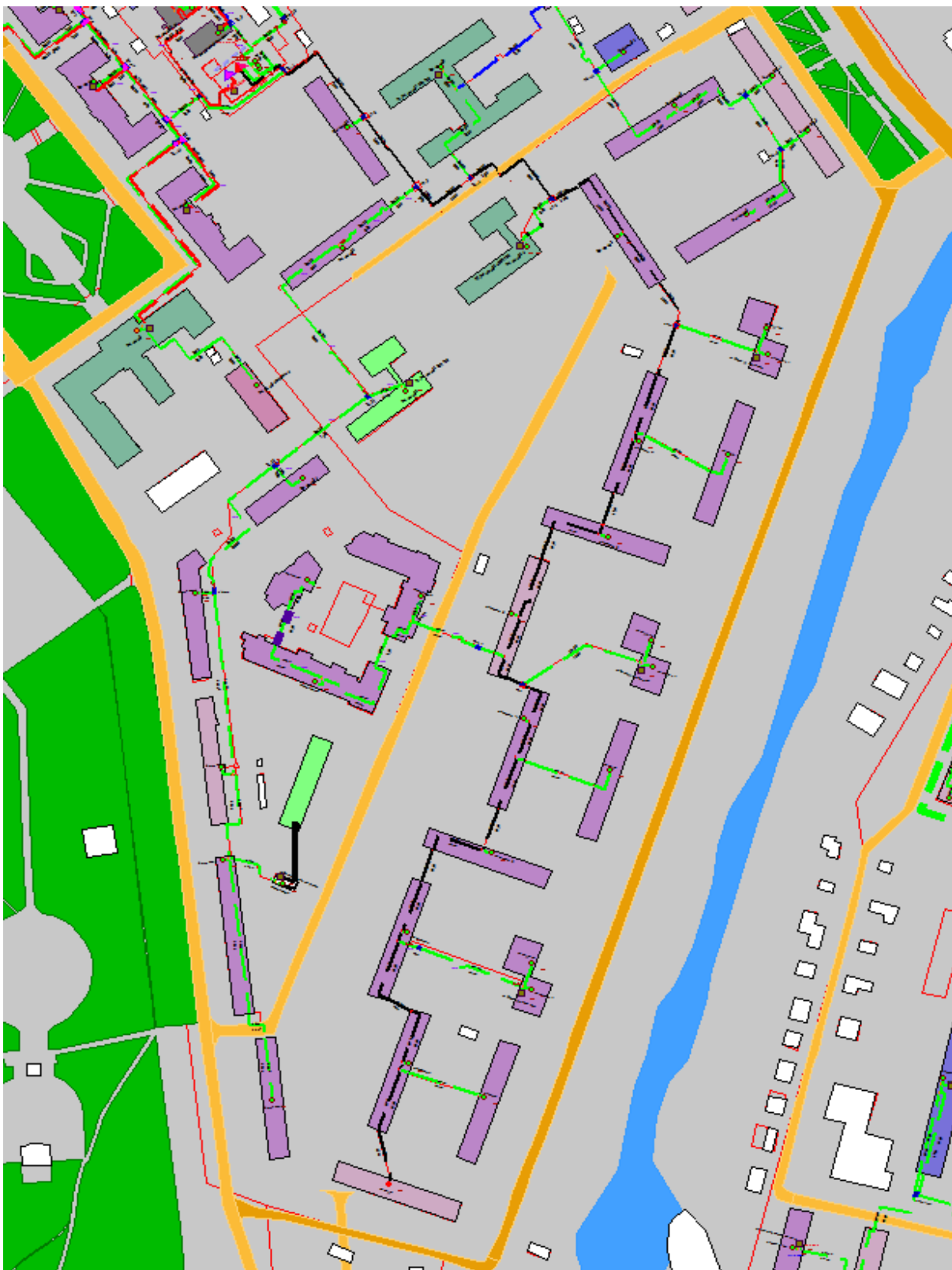
Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..59 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-ПП-2.164-2017



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Квартал Энгельса», по ул. Энгельса, д.1-в до ПТ-ПП-2.164-2017 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №3)**

На рисунке 1.202 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Больш,7.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..60 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Больш,7

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.159.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..48—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Больш,7)

| Имя начального узла   | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|-----------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Энгельса, 1в вых.2 | ВД-005859          | подающий    | 250          | 25        | 65                            | 65,9                         | 144,4           | 0,77             | 0,00751                  | 77                             | 0,19                     |
| ул.Энгельса, 1в вых.2 | ВД-005859          | обратный    | 250          | 25        | 30                            | 30,1                         | 144,4           | 0,77             | 0,00751                  | 77                             | -0,19                    |
| ВД-005859             | ТК-606-1           | подающий    | 300          | 4         | 65,9                          | 64,8                         | 144,4           | 0,54             | 0,0125                   | 0                              | 0,05                     |
| ВД-005859             | ТК-606-1           | обратный    | 300          | 4         | 30,1                          | 30,2                         | 144,4           | 0,54             | 0,0125                   | 0                              | -0,05                    |
| ТК-606-1              | УТ-606-2           | подающий    | 250          | 78        | 64,8                          | 64,2                         | 144,4           | 0,77             | 0,007                    | 77                             | 0,55                     |
| ТК-606-1              | УТ-606-2           | обратный    | 250          | 78        | 30,2                          | 30,8                         | 144,4           | 0,77             | 0,007                    | 77                             | -0,55                    |
| УТ-606-2              | УТ-606-3           | подающий    | 250          | 54        | 64,2                          | 64                           | 140,8           | 0,74             | 0,00412                  | 77                             | 0,22                     |
| УТ-606-2              | УТ-606-3           | обратный    | 250          | 54        | 30,8                          | 31                           | 140,8           | 0,74             | 0,00412                  | 77                             | -0,22                    |
| УТ-606-3              | ШО-000253          | подающий    | 200          | 15        | 64                            | 63,8                         | 110,6           | 0,93             | 0,01475                  | 77                             | 0,22                     |
| УТ-606-3              | ШО-000253          | обратный    | 200          | 15        | 31                            | 31,2                         | 110,6           | 0,93             | 0,01475                  | 77                             | -0,22                    |
| ШО-000253             | ТК-606-4           | подающий    | 200          | 30        | 63,8                          | 64,5                         | 110,6           | 0,93             | 0,0105                   | 77                             | 0,32                     |
| ШО-000253             | ТК-606-4           | обратный    | 200          | 30        | 31,2                          | 32,5                         | 110,6           | 0,93             | 0,0105                   | 77                             | -0,31                    |
| ТК-606-4              | ШО-000254          | подающий    | 200          | 24        | 64,5                          | 64,2                         | 103,5           | 0,88             | 0,0103                   | 76                             | 0,25                     |
| ТК-606-4              | ШО-000254          | обратный    | 200          | 24        | 32,5                          | 32,8                         | 103,5           | 0,88             | 0,0103                   | 76                             | -0,25                    |
| ШО-000254             | УТ-606-5           | подающий    | 200          | 44        | 64,2                          | 63,8                         | 103,5           | 0,88             | 0,00971                  | 76                             | 0,43                     |
| ШО-000254             | УТ-606-5           | обратный    | 200          | 44        | 32,8                          | 33,2                         | 103,5           | 0,88             | 0,00971                  | 76                             | -0,43                    |
| УТ-606-5              | ВД-001643          | подающий    | 200          | 20        | 63,8                          | 63,5                         | 98,8            | 0,83             | 0,01291                  | 76                             | 0,26                     |
| УТ-606-5              | ВД-001643          | обратный    | 200          | 20        | 33,2                          | 33,5                         | 98,8            | 0,83             | 0,01291                  | 76                             | -0,26                    |
| ВД-001643             | ОТВ-003690         | подающий    | 200          | 56        | 63,5                          | 62,9                         | 98,8            | 0,84             | 0,01086                  | 76                             | 0,61                     |
| ВД-001643             | ОТВ-003690         | обратный    | 200          | 56        | 33,5                          | 34,1                         | 98,8            | 0,84             | 0,01086                  | 76                             | -0,61                    |
| ОТВ-003690            | ВД-001644          | подающий    | 200          | 40        | 62,9                          | 62,5                         | 95              | 0,81             | 0,01003                  | 76                             | 0,4                      |
| ОТВ-003690            | ВД-001644          | обратный    | 200          | 40        | 34,1                          | 34,5                         | 95              | 0,81             | 0,01003                  | 76                             | -0,4                     |
| ВД-001644             | ТК-606-6           | подающий    | 200          | 30        | 62,5                          | 62,2                         | 95              | 0,81             | 0,00922                  | 76                             | 0,28                     |
| ВД-001644             | ТК-606-6           | обратный    | 200          | 30        | 34,5                          | 34,8                         | 95              | 0,81             | 0,00922                  | 76                             | -0,28                    |
| ТК-606-6              | ВД-001645          | подающий    | 200          | 32        | 62,2                          | 62,1                         | 78,9            | 0,67             | 0,00482                  | 76                             | 0,15                     |
| ТК-606-6              | ВД-001645          | обратный    | 200          | 32        | 34,8                          | 34,9                         | 78,9            | 0,67             | 0,00482                  | 76                             | -0,15                    |
| ВД-001645             | ОТВ-003691         | подающий    | 200          | 36        | 62,1                          | 61,8                         | 78,9            | 0,67             | 0,00724                  | 76                             | 0,26                     |
| ВД-001645             | ОТВ-003691         | обратный    | 200          | 36        | 34,9                          | 35,2                         | 78,9            | 0,67             | 0,00724                  | 76                             | -0,26                    |
| ОТВ-003691            | ОТВ-003692         | подающий    | 200          | 4         | 61,8                          | 61,8                         | 75              | 0,64             | 0,0088                   | 76                             | 0,04                     |
| ОТВ-003691            | ОТВ-003692         | обратный    | 200          | 4         | 35,2                          | 35,2                         | 75              | 0,64             | 0,0088                   | 76                             | -0,04                    |
| ОТВ-003692            | ВД-005886          | подающий    | 200          | 34        | 61,8                          | 61,6                         | 70,8            | 0,6              | 0,00544                  | 76                             | 0,18                     |
| ОТВ-003692            | ВД-005886          | обратный    | 200          | 34        | 35,2                          | 35,4                         | 70,8            | 0,6              | 0,00544                  | 76                             | -0,18                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).

ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-005886           | ПЕР-001011         | подающий    | 200          | 21        | 61,6                          | 61,5                         | 70,8            | 0,6              | 0,00503                  | 76                             | 0,11                     |
| ВД-005886           | ПЕР-001011         | обратный    | 200          | 21        | 35,4                          | 35,5                         | 70,8            | 0,6              | 0,00503                  | 76                             | -0,11                    |
| ПЕР-001011          | ОТВ-003694         | подающий    | 150          | 5         | 61,5                          | 61,2                         | 70,8            | 1,14             | 0,05708                  | 76                             | 0,29                     |
| ПЕР-001011          | ОТВ-003694         | обратный    | 150          | 5         | 35,5                          | 35,8                         | 70,8            | 1,14             | 0,05708                  | 76                             | -0,29                    |
| ОТВ-003694          | ВД-005890          | подающий    | 150          | 32        | 61,2                          | 60,5                         | 66,9            | 1,08             | 0,02355                  | 76                             | 0,75                     |
| ОТВ-003694          | ВД-005890          | обратный    | 150          | 32        | 35,8                          | 36,5                         | 66,9            | 1,08             | 0,02355                  | 76                             | -0,75                    |
| ВД-005890           | ВД-005891          | подающий    | 150          | 20        | 60,5                          | 60                           | 66,9            | 1,08             | 0,0221                   | 76                             | 0,44                     |
| ВД-005890           | ВД-005891          | обратный    | 150          | 20        | 36,5                          | 37                           | 66,9            | 1,08             | 0,0221                   | 76                             | -0,44                    |
| ВД-005891           | ОТВ-003695         | подающий    | 150          | 40        | 60                            | 59,1                         | 66,9            | 1,08             | 0,02355                  | 76                             | 0,94                     |
| ВД-005891           | ОТВ-003695         | обратный    | 150          | 40        | 37                            | 37,9                         | 66,9            | 1,08             | 0,02355                  | 76                             | -0,94                    |
| ОТВ-003695          | ОТВ-003696         | подающий    | 150          | 25        | 59,1                          | 58,6                         | 63,1            | 1,02             | 0,02068                  | 76                             | 0,52                     |
| ОТВ-003695          | ОТВ-003696         | обратный    | 150          | 25        | 37,9                          | 38,4                         | 63,1            | 1,02             | 0,02068                  | 76                             | -0,52                    |
| ОТВ-003696          | ВД-005892          | подающий    | 150          | 20        | 58,6                          | 58,2                         | 57,3            | 0,93             | 0,01833                  | 76                             | 0,37                     |
| ОТВ-003696          | ВД-005892          | обратный    | 150          | 20        | 38,4                          | 38,8                         | 57,3            | 0,93             | 0,01833                  | 76                             | -0,37                    |
| ВД-005892           | ТК-606-7           | подающий    | 150          | 10        | 58,2                          | 57,9                         | 57,3            | 0,93             | 0,02471                  | 76                             | 0,25                     |
| ВД-005892           | ТК-606-7           | обратный    | 150          | 10        | 38,8                          | 39,1                         | 57,3            | 0,93             | 0,02471                  | 76                             | -0,25                    |
| ТК-606-7            | ВД-005895          | подающий    | 150          | 4         | 57,9                          | 57,9                         | 42,1            | 0,68             | 0,01215                  | 76                             | 0,05                     |
| ТК-606-7            | ВД-005895          | обратный    | 150          | 4         | 39,1                          | 39,1                         | 42,1            | 0,68             | 0,01215                  | 76                             | -0,05                    |
| ВД-005895           | ОТВ-003697         | подающий    | 150          | 25        | 57,9                          | 57,6                         | 42,1            | 0,68             | 0,01101                  | 76                             | 0,28                     |
| ВД-005895           | ОТВ-003697         | обратный    | 150          | 25        | 39,1                          | 39,4                         | 42,1            | 0,68             | 0,01101                  | 76                             | -0,28                    |
| ОТВ-003697          | ОТВ-003698         | подающий    | 150          | 23        | 57,6                          | 57,4                         | 38,3            | 0,62             | 0,0078                   | 76                             | 0,18                     |
| ОТВ-003697          | ОТВ-003698         | обратный    | 150          | 23        | 39,4                          | 39,6                         | 38,3            | 0,62             | 0,0078                   | 76                             | -0,18                    |
| ОТВ-003698          | ВД-005897          | подающий    | 150          | 32        | 57,4                          | 57,2                         | 34,4            | 0,56             | 0,00623                  | 76                             | 0,2                      |
| ОТВ-003698          | ВД-005897          | обратный    | 150          | 32        | 39,6                          | 39,8                         | 34,4            | 0,56             | 0,00623                  | 76                             | -0,2                     |
| ВД-005897           | ВД-005898          | подающий    | 150          | 25        | 57,2                          | 57,1                         | 34,4            | 0,56             | 0,00554                  | 76                             | 0,14                     |
| ВД-005897           | ВД-005898          | обратный    | 150          | 25        | 39,8                          | 39,9                         | 34,4            | 0,56             | 0,00554                  | 76                             | -0,14                    |
| ВД-005898           | ОТВ-003699         | подающий    | 150          | 1         | 57,1                          | 57,1                         | 34,4            | 0,56             | 0,035                    | 76                             | 0,03                     |
| ВД-005898           | ОТВ-003699         | обратный    | 150          | 1         | 39,9                          | 39,9                         | 34,4            | 0,56             | 0,035                    | 76                             | -0,03                    |
| ОТВ-003699          | ВД-005899          | подающий    | 150          | 35        | 57,1                          | 56,9                         | 30,6            | 0,49             | 0,00479                  | 76                             | 0,17                     |
| ОТВ-003699          | ВД-005899          | обратный    | 150          | 35        | 39,9                          | 40,1                         | 30,6            | 0,49             | 0,00479                  | 76                             | -0,17                    |
| ВД-005899           | ВД-005900          | подающий    | 150          | 20        | 56,9                          | 56,8                         | 30,6            | 0,49             | 0,00462                  | 76                             | 0,09                     |
| ВД-005899           | ВД-005900          | обратный    | 150          | 20        | 40,1                          | 40,2                         | 30,6            | 0,49             | 0,00462                  | 76                             | -0,09                    |
| ВД-005900           | ОТВ-003700         | подающий    | 150          | 30        | 56,8                          | 56,6                         | 30,6            | 0,49             | 0,00542                  | 76                             | 0,16                     |
| ВД-005900           | ОТВ-003700         | обратный    | 150          | 30        | 40,2                          | 40,4                         | 30,6            | 0,49             | 0,00542                  | 76                             | -0,16                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-003700          | ОТВ-003701         | подающий    | 150          | 5         | 56,6                          | 56,6                         | 26,7            | 0,43             | 0,00444                  | 76                             | 0,02                     |
| ОТВ-003700          | ОТВ-003701         | обратный    | 150          | 5         | 40,4                          | 40,4                         | 26,7            | 0,43             | 0,00444                  | 76                             | -0,02                    |
| ОТВ-003701          | ВД-005901          | подающий    | 150          | 40        | 56,6                          | 56,6                         | 11,4            | 0,18             | 0,00069                  | 76                             | 0,03                     |
| ОТВ-003701          | ВД-005901          | обратный    | 150          | 40        | 40,4                          | 40,4                         | 11,4            | 0,18             | 0,00069                  | 76                             | -0,03                    |
| ВД-005901           | ПЕР-001012         | подающий    | 150          | 16        | 56,6                          | 56,6                         | 11,4            | 0,18             | 0,00069                  | 76                             | 0,01                     |
| ВД-005901           | ПЕР-001012         | обратный    | 150          | 16        | 40,4                          | 40,4                         | 11,4            | 0,18             | 0,00069                  | 76                             | -0,01                    |
| ПЕР-001012          | ОТВ-003702         | подающий    | 100          | 36        | 56,6                          | 56,4                         | 11,4            | 0,41             | 0,00519                  | 76                             | 0,19                     |
| ПЕР-001012          | ОТВ-003702         | обратный    | 100          | 36        | 40,4                          | 40,6                         | 11,4            | 0,41             | 0,00519                  | 76                             | -0,19                    |
| ОТВ-003702          | ОТВ-003703         | подающий    | 100          | 5         | 56,4                          | 56,4                         | 7,6             | 0,27             | 0,00252                  | 76                             | 0,01                     |
| ОТВ-003702          | ОТВ-003703         | обратный    | 100          | 5         | 40,6                          | 40,6                         | 7,6             | 0,27             | 0,00252                  | 76                             | -0,01                    |
| ОТВ-003703          | ВД-005904          | подающий    | 50           | 37        | 56,4                          | 54,7                         | 3,8             | 0,53             | 0,01899                  | 76                             | 0,7                      |
| ОТВ-003703          | ВД-005904          | обратный    | 50           | 37        | 40,6                          | 40,3                         | 3,8             | 0,53             | 0,01899                  | 76                             | -0,7                     |
| ВД-005904           | ВД-005905          | подающий    | 50           | 30        | 54,7                          | 55,1                         | 3,8             | 0,53             | 0,01806                  | 77                             | 0,54                     |
| ВД-005904           | ВД-005905          | обратный    | 50           | 30        | 40,3                          | 41,9                         | 3,8             | 0,53             | 0,01806                  | 77                             | -0,54                    |
| ВД-005905           | ПТ-Больш,7         | подающий    | 50           | 2         | 55,1                          | 54,9                         | 3,8             | 0,53             | 0,1196                   | 76                             | 0,24                     |
| ВД-005905           | ПТ-Больш,7         | обратный    | 50           | 2         | 41,9                          | 42,1                         | 3,8             | 0,53             | 0,1196                   | 76                             | -0,24                    |

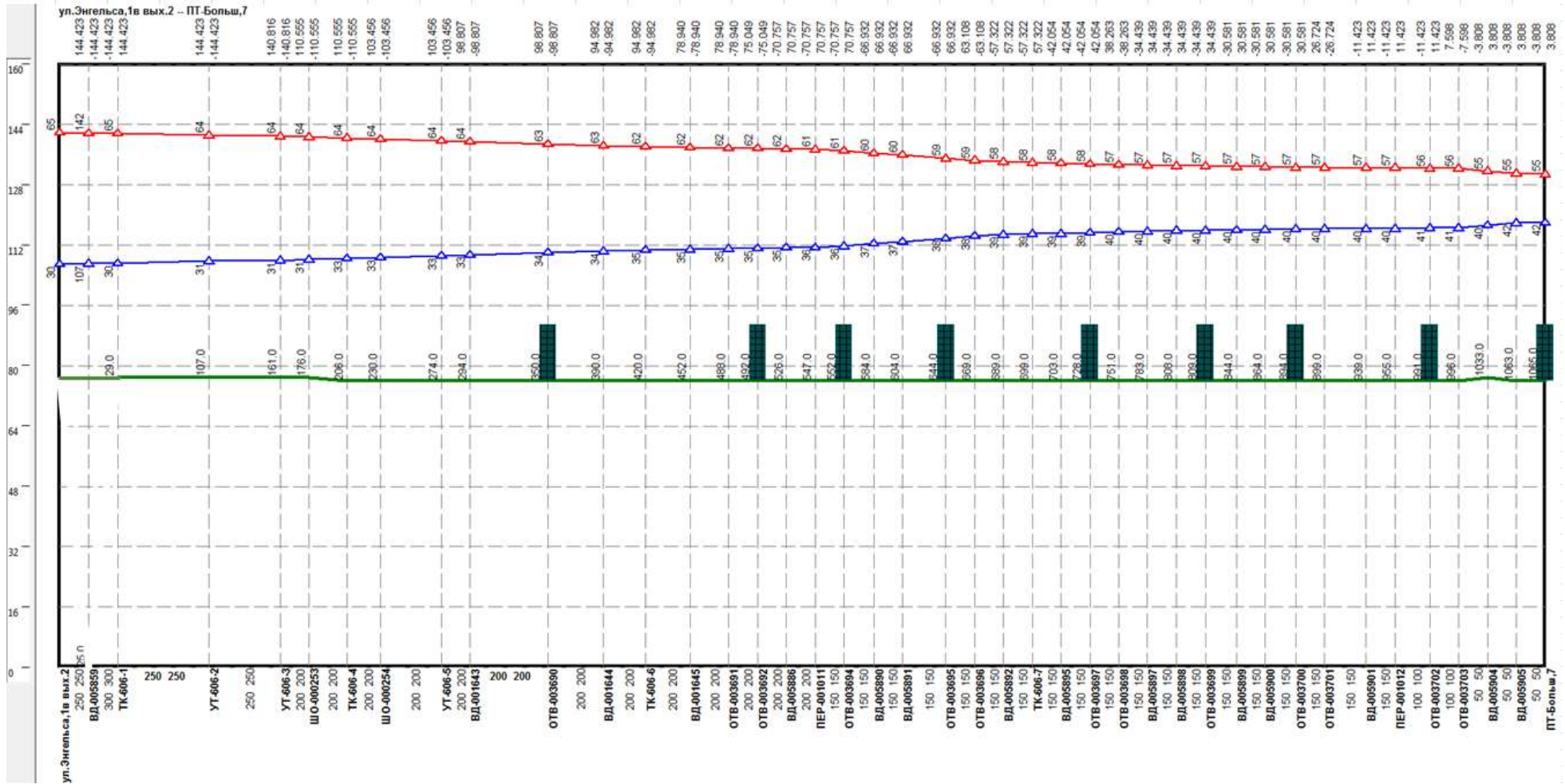


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..61 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Энгельса, 1-в до ПТ-Больш,7

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Квартал Энгельса», по ул. Энгельса, д.1-в до ПТ-Больш,7 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

### **1.58 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**



### **«Теплоэнерго» «МР Юго-Запад», по ул. 40 лет Победы, д.15**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.160.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..49 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «МР Юго-Запад»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной 40 лет Победы, 15 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                             | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. 40 лет Победы, д.15                                      | ПТ-Победы 40лет,1 э10           |

#### **1.58.1 Магистральный теплопровод котельной 40 лет Победы, д.15 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.204 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной 40 лет Победы, д.15 до ПТ-Победы 40лет,1 э10.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..62 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной 40 лет Победы, д.15 до ПТ-Победы 40лет,1 э10

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.161.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..50—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной 40 лет Победы, д.15 до ПТ-Победы 40лет,1 з10)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.40 лет Победы,15 | ОТВ-001884         | подающий    | 400          | 1         | 84                            | 84                           | 329,1           | 0,7              | 0,0022                   | 183                            | 0                        |
| ул.40 лет Победы,15 | ОТВ-001884         | обратный    | 400          | 1         | 45                            | 45                           | 329,1           | 0,7              | 0,0022                   | 183                            | 0                        |
| ОТВ-001884          | ВД-000378          | подающий    | 300          | 15        | 84                            | 83,9                         | 239,5           | 0,89             | 0,00519                  | 183                            | 0,08                     |
| ОТВ-001884          | ВД-000378          | обратный    | 300          | 15        | 45                            | 45,1                         | 239,5           | 0,89             | 0,00519                  | 183                            | -0,08                    |
| ВД-000378           | УТ-205-1           | подающий    | 300          | 105       | 83,9                          | 80                           | 239,5           | 0,89             | 0,00891                  | 183                            | 0,94                     |
| ВД-000378           | УТ-205-1           | обратный    | 300          | 105       | 45,1                          | 43                           | 239,5           | 0,89             | 0,00891                  | 183                            | -0,94                    |
| УТ-205-1            | ШО-000540          | подающий    | 300          | 10        | 80                            | 78,9                         | 206,3           | 0,77             | 0,00967                  | 186                            | 0,1                      |
| УТ-205-1            | ШО-000540          | обратный    | 300          | 10        | 43                            | 42,1                         | 206,3           | 0,77             | 0,00967                  | 186                            | -0,1                     |
| ШО-000540           | ТК-205-2           | подающий    | 300          | 12        | 78,9                          | 77,8                         | 206,3           | 0,77             | 0,0111                   | 187                            | 0,13                     |
| ШО-000540           | ТК-205-2           | обратный    | 300          | 12        | 42,1                          | 41,2                         | 206,3           | 0,77             | 0,0111                   | 187                            | -0,13                    |
| ТК-205-2            | ТК-205-3           | подающий    | 300          | 34        | 77,8                          | 75,5                         | 189,6           | 0,7              | 0,00685                  | 188                            | 0,23                     |
| ТК-205-2            | ТК-205-3           | обратный    | 300          | 34        | 41,2                          | 39,5                         | 189,6           | 0,7              | 0,00685                  | 188                            | -0,23                    |
| ТК-205-3            | ТК-205-4           | подающий    | 300          | 39        | 75,5                          | 73,3                         | 181,4           | 0,67             | 0,00585                  | 190                            | 0,23                     |
| ТК-205-3            | ТК-205-4           | обратный    | 300          | 39        | 39,5                          | 37,7                         | 181,4           | 0,67             | 0,00585                  | 190                            | -0,23                    |
| ТК-205-4            | ТК-205-8           | подающий    | 200          | 231       | 73,3                          | 75,2                         | 93,5            | 0,78             | 0,00913                  | 192                            | 2,11                     |
| ТК-205-4            | ТК-205-8           | обратный    | 200          | 231       | 37,7                          | 43,8                         | 93,5            | 0,78             | 0,00913                  | 192                            | -2,11                    |
| ТК-205-8            | ТК-205-8-1         | подающий    | 200          | 20        | 75,2                          | 75,1                         | 63,8            | 0,53             | 0,00539                  | 188                            | 0,11                     |
| ТК-205-8            | ТК-205-8-1         | обратный    | 200          | 20        | 43,8                          | 43,9                         | 63,8            | 0,53             | 0,00539                  | 188                            | -0,11                    |
| ТК-205-8-1          | ТК-205-8-2         | подающий    | 200          | 93        | 75,1                          | 73                           | 26,9            | 0,23             | 0,00069                  | 188                            | 0,06                     |
| ТК-205-8-1          | ТК-205-8-2         | обратный    | 200          | 93        | 43,9                          | 42                           | 26,9            | 0,23             | 0,00069                  | 188                            | -0,06                    |
| ТК-205-8-2          | ВД-000349          | подающий    | 200          | 15        | 73                            | 73                           | 26,9            | 0,23             | 0,00092                  | 190                            | 0,01                     |
| ТК-205-8-2          | ВД-000349          | обратный    | 200          | 15        | 42                            | 42                           | 26,9            | 0,23             | 0,00092                  | 190                            | -0,01                    |
| ВД-000349           | ОТВ-001824         | подающий    | 125          | 15        | 73                            | 72,8                         | 26,9            | 0,62             | 0,01394                  | 190                            | 0,21                     |
| ВД-000349           | ОТВ-001824         | обратный    | 125          | 15        | 42                            | 42,2                         | 26,9            | 0,62             | 0,01394                  | 190                            | -0,21                    |
| ОТВ-001824          | ОТВ-001825         | подающий    | 125          | 25        | 72,8                          | 72,5                         | 24,2            | 0,56             | 0,00966                  | 190                            | 0,24                     |
| ОТВ-001824          | ОТВ-001825         | обратный    | 125          | 25        | 42,2                          | 42,5                         | 24,2            | 0,56             | 0,00966                  | 190                            | -0,24                    |
| ОТВ-001825          | ОТВ-001826         | подающий    | 125          | 25        | 72,5                          | 72,4                         | 21,5            | 0,49             | 0,00763                  | 190                            | 0,19                     |
| ОТВ-001825          | ОТВ-001826         | обратный    | 125          | 25        | 42,5                          | 42,6                         | 21,5            | 0,49             | 0,00763                  | 190                            | -0,19                    |
| ОТВ-001826          | ВД-005340          | подающий    | 125          | 9         | 72,4                          | 72,3                         | 18,9            | 0,43             | 0,00642                  | 190                            | 0,06                     |
| ОТВ-001826          | ВД-005340          | обратный    | 125          | 9         | 42,6                          | 42,7                         | 18,9            | 0,43             | 0,00642                  | 190                            | -0,06                    |
| ВД-005340           | ВД-005341          | подающий    | 125          | 14        | 72,3                          | 72,2                         | 18,9            | 0,43             | 0,00568                  | 190                            | 0,08                     |
| ВД-005340           | ВД-005341          | обратный    | 125          | 14        | 42,7                          | 42,8                         | 18,9            | 0,43             | 0,00568                  | 190                            | -0,08                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла    | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м <sup>3</sup> /час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|-----------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-005341           | ОТВ-001827            | подающий    | 125          | 14        | 72,2                          | 73,1                         | 18,9                         | 0,43             | 0,00569                  | 190                            | 0,08                     |
| ВД-005341           | ОТВ-001827            | обратный    | 125          | 14        | 42,8                          | 43,9                         | 18,9                         | 0,43             | 0,00569                  | 190                            | -0,08                    |
| ОТВ-001827          | ОТВ-001829            | подающий    | 100          | 22        | 73,1                          | 72,8                         | 16,2                         | 0,58             | 0,01378                  | 189                            | 0,3                      |
| ОТВ-001827          | ОТВ-001829            | обратный    | 100          | 22        | 43,9                          | 44,2                         | 16,2                         | 0,58             | 0,01378                  | 189                            | -0,3                     |
| ОТВ-001829          | ОТВ-001830            | подающий    | 100          | 26        | 72,8                          | 73,6                         | 13,5                         | 0,48             | 0,00925                  | 189                            | 0,24                     |
| ОТВ-001829          | ОТВ-001830            | обратный    | 100          | 26        | 44,2                          | 45,4                         | 13,5                         | 0,48             | 0,00925                  | 189                            | -0,24                    |
| ОТВ-001830          | ОТВ-001850            | подающий    | 80           | 45        | 73,6                          | 72,9                         | 10,8                         | 0,56             | 0,01458                  | 188                            | 0,66                     |
| ОТВ-001830          | ОТВ-001850            | обратный    | 80           | 45        | 45,4                          | 46,1                         | 10,8                         | 0,56             | 0,01458                  | 188                            | -0,66                    |
| ОТВ-001850          | ОТВ-001851            | подающий    | 70           | 22        | 72,9                          | 72,6                         | 8,1                          | 0,54             | 0,01739                  | 188                            | 0,38                     |
| ОТВ-001850          | ОТВ-001851            | обратный    | 70           | 22        | 46,1                          | 46,4                         | 8,1                          | 0,54             | 0,01739                  | 188                            | -0,38                    |
| ОТВ-001851          | ОТВ-001852            | подающий    | 70           | 21        | 72,6                          | 73,4                         | 5,4                          | 0,39             | 0,00984                  | 188                            | 0,21                     |
| ОТВ-001851          | ОТВ-001852            | обратный    | 70           | 21        | 46,4                          | 47,6                         | 5,4                          | 0,39             | 0,00984                  | 188                            | -0,21                    |
| ОТВ-001852          | ПТ-Победы 40лет,1 э10 | подающий    | 50           | 22        | 73,4                          | 73                           | 2,7                          | 0,37             | 0,01723                  | 187                            | 0,38                     |
| ОТВ-001852          | ПТ-Победы 40лет,1 э10 | обратный    | 50           | 22        | 47,6                          | 48                           | 2,7                          | 0,37             | 0,01723                  | 187                            | -0,38                    |

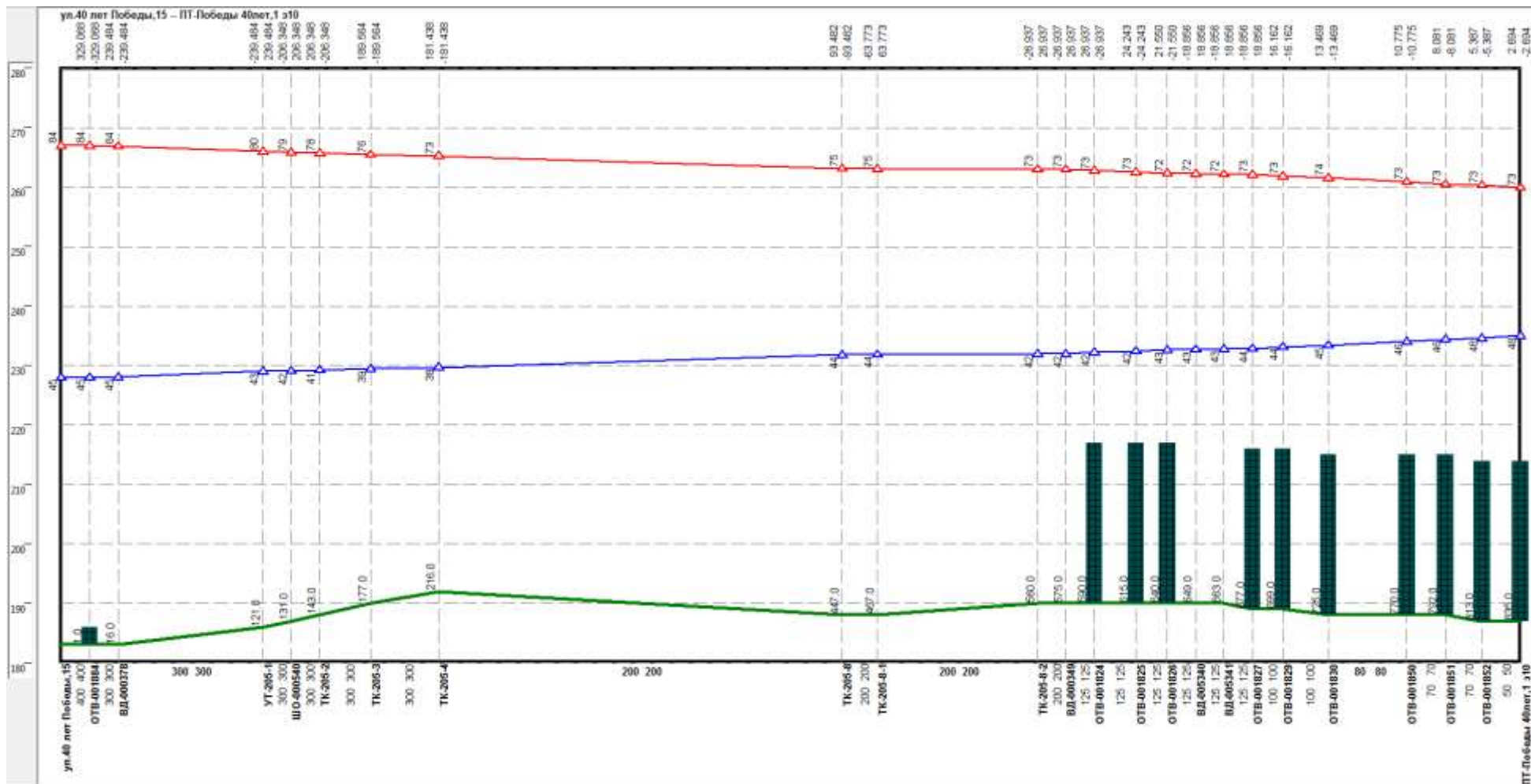


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..63 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной 40 лет Победы, д.15 до ПТ-Победы 40лет,1 з10

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «МР Юго-Запад», по ул. 40 лет Победы, д.15 до ПТ-Победы 40лет,1 э10 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.59 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

## **«Теплоэнерго» «Щербинки МР 2», по ул. Военных комиссаров, д.9**

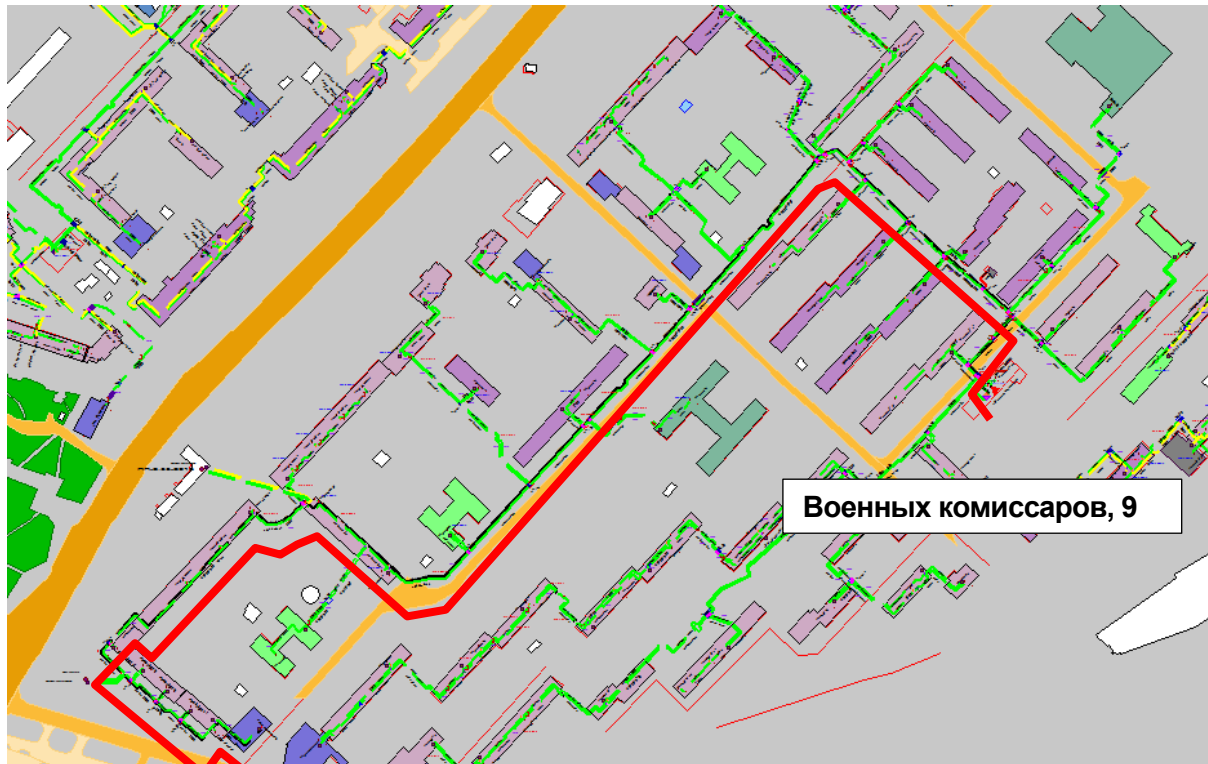
Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.162.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..51 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Щербинки МР 2»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Военных комиссаров, 9 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                                 | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Военных комиссаров, д.9                                      | ПТ-Гагар.пр,226 пристр          |

### **1.59.1 Магистральный теплопровод котельной Военных комиссаров, 9, д.15 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.206 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Военных комиссаров, 9 до ПТ-Гагар.пр,226 пристр.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..64 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Военных комиссаров, 9 до ПТ-Гагар.пр,226 пристр

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.163.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..52–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Военных комиссаров, 9 до ПТ-Гагар.пр,226 пристр)

| Имя начального узла     | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|-------------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Военных Комиссаров,9 | ОТВ-002263         | подающий    | 300          | 1         | 80                            | 79,8                         | 511,8           | 1,87             | 0,1969                   | 177                            | 0,2                      |
| ул.Военных Комиссаров,9 | ОТВ-002263         | обратный    | 300          | 1         | 50                            | 50,2                         | 484,4           | 1,77             | 0,1764                   | 177                            | -0,18                    |
| ОТВ-002263              | ОТВ-002269         | подающий    | 300          | 1         | 79,8                          | 78,9                         | 511,5           | 1,9              | 0,9153                   | 177                            | 0,92                     |
| ОТВ-002263              | ОТВ-002269         | обратный    | 300          | 1         | 50,2                          | 51                           | 484,1           | 1,8              | 0,81981                  | 177                            | -0,82                    |
| ОТВ-002269              | ТК-022-1           | подающий    | 300          | 9         | 78,9                          | 78,3                         | 364,3           | 1,33             | 0,06059                  | 177                            | 0,55                     |
| ОТВ-002269              | ТК-022-1           | обратный    | 300          | 9         | 51                            | 51,5                         | 336,9           | 1,23             | 0,05182                  | 177                            | -0,47                    |
| ТК-022-1                | УТ-022-2           | подающий    | 300          | 22        | 78,3                          | 78,1                         | 277,7           | 1,02             | 0,00907                  | 177                            | 0,2                      |
| ТК-022-1                | УТ-022-2           | обратный    | 300          | 22        | 51,5                          | 51,6                         | 250,3           | 0,92             | 0,00737                  | 177                            | -0,16                    |
| УТ-022-2                | УТ-022-3           | подающий    | 300          | 40        | 78,1                          | 77,7                         | 269,7           | 1,01             | 0,01063                  | 177                            | 0,43                     |
| УТ-022-2                | УТ-022-3           | обратный    | 300          | 40        | 51,6                          | 52                           | 242,3           | 0,91             | 0,00858                  | 177                            | -0,34                    |
| УТ-022-3                | УТ-022-4           | подающий    | 300          | 20        | 77,7                          | 77,2                         | 269,7           | 0,99             | 0,02811                  | 177                            | 0,56                     |
| УТ-022-3                | УТ-022-4           | обратный    | 300          | 20        | 52                            | 52,4                         | 242,3           | 0,89             | 0,0227                   | 177                            | -0,45                    |
| УТ-022-4                | УТ-022-5           | подающий    | 300          | 5         | 77,2                          | 77,1                         | 257,4           | 0,94             | 0,0146                   | 177                            | 0,07                     |
| УТ-022-4                | УТ-022-5           | обратный    | 300          | 5         | 52,4                          | 52,5                         | 230             | 0,84             | 0,01166                  | 177                            | -0,06                    |
| УТ-022-5                | УТ-022-5А          | подающий    | 300          | 35        | 77,1                          | 76,9                         | 239,9           | 0,88             | 0,00612                  | 177                            | 0,21                     |
| УТ-022-5                | УТ-022-5А          | обратный    | 300          | 35        | 52,5                          | 52,6                         | 212,5           | 0,78             | 0,0048                   | 177                            | -0,17                    |
| УТ-022-5А               | ШО-000805          | подающий    | 300          | 24        | 76,9                          | 253,7                        | 239,9           | 0,88             | 0,00662                  | 177                            | 0,16                     |
| УТ-022-5А               | ШО-000805          | обратный    | 300          | 24        | 52,6                          | 229,8                        | 212,5           | 0,78             | 0,0052                   | 177                            | -0,12                    |
| ШО-000805               | ТК-022-6           | подающий    | 300          | 16,4      | 253,7                         | 72,6                         | 239,9           | 0,88             | 0,0097                   | 0                              | 0,16                     |
| ШО-000805               | ТК-022-6           | обратный    | 300          | 16,4      | 229,8                         | 48,9                         | 212,5           | 0,78             | 0,00761                  | 0                              | -0,12                    |
| ТК-022-6                | ТК-022-7           | подающий    | 300          | 41        | 72,6                          | 71,3                         | 216,6           | 0,79             | 0,00562                  | 181                            | 0,23                     |
| ТК-022-6                | ТК-022-7           | обратный    | 300          | 41        | 48,9                          | 48,1                         | 189,2           | 0,69             | 0,00429                  | 181                            | -0,18                    |
| ТК-022-7                | ТК-022-8           | подающий    | 300          | 48        | 71,3                          | 65,1                         | 208,6           | 0,76             | 0,00441                  | 182                            | 0,21                     |
| ТК-022-7                | ТК-022-8           | обратный    | 300          | 48        | 48,1                          | 42,2                         | 181,2           | 0,66             | 0,00333                  | 182                            | -0,16                    |
| ТК-022-8                | ТК-022-9           | подающий    | 300          | 18        | 65,1                          | 66                           | 200,7           | 0,73             | 0,00557                  | 188                            | 0,1                      |
| ТК-022-8                | ТК-022-9           | обратный    | 300          | 18        | 42,2                          | 43,3                         | 173,3           | 0,63             | 0,00637                  | 188                            | -0,11                    |
| ТК-022-9                | УТ-022-9А          | подающий    | 300          | 25        | 66                            | 65,9                         | 188,9           | 0,71             | 0,00534                  | 187                            | 0,13                     |
| ТК-022-9                | УТ-022-9А          | обратный    | 300          | 25        | 43,3                          | 43,4                         | 161,5           | 0,61             | 0,0039                   | 187                            | -0,1                     |
| УТ-022-9А               | УТ-022-10          | подающий    | 300          | 9         | 65,9                          | 65,8                         | 164,8           | 0,62             | 0,00677                  | 187                            | 0,06                     |
| УТ-022-9А               | УТ-022-10          | обратный    | 300          | 9         | 43,4                          | 43,5                         | 137,4           | 0,52             | 0,0047                   | 187                            | -0,04                    |
| УТ-022-10               | УТ-022-11          | подающий    | 250          | 93        | 65,8                          | 62,3                         | 140,9           | 0,74             | 0,00606                  | 187                            | 0,56                     |



| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м <sup>3</sup> /час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| УТ-022-10           | УТ-022-11          | обратный    | 250          | 93        | 43,5                          | 40,9                         | 113,5                        | 0,6              | 0,00393                  | 187                            | -0,37                    |
| УТ-022-11           | ШО-000815          | подающий    | 250          | 47        | 62,3                          | 62,1                         | 121                          | 0,64             | 0,00403                  | 190                            | 0,19                     |
| УТ-022-11           | ШО-000815          | обратный    | 250          | 47        | 40,9                          | 41                           | 93,6                         | 0,49             | 0,00241                  | 190                            | -0,11                    |
| ШО-000815           | ШО-000813          | подающий    | 250          | 11        | 62,1                          | 62                           | 121                          | 0,64             | 0,00705                  | 190                            | 0,08                     |
| ШО-000815           | ШО-000813          | обратный    | 250          | 11        | 41                            | 41                           | 93,6                         | 0,49             | 0,00421                  | 190                            | -0,05                    |
| ШО-000813           | УТ-022-12          | подающий    | 250          | 12        | 62                            | 61,9                         | 121                          | 0,64             | 0,00673                  | 190                            | 0,08                     |
| ШО-000813           | УТ-022-12          | обратный    | 250          | 12        | 41                            | 41,1                         | 93,6                         | 0,49             | 0,00403                  | 190                            | -0,05                    |
| УТ-022-12           | УТ-022-13          | подающий    | 250          | 50        | 61,9                          | 60,3                         | 118,2                        | 0,62             | 0,0111                   | 190                            | 0,56                     |
| УТ-022-12           | УТ-022-13          | обратный    | 250          | 50        | 40,1                          | 40,4                         | 90,8                         | 0,48             | 0,00655                  | 191                            | -0,33                    |
| УТ-022-13           | ТК-022-14          | подающий    | 200          | 70        | 60,3                          | 60,6                         | 106,4                        | 0,87             | 0,0107                   | 191                            | 0,75                     |
| УТ-022-13           | ТК-022-14          | обратный    | 200          | 70        | 40,4                          | 41,8                         | 79                           | 0,64             | 0,00589                  | 191                            | -0,41                    |
| ТК-022-14           | УТ-022-14А         | подающий    | 200          | 4         | 60,6                          | 60,1                         | 95,6                         | 0,78             | 0,11542                  | 190                            | 0,46                     |
| ТК-022-14           | УТ-022-14А         | обратный    | 200          | 4         | 41,8                          | 42                           | 68,2                         | 0,55             | 0,05875                  | 190                            | -0,24                    |
| УТ-022-14А          | УТ-022-15          | подающий    | 200          | 72        | 60,1                          | 61,7                         | 88,9                         | 0,72             | 0,00624                  | 190                            | 0,45                     |
| УТ-022-14А          | УТ-022-15          | обратный    | 200          | 72        | 42                            | 44,3                         | 61,5                         | 0,5              | 0,00299                  | 190                            | -0,22                    |
| УТ-022-15           | УТ-022-16          | подающий    | 200          | 70        | 61,7                          | 62,4                         | 72,7                         | 0,59             | 0,00419                  | 188                            | 0,29                     |
| УТ-022-15           | УТ-022-16          | обратный    | 200          | 70        | 44,3                          | 45,4                         | 45,3                         | 0,37             | 0,00163                  | 188                            | -0,11                    |
| УТ-022-16           | ВД-007981          | подающий    | 200          | 89        | 62,4                          | 59                           | 70                           | 0,6              | 0,00494                  | 187                            | 0,44                     |
| УТ-022-16           | ВД-007981          | обратный    | 200          | 89        | 45,4                          | 42,5                         | 42,6                         | 0,36             | 0,00183                  | 187                            | -0,16                    |
| ВД-007981           | ОТВ-002204         | подающий    | 200          | 9,9       | 59                            | 58,9                         | 70                           | 0,57             | 0,0044                   | 190                            | 0,04                     |
| ВД-007981           | ОТВ-002204         | обратный    | 200          | 9,9       | 42,5                          | 42,5                         | 42,6                         | 0,35             | 0,00163                  | 190                            | -0,02                    |
| ОТВ-002204          | ОТВ-002205         | подающий    | 200          | 4         | 58,9                          | 58,9                         | 66                           | 0,54             | 0,01037                  | 190                            | 0,04                     |
| ОТВ-002204          | ОТВ-002205         | обратный    | 200          | 4         | 42,5                          | 42,6                         | 38,6                         | 0,31             | 0,00355                  | 190                            | -0,01                    |
| ОТВ-002205          | ОТВ-002206         | подающий    | 150          | 45        | 58,9                          | 58,2                         | 45,6                         | 0,7              | 0,01436                  | 190                            | 0,65                     |
| ОТВ-002205          | ОТВ-002206         | обратный    | 150          | 45        | 42,6                          | 43,2                         | 45,6                         | 0,7              | 0,01436                  | 190                            | -0,65                    |
| ОТВ-002206          | ВД-000582          | подающий    | 150          | 21        | 58,2                          | 58,1                         | 41,6                         | 0,64             | 0,00817                  | 190                            | 0,17                     |
| ОТВ-002206          | ВД-000582          | обратный    | 150          | 21        | 43,2                          | 43,4                         | 41,6                         | 0,64             | 0,00817                  | 190                            | -0,17                    |
| ВД-000582           | ОТВ-009754         | подающий    | 150          | 2,5       | 58,1                          | 58                           | 41,6                         | 0,64             | 0,02347                  | 190                            | 0,06                     |
| ВД-000582           | ОТВ-009754         | обратный    | 150          | 2,5       | 43,4                          | 43,4                         | 41,6                         | 0,64             | 0,02348                  | 190                            | -0,06                    |
| ОТВ-009754          | УТ-022-17          | подающий    | 150          | 2,5       | 58                            | 56,9                         | 38,8                         | 0,6              | 0,03444                  | 190                            | 0,09                     |
| ОТВ-009754          | УТ-022-17          | обратный    | 150          | 2,5       | 43,4                          | 42,5                         | 38,8                         | 0,6              | 0,03439                  | 190                            | -0,09                    |
| УТ-022-17           | ВД-007966          | подающий    | 125          | 60        | 56,9                          | 54,2                         | 27,9                         | 0,64             | 0,01122                  | 191                            | 0,67                     |
| УТ-022-17           | ВД-007966          | обратный    | 125          | 60        | 42,5                          | 41,2                         | 27,9                         | 0,64             | 0,01123                  | 191                            | -0,67                    |
| ВД-007966           | ОТВ-002208         | подающий    | 125          | 2         | 54,2                          | 54,2                         | 27,9                         | 0,64             | 0,02985                  | 193                            | 0,06                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла     | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|------------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-007966           | ОТВ-002208             | обратный    | 125          | 2         | 41,2                          | 41,3                         | 27,9            | 0,64             | 0,02985                  | 193                            | -0,06                    |
| ОТВ-002208          | ОТВ-002212             | подающий    | 100          | 35        | 54,2                          | 53,2                         | 24,4            | 0,82             | 0,02897                  | 193                            | 1,01                     |
| ОТВ-002208          | ОТВ-002212             | обратный    | 100          | 35        | 41,3                          | 42,3                         | 24,4            | 0,82             | 0,02897                  | 193                            | -1,01                    |
| ОТВ-002212          | ОТВ-002214             | подающий    | 100          | 35        | 53,2                          | 52,4                         | 20,8            | 0,7              | 0,02085                  | 193                            | 0,73                     |
| ОТВ-002212          | ОТВ-002214             | обратный    | 100          | 35        | 42,3                          | 43                           | 20,8            | 0,7              | 0,02085                  | 193                            | -0,73                    |
| ОТВ-002214          | ВД-000586              | подающий    | 100          | 54        | 52,4                          | 51,7                         | 17,3            | 0,59             | 0,01429                  | 193                            | 0,77                     |
| ОТВ-002214          | ВД-000586              | обратный    | 100          | 54        | 43                            | 43,8                         | 17,3            | 0,59             | 0,01429                  | 193                            | -0,77                    |
| ВД-000586           | ТК-022-21              | подающий    | 100          | 33        | 51,7                          | 51,3                         | 17,3            | 0,59             | 0,01154                  | 193                            | 0,38                     |
| ВД-000586           | ТК-022-21              | обратный    | 100          | 33        | 43,8                          | 44,2                         | 17,3            | 0,59             | 0,01154                  | 193                            | -0,38                    |
| ТК-022-21           | ШО-000486              | подающий    | 100          | 8         | 51,3                          | 52,2                         | 14,6            | 0,49             | 0,00822                  | 193                            | 0,07                     |
| ТК-022-21           | ШО-000486              | обратный    | 100          | 8         | 44,2                          | 45,2                         | 14,6            | 0,49             | 0,00824                  | 193                            | -0,07                    |
| ШО-000486           | ОТВ-009713             | подающий    | 100          | 25,3      | 52,2                          | 52                           | 14,6            | 0,49             | 0,00823                  | 192                            | 0,21                     |
| ШО-000486           | ОТВ-009713             | обратный    | 100          | 25,3      | 45,2                          | 45,4                         | 14,6            | 0,49             | 0,00823                  | 192                            | -0,21                    |
| ОТВ-009713          | УТ-022-22              | подающий    | 100          | 6,7       | 52                            | 52                           | 10,3            | 0,35             | 0,0041                   | 192                            | 0,03                     |
| ОТВ-009713          | УТ-022-22              | обратный    | 100          | 6,7       | 45,4                          | 45,5                         | 10,3            | 0,35             | 0,0041                   | 192                            | -0,03                    |
| УТ-022-22           | УТ-022-22-1            | подающий    | 100          | 25        | 52                            | 54,9                         | 7,6             | 0,26             | 0,00242                  | 192                            | 0,06                     |
| УТ-022-22           | УТ-022-22-1            | обратный    | 100          | 25        | 45,5                          | 48,5                         | 7,6             | 0,26             | 0,00242                  | 192                            | -0,06                    |
| УТ-022-22-1         | УТ-022-22-2            | подающий    | 100          | 22        | 54,9                          | 57,9                         | 4,9             | 0,17             | 0,00096                  | 189                            | 0,02                     |
| УТ-022-22-1         | УТ-022-22-2            | обратный    | 100          | 22        | 48,5                          | 51,5                         | 4,9             | 0,17             | 0,00096                  | 189                            | -0,02                    |
| УТ-022-22-2         | ВД-006847              | подающий    | 100          | 33        | 57,9                          | 57,9                         | 2,9             | 0,1              | 0,00038                  | 186                            | 0,01                     |
| УТ-022-22-2         | ВД-006847              | обратный    | 100          | 33        | 51,5                          | 51,5                         | 2,9             | 0,1              | 0,00038                  | 186                            | -0,01                    |
| ВД-006847           | ОТВ-002220             | подающий    | 70           | 2         | 57,9                          | 57,9                         | 2,9             | 0,1              | 0,00145                  | 186                            | 0                        |
| ВД-006847           | ОТВ-002220             | обратный    | 70           | 2         | 51,5                          | 51,5                         | 2,9             | 0,1              | 0,0014                   | 186                            | 0                        |
| ОТВ-002220          | ВД-007967              | подающий    | 70           | 16,9      | 57,9                          | 57,9                         | 0,9             | 0,07             | 0,00035                  | 186                            | 0,01                     |
| ОТВ-002220          | ВД-007967              | обратный    | 70           | 16,9      | 51,5                          | 51,6                         | 0,9             | 0,07             | 0,00036                  | 186                            | -0,01                    |
| ВД-007967           | ПТ-Гагар.пр,226 пристр | подающий    | 70           | 35,1      | 57,9                          | 57,9                         | 0,9             | 0,07             | 0,00035                  | 186                            | 0,01                     |
| ВД-007967           | ПТ-Гагар.пр,226 пристр | обратный    | 70           | 35,1      | 51,6                          | 51,6                         | 0,9             | 0,07             | 0,00035                  | 186                            | -0,01                    |

ОБНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

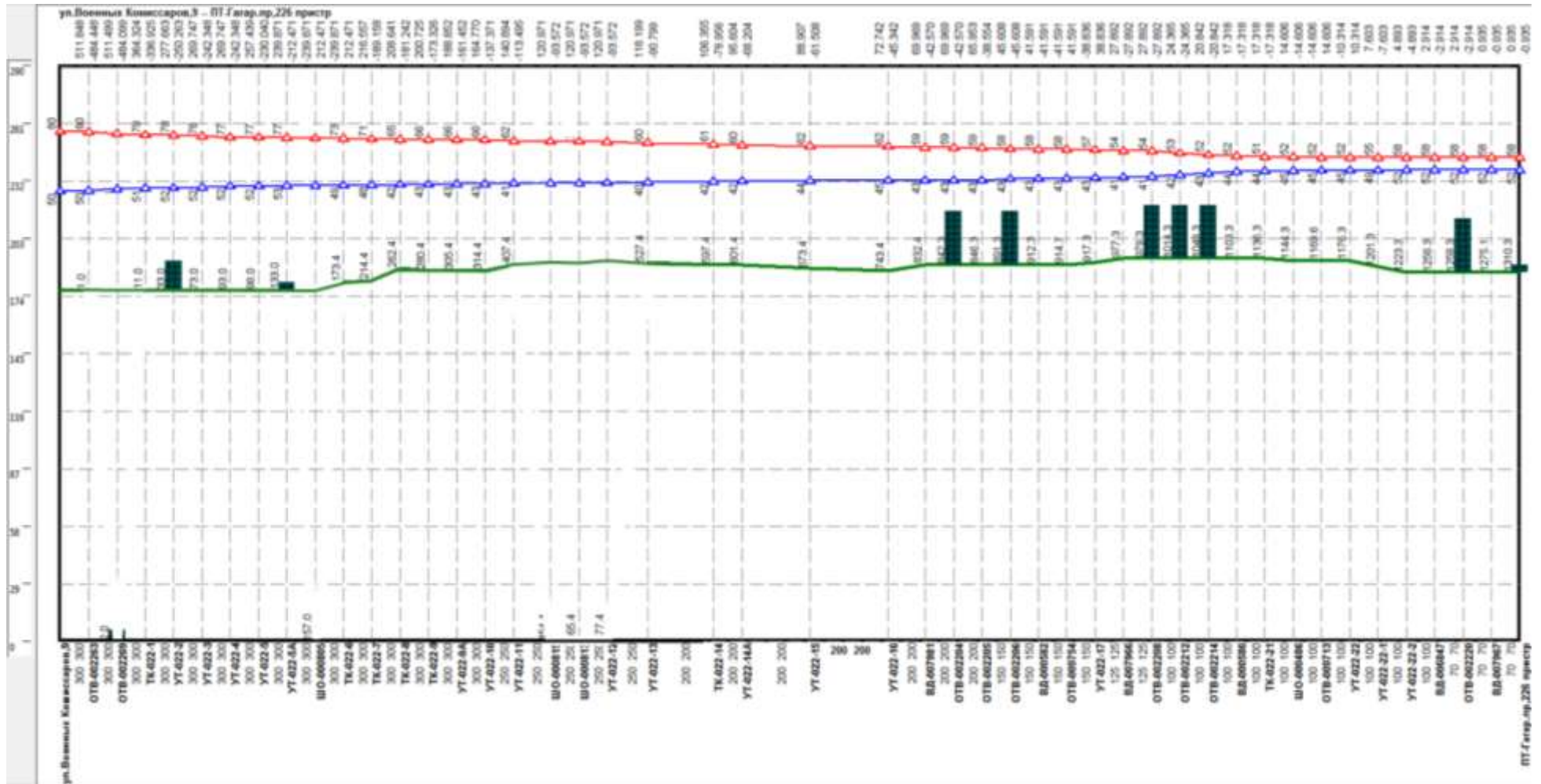


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..65 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Военных комиссаров, 9 до ПТ-Гагар.пр,226 пристр

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Щербинки МР 2», по ул. Военных комиссаров, д.9 до ПТ-Гагар.пр,226 пристр достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.60 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

**«Теплоэнерго» «Почтовый съезд, 2», по ул.  
Рождественская, д.24**

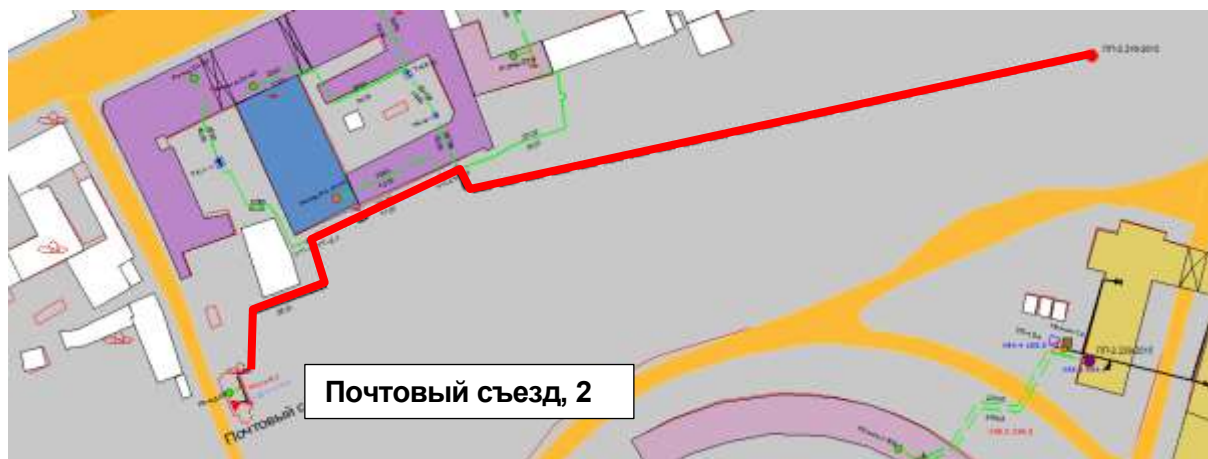
Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.164.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..53 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Почтовый съезд, 2»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Почтовый съезд, 2 |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                             | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Рождественская, д.24                                     | ПТ-ПП-2.216-2015                |

**1.60.1 Магистральный теплопровод котельной ул. Почтовый съезд, 2 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.208 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной Почтовый съезд, 2, 24 до ПТ-ПП-2.216-2015.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..66 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Почтовый съезд, 2, 24 до ПТ-ПП-2.216-2015

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.165.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..54—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Почтовый съезд, 2, 24 до ПТ-ПП-2.216-2015)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Почтовый съезд,2    | ОТВ-002977         | подающий    | 150          | 2         | 28                            | 27,9                         | 44,4            | 0,72             | 0,04125                  | 94                             | 0,08                     |
| Почтовый съезд,2    | ОТВ-002977         | обратный    | 150          | 2         | 13                            | 13,1                         | 44,4            | 0,72             | 0,04125                  | 94                             | -0,08                    |
| ОТВ-002977          | ВД-001329          | подающий    | 150          | 3         | 27,9                          | 27,8                         | 44,4            | 0,72             | 0,03063                  | 94                             | 0,09                     |
| ОТВ-002977          | ВД-001329          | обратный    | 150          | 3         | 13,1                          | 13,2                         | 44,4            | 0,72             | 0,03063                  | 94                             | -0,09                    |
| ВД-001329           | УТ-536-1           | подающий    | 200          | 59        | 27,8                          | 32,7                         | 44,4            | 0,38             | 0,00252                  | 94                             | 0,15                     |
| ВД-001329           | УТ-536-1           | обратный    | 200          | 59        | 13,2                          | 18,3                         | 44,4            | 0,38             | 0,00252                  | 94                             | -0,15                    |
| УТ-536-1            | УТ-536-2-1         | подающий    | 200          | 7         | 32,7                          | 30,7                         | 37,8            | 0,31             | 0,0024                   | 89                             | 0,02                     |
| УТ-536-1            | УТ-536-2-1         | обратный    | 200          | 7         | 18,3                          | 16,3                         | 37,8            | 0,31             | 0,0024                   | 89                             | -0,02                    |
| УТ-536-2-1          | УТ-536-2           | подающий    | 150          | 47        | 30,7                          | 29,3                         | 37,8            | 0,58             | 0,00775                  | 91                             | 0,36                     |
| УТ-536-2-1          | УТ-536-2           | обратный    | 150          | 47        | 16,3                          | 15,7                         | 37,8            | 0,58             | 0,00775                  | 91                             | -0,36                    |
| УТ-536-2            | УТ-536-3           | подающий    | 150          | 7         | 29,3                          | 29,3                         | 29,6            | 0,48             | 0,00576                  | 92                             | 0,04                     |
| УТ-536-2            | УТ-536-3           | обратный    | 150          | 7         | 15,7                          | 15,7                         | 29,6            | 0,48             | 0,00576                  | 92                             | -0,04                    |
| УТ-536-3            | ПТ-ПП-2.216-2015   | подающий    | 100          | 208       | 29,3                          | 19,9                         | 9,6             | 0,33             | 0,00156                  | 92                             | 0,33                     |
| УТ-536-3            | ПТ-ПП-2.216-2015   | обратный    | 100          | 208       | 15,7                          | 7,1                          | 9,6             | 0,33             | 0,00156                  | 92                             | -0,33                    |

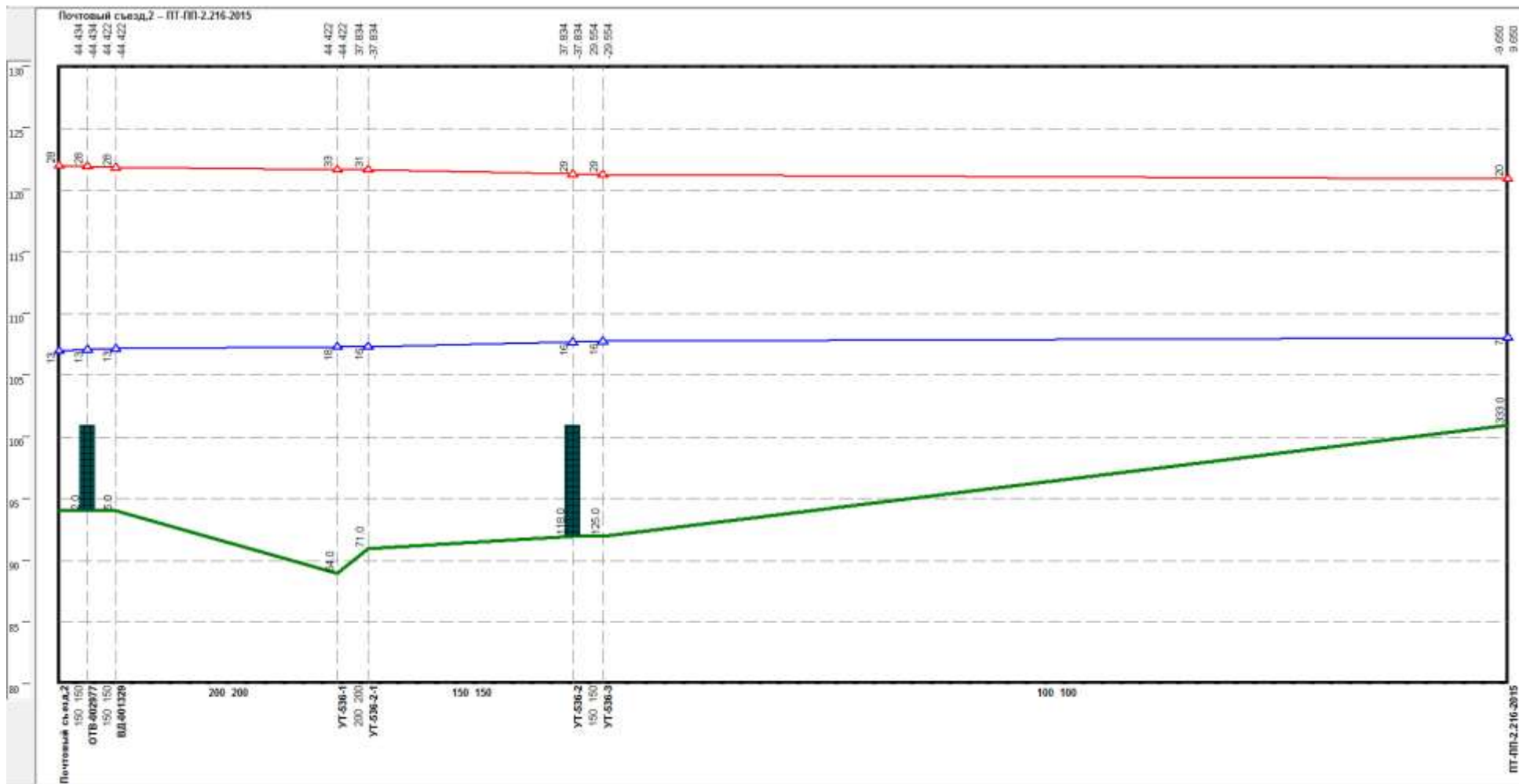


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..67 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Почтовый съезд, 2, 24 до ПТ-ПП-2.216-2015

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» НТЦ по ул. Ветеринарная, д. 5 до ОТВ-009903 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.61 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**



### **«Теплоэнерго» по ул. Академика Баха, д.4-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.166.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..55 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Академика Баха, д.4-а

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Академика Баха, 4-а |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                               | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Академика Баха, д.4-а                                      | ПТ-ПП-1.84-2015                 |
| 2          | ул. Академика Баха, д.4-а                                      | ПТ-Макар, 18 э2                 |

#### **1.61.1 Магистральный теплопровод котельной Академика Баха, 4-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.210 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-ПП-1.84-2015.

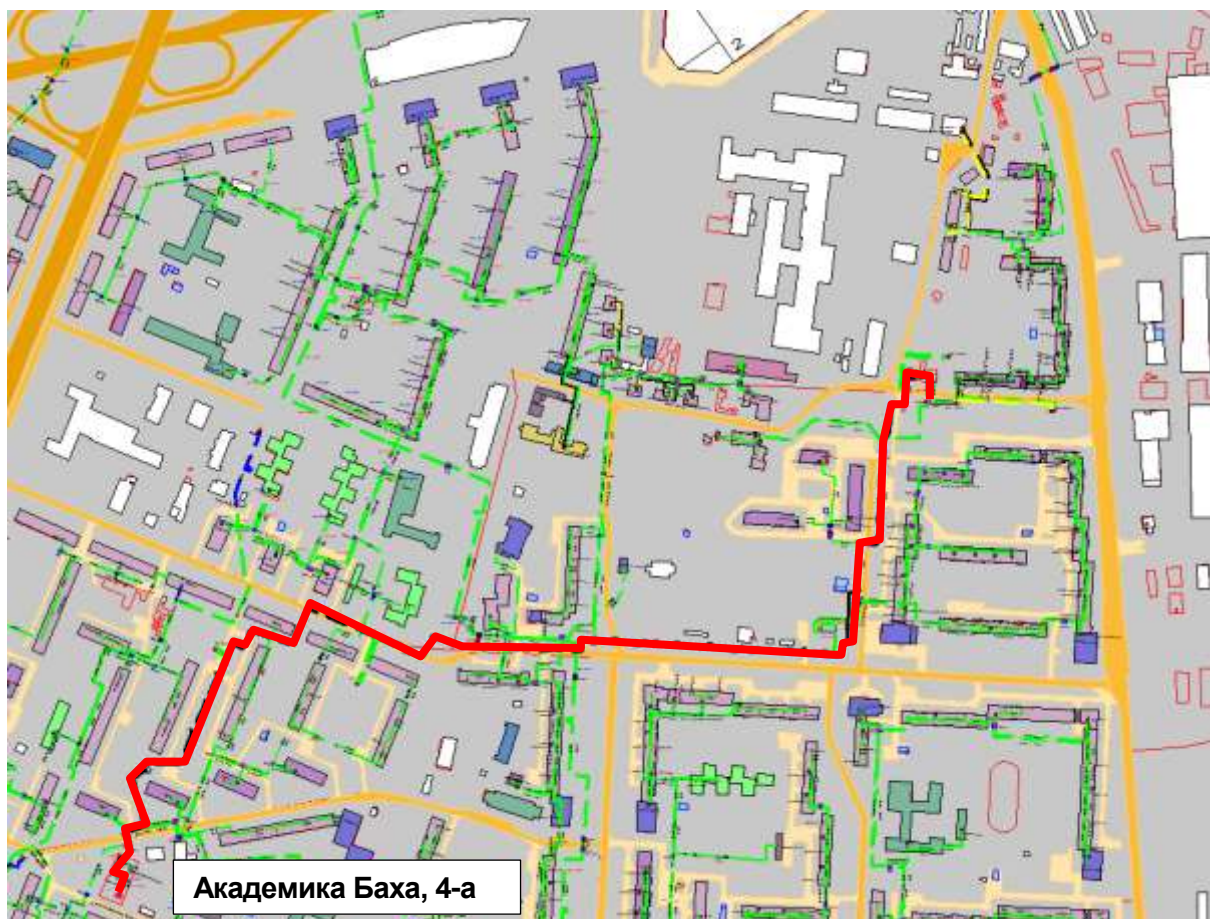


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..68 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-ПП-1.84-2015

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.167.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..56—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-ПП-1.84-2015)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Академика Баха,4 | ОТВ-003264         | подающий    | 400          | 35        | 89                            | 86,8                         | 1107,6          | 2,34             | 0,06348                  | 76                             | 2,22                     |
| ул.Академика Баха,4 | ОТВ-003264         | обратный    | 400          | 35        | 40                            | 42,2                         | 1104,3          | 2,33             | 0,06309                  | 76                             | -2,21                    |
| ОТВ-003264          | ОТВ-003265         | подающий    | 400          | 15        | 86,8                          | 86                           | 751,5           | 1,59             | 0,05309                  | 76                             | 0,8                      |
| ОТВ-003264          | ОТВ-003265         | обратный    | 400          | 15        | 42,2                          | 43                           | 748,2           | 1,58             | 0,05262                  | 76                             | -0,79                    |
| ОТВ-003265          | ТК-311-1           | подающий    | 400          | 10        | 86                            | 81,9                         | 750,7           | 1,59             | 0,11111                  | 76                             | 1,11                     |
| ОТВ-003265          | ТК-311-1           | обратный    | 400          | 10        | 43                            | 41,1                         | 747,4           | 1,58             | 0,11011                  | 76                             | -1,1                     |
| ТК-311-1            | ТК-311-2           | подающий    | 400          | 22        | 81,9                          | 81,5                         | 750,7           | 1,59             | 0,01701                  | 79                             | 0,37                     |
| ТК-311-1            | ТК-311-2           | обратный    | 400          | 22        | 41,1                          | 41,5                         | 747,4           | 1,58             | 0,01686                  | 79                             | -0,37                    |
| ТК-311-2            | ТК-311-3           | подающий    | 400          | 30        | 81,5                          | 83                           | 747,4           | 1,58             | 0,01742                  | 79                             | 0,52                     |
| ТК-311-2            | ТК-311-3           | обратный    | 400          | 30        | 41,5                          | 44                           | 744,1           | 1,57             | 0,01727                  | 79                             | -0,52                    |
| ТК-311-3            | ОТВ-009671         | подающий    | 300          | 247,3     | 83                            | 76,9                         | 177,8           | 0,66             | 0,00433                  | 77                             | 1,07                     |
| ТК-311-3            | ОТВ-009671         | обратный    | 300          | 247,3     | 44                            | 40                           | 174,5           | 0,65             | 0,00417                  | 77                             | -1,03                    |
| ОТВ-009671          | ОТВ-009638         | подающий    | 300          | 224,5     | 76,9                          | 76                           | 173,4           | 0,64             | 0,00412                  | 82                             | 0,92                     |
| ОТВ-009671          | ОТВ-009638         | обратный    | 300          | 224,5     | 40                            | 40,9                         | 170,1           | 0,63             | 0,00396                  | 82                             | -0,89                    |
| ОТВ-009638          | ТК-311-3а          | подающий    | 300          | 126,2     | 76                            | 75,5                         | 164,4           | 0,61             | 0,0037                   | 82                             | 0,47                     |
| ОТВ-009638          | ТК-311-3а          | обратный    | 300          | 126,2     | 40,9                          | 41,4                         | 161             | 0,6              | 0,00355                  | 82                             | -0,45                    |
| ТК-311-3а           | ТК-311-4           | подающий    | 300          | 151       | 75,5                          | 79,4                         | 164,4           | 0,61             | 0,00741                  | 82                             | 1,12                     |
| ТК-311-3а           | ТК-311-4           | обратный    | 300          | 151       | 41,4                          | 47,4                         | 161             | 0,6              | 0,00711                  | 82                             | -1,07                    |
| ТК-311-4            | ТК-311-5           | подающий    | 300          | 68        | 79,4                          | 79,1                         | 164,2           | 0,61             | 0,00425                  | 77                             | 0,29                     |
| ТК-311-4            | ТК-311-5           | обратный    | 300          | 68        | 47,4                          | 47,7                         | 160,9           | 0,6              | 0,00408                  | 77                             | -0,28                    |
| ТК-311-5            | ТК-311-6           | подающий    | 300          | 200       | 79,1                          | 78,3                         | 164,2           | 0,61             | 0,00391                  | 77                             | 0,78                     |
| ТК-311-5            | ТК-311-6           | обратный    | 300          | 200       | 47,7                          | 48,5                         | 160,9           | 0,6              | 0,00375                  | 77                             | -0,75                    |
| ТК-311-6            | ВД-002220          | подающий    | 250          | 100       | 78,3                          | 78                           | 90,8            | 0,49             | 0,00292                  | 77                             | 0,29                     |
| ТК-311-6            | ВД-002220          | обратный    | 250          | 100       | 48,5                          | 48,7                         | 87,4            | 0,47             | 0,00271                  | 77                             | -0,27                    |
| ВД-002220           | ТК-311-6-1         | подающий    | 250          | 55        | 78                            | 78,9                         | 90,8            | 0,49             | 0,00251                  | 77                             | 0,14                     |
| ВД-002220           | ТК-311-6-1         | обратный    | 250          | 55        | 48,7                          | 49,9                         | 87,4            | 0,47             | 0,00233                  | 77                             | -0,13                    |
| ТК-311-6-1          | ВД-004398          | подающий    | 250          | 128       | 78,9                          | 77,7                         | 65,8            | 0,36             | 0,00122                  | 76                             | 0,16                     |
| ТК-311-6-1          | ВД-004398          | обратный    | 250          | 128       | 49,9                          | 49                           | 62,5            | 0,34             | 0,0011                   | 76                             | -0,14                    |
| ВД-004398           | ТК-311-7           | подающий    | 250          | 60        | 77,7                          | 77,6                         | 65,8            | 0,36             | 0,00172                  | 77                             | 0,1                      |
| ВД-004398           | ТК-311-7           | обратный    | 250          | 60        | 49                            | 49,1                         | 62,5            | 0,34             | 0,00155                  | 77                             | -0,09                    |
| ТК-311-7            | ОТВ-009836         | подающий    | 250          | 18,2      | 77,6                          | 77,6                         | 65,8            | 0,35             | 0,0022                   | 77                             | 0,04                     |
| ТК-311-7            | ОТВ-009836         | обратный    | 250          | 18,2      | 49,1                          | 49,1                         | 62,5            | 0,33             | 0,00198                  | 77                             | -0,04                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-009836          | ОТВ-003084         | подающий    | 250          | 21,8      | 77,6                          | 77,5                         | 64              | 0,34             | 0,00207                  | 77                             | 0,05                     |
| ОТВ-009836          | ОТВ-003084         | обратный    | 250          | 21,8      | 49,1                          | 49,2                         | 60,6            | 0,32             | 0,00186                  | 77                             | -0,04                    |
| ОТВ-003084          | ТК-311-7-к1        | подающий    | 150          | 20        | 77,5                          | 77,3                         | 38,4            | 0,59             | 0,01003                  | 77                             | 0,2                      |
| ОТВ-003084          | ТК-311-7-к1        | обратный    | 150          | 20        | 49,2                          | 49,3                         | 35              | 0,54             | 0,00836                  | 77                             | -0,17                    |
| ТК-311-7-к1         | ТК-311-7-к2        | подающий    | 150          | 32        | 77,3                          | 77,1                         | 33,8            | 0,55             | 0,00635                  | 77                             | 0,2                      |
| ТК-311-7-к1         | ТК-311-7-к2        | обратный    | 150          | 32        | 49,3                          | 49,5                         | 30,5            | 0,49             | 0,00515                  | 77                             | -0,16                    |
| ТК-311-7-к2         | ОТВ-009834         | подающий    | 150          | 4,8       | 77,1                          | 77,1                         | 33,8            | 0,55             | 0,0064                   | 77                             | 0,03                     |
| ТК-311-7-к2         | ОТВ-009834         | обратный    | 150          | 4,8       | 49,5                          | 49,5                         | 30,5            | 0,49             | 0,00519                  | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-009834          | ОТВ-003085         | подающий    | 150          | 25,2      | 77,1                          | 77                           | 32,6            | 0,53             | 0,00596                  | 77                             | 0,15                     |
| ОТВ-009834          | ОТВ-003085         | обратный    | 150          | 25,2      | 49,5                          | 49,6                         | 29,3            | 0,47             | 0,0048                   | 77                             | -0,12                    |
| ОТВ-003085          | ОТВ-003087         | подающий    | 150          | 15        | 77                            | 76,9                         | 30,9            | 0,48             | 0,00657                  | 77                             | 0,1                      |
| ОТВ-003085          | ОТВ-003087         | обратный    | 150          | 15        | 49,6                          | 49,7                         | 27,5            | 0,42             | 0,00523                  | 77                             | -0,08                    |
| ОТВ-003087          | ОТВ-003088         | подающий    | 150          | 3         | 76,9                          | 76,8                         | 29,3            | 0,45             | 0,012                    | 77                             | 0,04                     |
| ОТВ-003087          | ОТВ-003088         | обратный    | 150          | 3         | 49,7                          | 49,8                         | 26              | 0,4              | 0,0094                   | 77                             | -0,03                    |
| ОТВ-003088          | ТК-311-7-к3        | подающий    | 150          | 70        | 76,8                          | 76,5                         | 27,8            | 0,44             | 0,00435                  | 77                             | 0,3                      |
| ОТВ-003088          | ТК-311-7-к3        | обратный    | 150          | 70        | 49,8                          | 50                           | 24,4            | 0,39             | 0,00336                  | 77                             | -0,24                    |
| ТК-311-7-к3         | ОТВ-003089         | подающий    | 150          | 40        | 76,5                          | 76,3                         | 27,8            | 0,44             | 0,00497                  | 77                             | 0,2                      |
| ТК-311-7-к3         | ОТВ-003089         | обратный    | 150          | 40        | 50                            | 50,1                         | 24,4            | 0,39             | 0,00385                  | 77                             | -0,15                    |
| ОТВ-003089          | ОТВ-003090         | подающий    | 150          | 20        | 76,3                          | 76,2                         | 26,2            | 0,4              | 0,00468                  | 77                             | 0,09                     |
| ОТВ-003089          | ОТВ-003090         | обратный    | 150          | 20        | 50,1                          | 50,2                         | 22,9            | 0,35             | 0,00356                  | 77                             | -0,07                    |
| ОТВ-003090          | ВД-007916          | подающий    | 150          | 20        | 76,2                          | 76,2                         | 24,3            | 0,39             | 0,00394                  | 77                             | 0,08                     |
| ОТВ-003090          | ВД-007916          | обратный    | 150          | 20        | 50,2                          | 50,3                         | 21              | 0,34             | 0,00293                  | 77                             | -0,06                    |
| ВД-007916           | ОТВ-003091         | подающий    | 150          | 3         | 76,2                          | 76,1                         | 24,3            | 0,39             | 0,00917                  | 77                             | 0,03                     |
| ВД-007916           | ОТВ-003091         | обратный    | 150          | 3         | 50,3                          | 50,3                         | 21              | 0,34             | 0,0068                   | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-003091          | ОТВ-003092         | подающий    | 150          | 3         | 76,1                          | 76,1                         | 23              | 0,35             | 0,00733                  | 77                             | 0,02                     |
| ОТВ-003091          | ОТВ-003092         | обратный    | 150          | 3         | 50,3                          | 50,3                         | 19,6            | 0,3              | 0,00537                  | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-003092          | ВД-007919          | подающий    | 150          | 55        | 76,1                          | 76                           | 21,6            | 0,35             | 0,00276                  | 77                             | 0,15                     |
| ОТВ-003092          | ВД-007919          | обратный    | 150          | 55        | 50,3                          | 50,4                         | 18,3            | 0,29             | 0,00197                  | 77                             | -0,11                    |
| ВД-007919           | ОТВ-003093         | подающий    | 150          | 5         | 76                            | 75,9                         | 21,6            | 0,35             | 0,00402                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-007919           | ОТВ-003093         | обратный    | 150          | 5         | 50,4                          | 50,4                         | 18,3            | 0,29             | 0,00288                  | 77                             | -0,01                    |
| ОТВ-003093          | ОТВ-003094         | подающий    | 150          | 3         | 75,9                          | 75,9                         | 20,3            | 0,31             | 0,00573                  | 77                             | 0,02                     |
| ОТВ-003093          | ОТВ-003094         | обратный    | 150          | 3         | 50,4                          | 50,4                         | 16,9            | 0,26             | 0,004                    | 77                             | -0,01                    |
| ОТВ-003094          | ОТВ-003095         | подающий    | 150          | 70        | 75,9                          | 75,8                         | 18,9            | 0,29             | 0,00182                  | 77                             | 0,13                     |
| ОТВ-003094          | ОТВ-003095         | обратный    | 150          | 70        | 50,4                          | 50,5                         | 15,6            | 0,24             | 0,00123                  | 77                             | -0,09                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-003095          | ОТВ-003096         | подающий    | 125          | 50        | 75,8                          | 75,6                         | 16,6            | 0,37             | 0,00342                  | 77                             | 0,17                     |
| ОТВ-003095          | ОТВ-003096         | обратный    | 125          | 50        | 50,5                          | 50,6                         | 13,2            | 0,3              | 0,00218                  | 77                             | -0,11                    |
| ОТВ-003096          | ТК-311-7-к4        | подающий    | 100          | 58        | 75,6                          | 75,2                         | 14,9            | 0,5              | 0,00781                  | 77                             | 0,45                     |
| ОТВ-003096          | ТК-311-7-к4        | обратный    | 100          | 58        | 50,6                          | 50,9                         | 11,6            | 0,39             | 0,0047                   | 77                             | -0,27                    |
| ТК-311-7-к4         | ТК-311-7-к5        | подающий    | 100          | 9         | 75,2                          | 75,1                         | 11,6            | 0,39             | 0,00642                  | 77                             | 0,06                     |
| ТК-311-7-к4         | ТК-311-7-к5        | обратный    | 100          | 9         | 50,9                          | 50,9                         | 8,3             | 0,28             | 0,00326                  | 77                             | -0,03                    |
| ТК-311-7-к5         | ВД-002244          | подающий    | 50           | 5         | 75,1                          | 75,1                         | 2,3             | 0,31             | 0,00978                  | 77                             | 0,05                     |
| ТК-311-7-к5         | ВД-002244          | обратный    | 50           | 5         | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,0023                   | 77                             | 0,01                     |
| ВД-002244           | ВД-002245          | подающий    | 50           | 11        | 75,1                          | 75                           | 2,3             | 0,31             | 0,00835                  | 77                             | 0,09                     |
| ВД-002244           | ВД-002245          | обратный    | 50           | 11        | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,00196                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-002245           | ВД-002246          | подающий    | 50           | 8         | 75                            | 74,9                         | 2,3             | 0,31             | 0,00894                  | 77                             | 0,07                     |
| ВД-002245           | ВД-002246          | обратный    | 50           | 8         | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,00211                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-002246           | УТ-311-7-к6        | подающий    | 50           | 39        | 74,9                          | 73,6                         | 2,3             | 0,31             | 0,0086                   | 77                             | 0,34                     |
| ВД-002246           | УТ-311-7-к6        | обратный    | 50           | 39        | 50,9                          | 49,8                         | 1,1             | 0,15             | 0,00202                  | 77                             | 0,08                     |
| УТ-311-7-к6         | ОТВ-009845         | подающий    | 32           | 32,2      | 73,6                          | 71,8                         | 1,4             | 0,38             | 0,02257                  | 78                             | 0,73                     |
| УТ-311-7-к6         | ОТВ-009845         | обратный    | 32           | 32,2      | 49,8                          | 49,5                         | 1,4             | 0,38             | 0,02257                  | 78                             | -0,73                    |
| ОТВ-009845          | ПТ-ПП-1.84-2015    | подающий    | 32           | 97        | 71,8                          | 71,5                         | 0,6             | 0,17             | 0,0035                   | 79                             | 0,34                     |
| ОТВ-009845          | ПТ-ПП-1.84-2015    | обратный    | 32           | 97        | 49,5                          | 49,9                         | 0,6             | 0,17             | 0,00349                  | 79                             | -0,34                    |

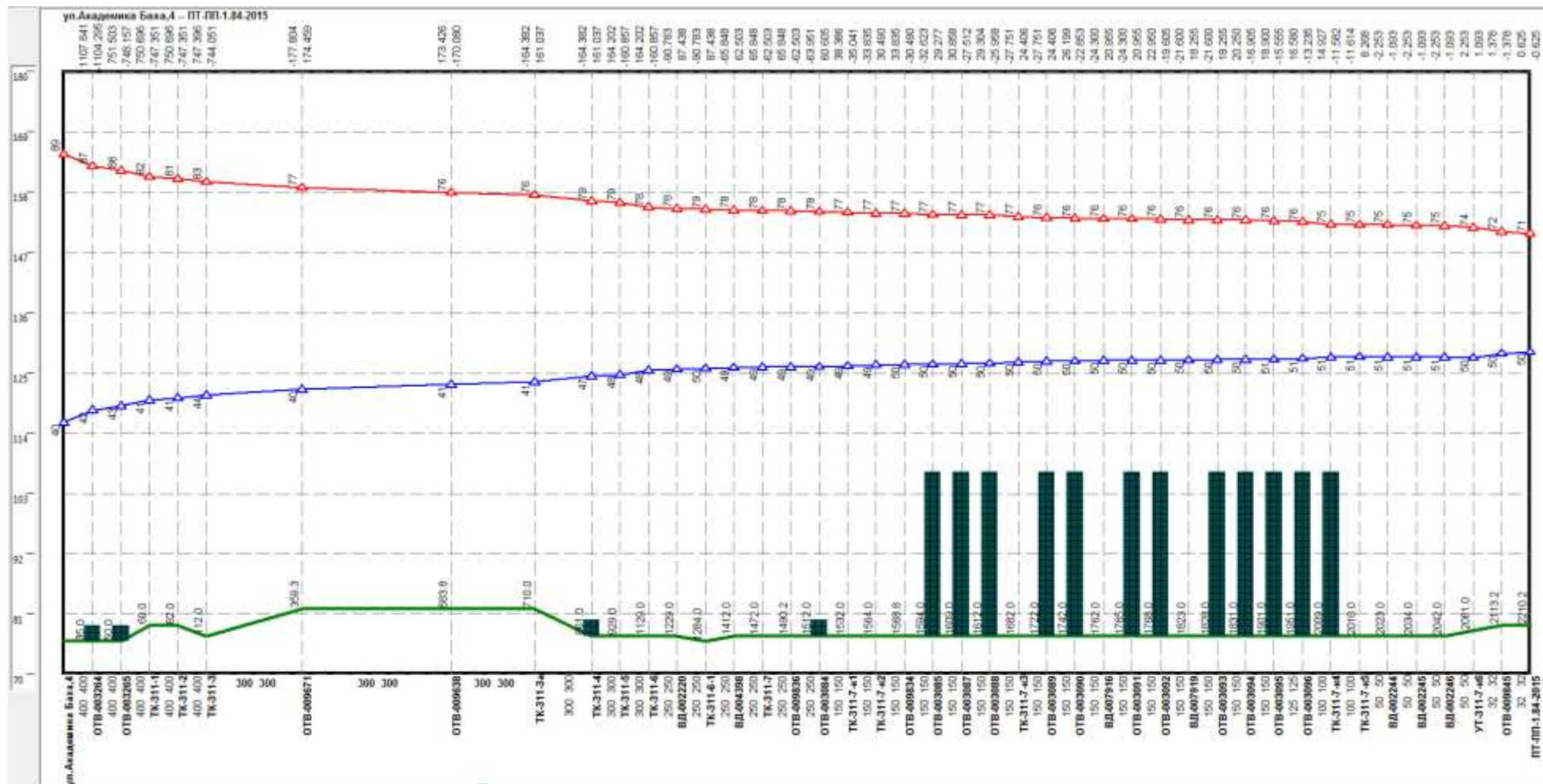
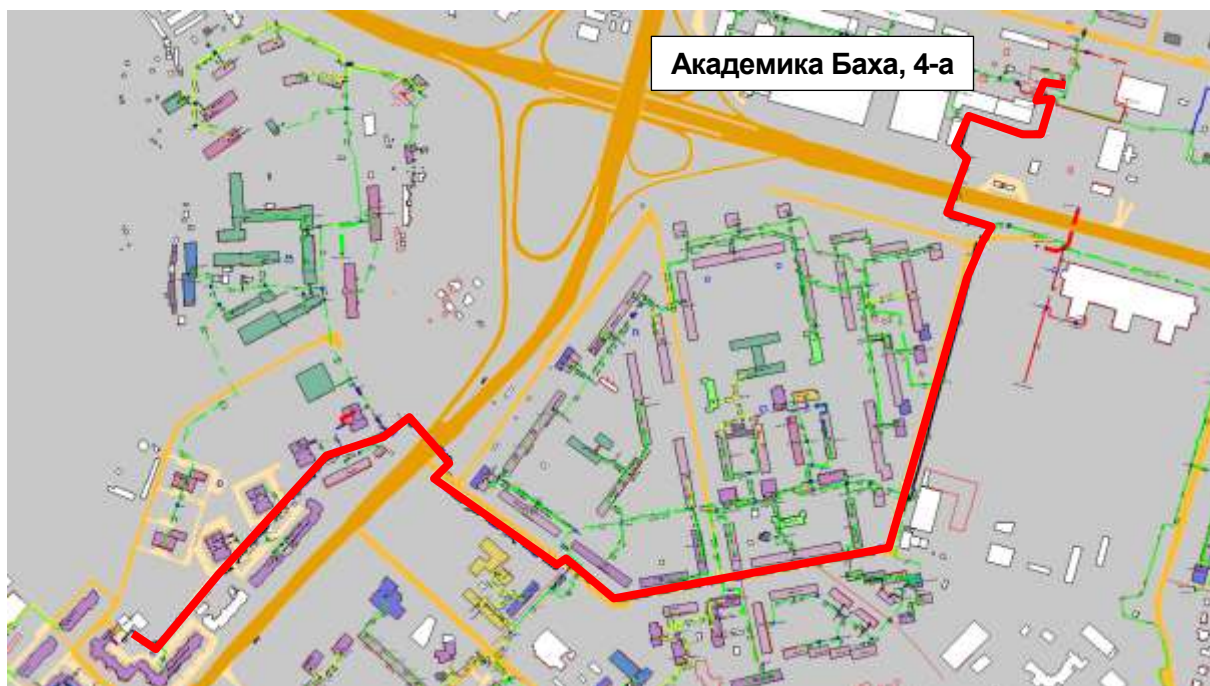


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..69 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-ПП-1.84-2015

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Академика Баха, д.4-а до ПТ-ПП-1.84-2015 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №2)**

На рисунке 1.212 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-Макар, 18 э2.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..70 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-Макар, 18 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.168.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..57–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-Макар,18 э2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Академика Баха,4 | ОТВ-003264         | подающий    | 400          | 35        | 89                            | 86,8                         | 1107,6          | 2,34             | 0,06348                  | 76                             | 2,22                     |
| ул.Академика Баха,4 | ОТВ-003264         | обратный    | 400          | 35        | 40                            | 42,2                         | 1104,3          | 2,33             | 0,06309                  | 76                             | -2,21                    |
| ОТВ-003264          | ОТВ-003265         | подающий    | 400          | 15        | 86,8                          | 86                           | 751,5           | 1,59             | 0,05309                  | 76                             | 0,8                      |
| ОТВ-003264          | ОТВ-003265         | обратный    | 400          | 15        | 42,2                          | 43                           | 748,2           | 1,58             | 0,05262                  | 76                             | -0,79                    |
| ОТВ-003265          | ТК-311-1           | подающий    | 400          | 10        | 86                            | 81,9                         | 750,7           | 1,59             | 0,11111                  | 76                             | 1,11                     |
| ОТВ-003265          | ТК-311-1           | обратный    | 400          | 10        | 43                            | 41,1                         | 747,4           | 1,58             | 0,11011                  | 76                             | -1,1                     |
| ТК-311-1            | ТК-311-2           | подающий    | 400          | 22        | 81,9                          | 81,5                         | 750,7           | 1,59             | 0,01701                  | 79                             | 0,37                     |
| ТК-311-1            | ТК-311-2           | обратный    | 400          | 22        | 41,1                          | 41,5                         | 747,4           | 1,58             | 0,01686                  | 79                             | -0,37                    |
| ТК-311-2            | ТК-311-3           | подающий    | 400          | 30        | 81,5                          | 83                           | 747,4           | 1,58             | 0,01742                  | 79                             | 0,52                     |
| ТК-311-2            | ТК-311-3           | обратный    | 400          | 30        | 41,5                          | 44                           | 744,1           | 1,57             | 0,01727                  | 79                             | -0,52                    |
| ТК-311-3            | ОТВ-009671         | подающий    | 300          | 247,3     | 83                            | 76,9                         | 177,8           | 0,66             | 0,00433                  | 77                             | 1,07                     |
| ТК-311-3            | ОТВ-009671         | обратный    | 300          | 247,3     | 44                            | 40                           | 174,5           | 0,65             | 0,00417                  | 77                             | -1,03                    |
| ОТВ-009671          | ОТВ-009638         | подающий    | 300          | 224,5     | 76,9                          | 76                           | 173,4           | 0,64             | 0,00412                  | 82                             | 0,92                     |
| ОТВ-009671          | ОТВ-009638         | обратный    | 300          | 224,5     | 40                            | 40,9                         | 170,1           | 0,63             | 0,00396                  | 82                             | -0,89                    |
| ОТВ-009638          | ТК-311-3а          | подающий    | 300          | 126,2     | 76                            | 75,5                         | 164,4           | 0,61             | 0,0037                   | 82                             | 0,47                     |
| ОТВ-009638          | ТК-311-3а          | обратный    | 300          | 126,2     | 40,9                          | 41,4                         | 161             | 0,6              | 0,00355                  | 82                             | -0,45                    |
| ТК-311-3а           | ТК-311-4           | подающий    | 300          | 151       | 75,5                          | 79,4                         | 164,4           | 0,61             | 0,00741                  | 82                             | 1,12                     |
| ТК-311-3а           | ТК-311-4           | обратный    | 300          | 151       | 41,4                          | 47,4                         | 161             | 0,6              | 0,00711                  | 82                             | -1,07                    |
| ТК-311-4            | ТК-311-5           | подающий    | 300          | 68        | 79,4                          | 79,1                         | 164,2           | 0,61             | 0,00425                  | 77                             | 0,29                     |
| ТК-311-4            | ТК-311-5           | обратный    | 300          | 68        | 47,4                          | 47,7                         | 160,9           | 0,6              | 0,00408                  | 77                             | -0,28                    |
| ТК-311-5            | ТК-311-6           | подающий    | 300          | 200       | 79,1                          | 78,3                         | 164,2           | 0,61             | 0,00391                  | 77                             | 0,78                     |
| ТК-311-5            | ТК-311-6           | обратный    | 300          | 200       | 47,7                          | 48,5                         | 160,9           | 0,6              | 0,00375                  | 77                             | -0,75                    |
| ТК-311-6            | ВД-002220          | подающий    | 250          | 100       | 78,3                          | 78                           | 90,8            | 0,49             | 0,00292                  | 77                             | 0,29                     |
| ТК-311-6            | ВД-002220          | обратный    | 250          | 100       | 48,5                          | 48,7                         | 87,4            | 0,47             | 0,00271                  | 77                             | -0,27                    |
| ВД-002220           | ТК-311-6-1         | подающий    | 250          | 55        | 78                            | 78,9                         | 90,8            | 0,49             | 0,00251                  | 77                             | 0,14                     |
| ВД-002220           | ТК-311-6-1         | обратный    | 250          | 55        | 48,7                          | 49,9                         | 87,4            | 0,47             | 0,00233                  | 77                             | -0,13                    |
| ТК-311-6-1          | ВД-004398          | подающий    | 250          | 128       | 78,9                          | 77,7                         | 65,8            | 0,36             | 0,00122                  | 76                             | 0,16                     |
| ТК-311-6-1          | ВД-004398          | обратный    | 250          | 128       | 49,9                          | 49                           | 62,5            | 0,34             | 0,0011                   | 76                             | -0,14                    |
| ВД-004398           | ТК-311-7           | подающий    | 250          | 60        | 77,7                          | 77,6                         | 65,8            | 0,36             | 0,00172                  | 77                             | 0,1                      |
| ВД-004398           | ТК-311-7           | обратный    | 250          | 60        | 49                            | 49,1                         | 62,5            | 0,34             | 0,00155                  | 77                             | -0,09                    |
| ТК-311-7            | ОТВ-009836         | подающий    | 250          | 18,2      | 77,6                          | 77,6                         | 65,8            | 0,35             | 0,0022                   | 77                             | 0,04                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ТК-311-7            | ОТВ-009836         | обратный    | 250          | 18,2      | 49,1                          | 49,1                         | 62,5            | 0,33             | 0,00198                  | 77                             | -0,04                    |
| ОТВ-009836          | ОТВ-003084         | подающий    | 250          | 21,8      | 77,6                          | 77,5                         | 64              | 0,34             | 0,00207                  | 77                             | 0,05                     |
| ОТВ-009836          | ОТВ-003084         | обратный    | 250          | 21,8      | 49,1                          | 49,2                         | 60,6            | 0,32             | 0,00186                  | 77                             | -0,04                    |
| ОТВ-003084          | ТК-311-7-к1        | подающий    | 150          | 20        | 77,5                          | 77,3                         | 38,4            | 0,59             | 0,01003                  | 77                             | 0,2                      |
| ОТВ-003084          | ТК-311-7-к1        | обратный    | 150          | 20        | 49,2                          | 49,3                         | 35              | 0,54             | 0,00836                  | 77                             | -0,17                    |
| ТК-311-7-к1         | ТК-311-7-к2        | подающий    | 150          | 32        | 77,3                          | 77,1                         | 33,8            | 0,55             | 0,00635                  | 77                             | 0,2                      |
| ТК-311-7-к1         | ТК-311-7-к2        | обратный    | 150          | 32        | 49,3                          | 49,5                         | 30,5            | 0,49             | 0,00515                  | 77                             | -0,16                    |
| ТК-311-7-к2         | ОТВ-009834         | подающий    | 150          | 4,8       | 77,1                          | 77,1                         | 33,8            | 0,55             | 0,0064                   | 77                             | 0,03                     |
| ТК-311-7-к2         | ОТВ-009834         | обратный    | 150          | 4,8       | 49,5                          | 49,5                         | 30,5            | 0,49             | 0,00519                  | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-009834          | ОТВ-003085         | подающий    | 150          | 25,2      | 77,1                          | 77                           | 32,6            | 0,53             | 0,00596                  | 77                             | 0,15                     |
| ОТВ-009834          | ОТВ-003085         | обратный    | 150          | 25,2      | 49,5                          | 49,6                         | 29,3            | 0,47             | 0,0048                   | 77                             | -0,12                    |
| ОТВ-003085          | ОТВ-003087         | подающий    | 150          | 15        | 77                            | 76,9                         | 30,9            | 0,48             | 0,00657                  | 77                             | 0,1                      |
| ОТВ-003085          | ОТВ-003087         | обратный    | 150          | 15        | 49,6                          | 49,7                         | 27,5            | 0,42             | 0,00523                  | 77                             | -0,08                    |
| ОТВ-003087          | ОТВ-003088         | подающий    | 150          | 3         | 76,9                          | 76,8                         | 29,3            | 0,45             | 0,012                    | 77                             | 0,04                     |
| ОТВ-003087          | ОТВ-003088         | обратный    | 150          | 3         | 49,7                          | 49,8                         | 26              | 0,4              | 0,0094                   | 77                             | -0,03                    |
| ОТВ-003088          | ТК-311-7-к3        | подающий    | 150          | 70        | 76,8                          | 76,5                         | 27,8            | 0,44             | 0,00435                  | 77                             | 0,3                      |
| ОТВ-003088          | ТК-311-7-к3        | обратный    | 150          | 70        | 49,8                          | 50                           | 24,4            | 0,39             | 0,00336                  | 77                             | -0,24                    |
| ТК-311-7-к3         | ОТВ-003089         | подающий    | 150          | 40        | 76,5                          | 76,3                         | 27,8            | 0,44             | 0,00497                  | 77                             | 0,2                      |
| ТК-311-7-к3         | ОТВ-003089         | обратный    | 150          | 40        | 50                            | 50,1                         | 24,4            | 0,39             | 0,00385                  | 77                             | -0,15                    |
| ОТВ-003089          | ОТВ-003090         | подающий    | 150          | 20        | 76,3                          | 76,2                         | 26,2            | 0,4              | 0,00468                  | 77                             | 0,09                     |
| ОТВ-003089          | ОТВ-003090         | обратный    | 150          | 20        | 50,1                          | 50,2                         | 22,9            | 0,35             | 0,00356                  | 77                             | -0,07                    |
| ОТВ-003090          | ВД-007916          | подающий    | 150          | 20        | 76,2                          | 76,2                         | 24,3            | 0,39             | 0,00394                  | 77                             | 0,08                     |
| ОТВ-003090          | ВД-007916          | обратный    | 150          | 20        | 50,2                          | 50,3                         | 21              | 0,34             | 0,00293                  | 77                             | -0,06                    |
| ВД-007916           | ОТВ-003091         | подающий    | 150          | 3         | 76,2                          | 76,1                         | 24,3            | 0,39             | 0,00917                  | 77                             | 0,03                     |
| ВД-007916           | ОТВ-003091         | обратный    | 150          | 3         | 50,3                          | 50,3                         | 21              | 0,34             | 0,0068                   | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-003091          | ОТВ-003092         | подающий    | 150          | 3         | 76,1                          | 76,1                         | 23              | 0,35             | 0,00733                  | 77                             | 0,02                     |
| ОТВ-003091          | ОТВ-003092         | обратный    | 150          | 3         | 50,3                          | 50,3                         | 19,6            | 0,3              | 0,00537                  | 77                             | -0,02                    |
| ОТВ-003092          | ВД-007919          | подающий    | 150          | 55        | 76,1                          | 76                           | 21,6            | 0,35             | 0,00276                  | 77                             | 0,15                     |
| ОТВ-003092          | ВД-007919          | обратный    | 150          | 55        | 50,3                          | 50,4                         | 18,3            | 0,29             | 0,00197                  | 77                             | -0,11                    |
| ВД-007919           | ОТВ-003093         | подающий    | 150          | 5         | 76                            | 75,9                         | 21,6            | 0,35             | 0,00402                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-007919           | ОТВ-003093         | обратный    | 150          | 5         | 50,4                          | 50,4                         | 18,3            | 0,29             | 0,00288                  | 77                             | -0,01                    |
| ОТВ-003093          | ОТВ-003094         | подающий    | 150          | 3         | 75,9                          | 75,9                         | 20,3            | 0,31             | 0,00573                  | 77                             | 0,02                     |
| ОТВ-003093          | ОТВ-003094         | обратный    | 150          | 3         | 50,4                          | 50,4                         | 16,9            | 0,26             | 0,004                    | 77                             | -0,01                    |
| ОТВ-003094          | ОТВ-003095         | подающий    | 150          | 70        | 75,9                          | 75,8                         | 18,9            | 0,29             | 0,00182                  | 77                             | 0,13                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-003094          | ОТВ-003095         | обратный    | 150          | 70        | 50,4                          | 50,5                         | 15,6            | 0,24             | 0,00123                  | 77                             | -0,09                    |
| ОТВ-003095          | ОТВ-003096         | подающий    | 125          | 50        | 75,8                          | 75,6                         | 16,6            | 0,37             | 0,00342                  | 77                             | 0,17                     |
| ОТВ-003095          | ОТВ-003096         | обратный    | 125          | 50        | 50,5                          | 50,6                         | 13,2            | 0,3              | 0,00218                  | 77                             | -0,11                    |
| ОТВ-003096          | ТК-311-7-к4        | подающий    | 100          | 58        | 75,6                          | 75,2                         | 14,9            | 0,5              | 0,00781                  | 77                             | 0,45                     |
| ОТВ-003096          | ТК-311-7-к4        | обратный    | 100          | 58        | 50,6                          | 50,9                         | 11,6            | 0,39             | 0,0047                   | 77                             | -0,27                    |
| ТК-311-7-к4         | ТК-311-7-к5        | подающий    | 100          | 9         | 75,2                          | 75,1                         | 11,6            | 0,39             | 0,00642                  | 77                             | 0,06                     |
| ТК-311-7-к4         | ТК-311-7-к5        | обратный    | 100          | 9         | 50,9                          | 50,9                         | 8,3             | 0,28             | 0,00326                  | 77                             | -0,03                    |
| ТК-311-7-к5         | ВД-002244          | подающий    | 50           | 5         | 75,1                          | 75,1                         | 2,3             | 0,31             | 0,00978                  | 77                             | 0,05                     |
| ТК-311-7-к5         | ВД-002244          | обратный    | 50           | 5         | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,0023                   | 77                             | 0,01                     |
| ВД-002244           | ВД-002245          | подающий    | 50           | 11        | 75,1                          | 75                           | 2,3             | 0,31             | 0,00835                  | 77                             | 0,09                     |
| ВД-002244           | ВД-002245          | обратный    | 50           | 11        | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,00196                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-002245           | ВД-002246          | подающий    | 50           | 8         | 75                            | 74,9                         | 2,3             | 0,31             | 0,00894                  | 77                             | 0,07                     |
| ВД-002245           | ВД-002246          | обратный    | 50           | 8         | 50,9                          | 50,9                         | 1,1             | 0,15             | 0,00211                  | 77                             | 0,02                     |
| ВД-002246           | УТ-311-7-к6        | подающий    | 50           | 39        | 74,9                          | 73,6                         | 2,3             | 0,31             | 0,0086                   | 77                             | 0,34                     |
| ВД-002246           | УТ-311-7-к6        | обратный    | 50           | 39        | 50,9                          | 49,8                         | 1,1             | 0,15             | 0,00202                  | 77                             | 0,08                     |
| УТ-311-7-к6         | ОТВ-009845         | подающий    | 32           | 32,2      | 73,6                          | 71,8                         | 1,4             | 0,38             | 0,02257                  | 78                             | 0,73                     |
| УТ-311-7-к6         | ОТВ-009845         | обратный    | 32           | 32,2      | 49,8                          | 49,5                         | 1,4             | 0,38             | 0,02257                  | 78                             | -0,73                    |
| ОТВ-009845          | ПТ-ПП-1.84-2015    | подающий    | 32           | 97        | 71,8                          | 71,5                         | 0,6             | 0,17             | 0,0035                   | 79                             | 0,34                     |
| ОТВ-009845          | ПТ-ПП-1.84-2015    | обратный    | 32           | 97        | 49,5                          | 49,9                         | 0,6             | 0,17             | 0,00349                  | 79                             | -0,34                    |

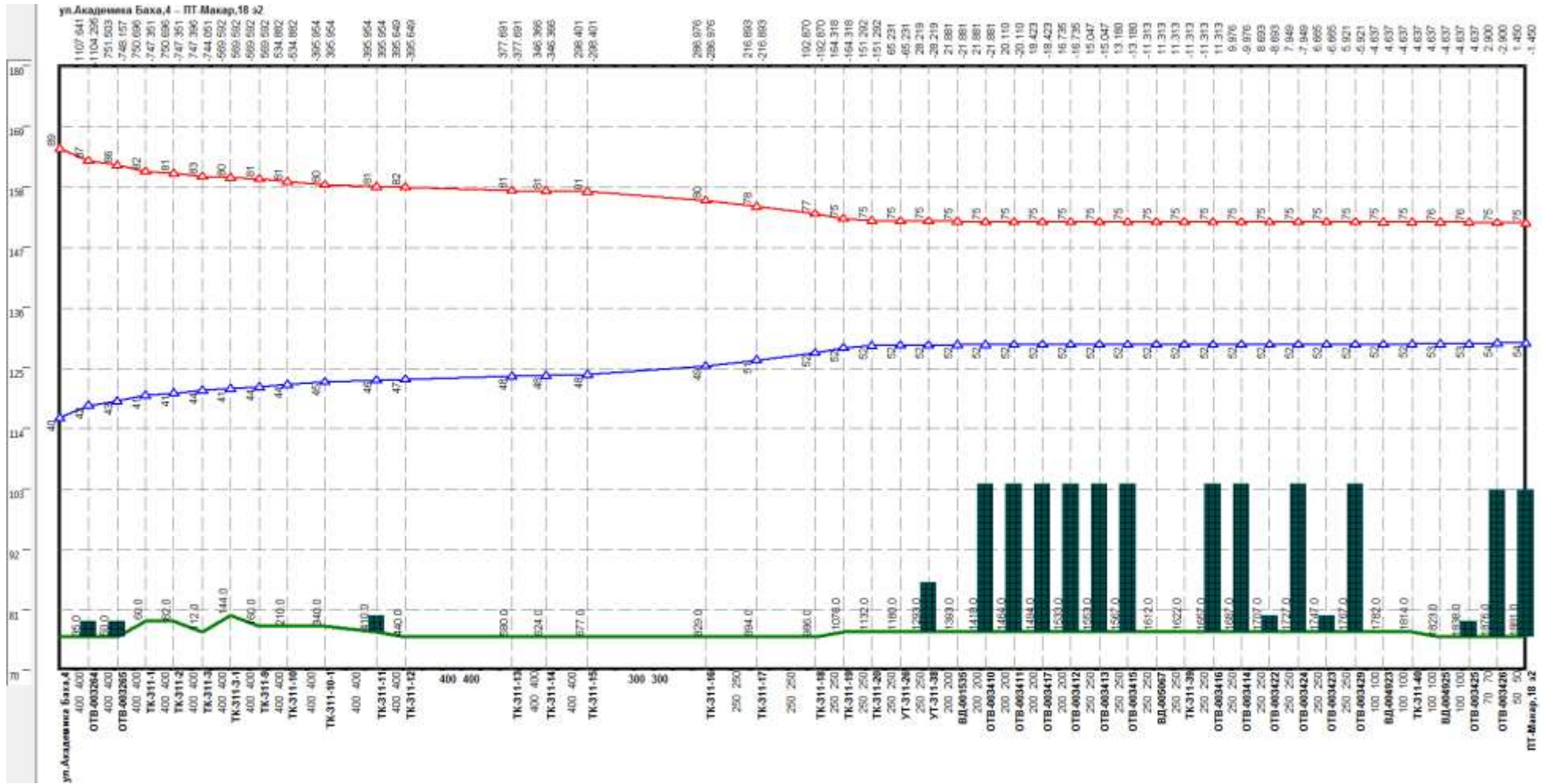


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..71 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Академика Баха, 4-а до ПТ-Макар,18 э2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Академика Баха, д.4-а до ПТ-Макар,18 э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.62 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

### **«Теплоэнерго» по ул. Иванова, д. 36-б**

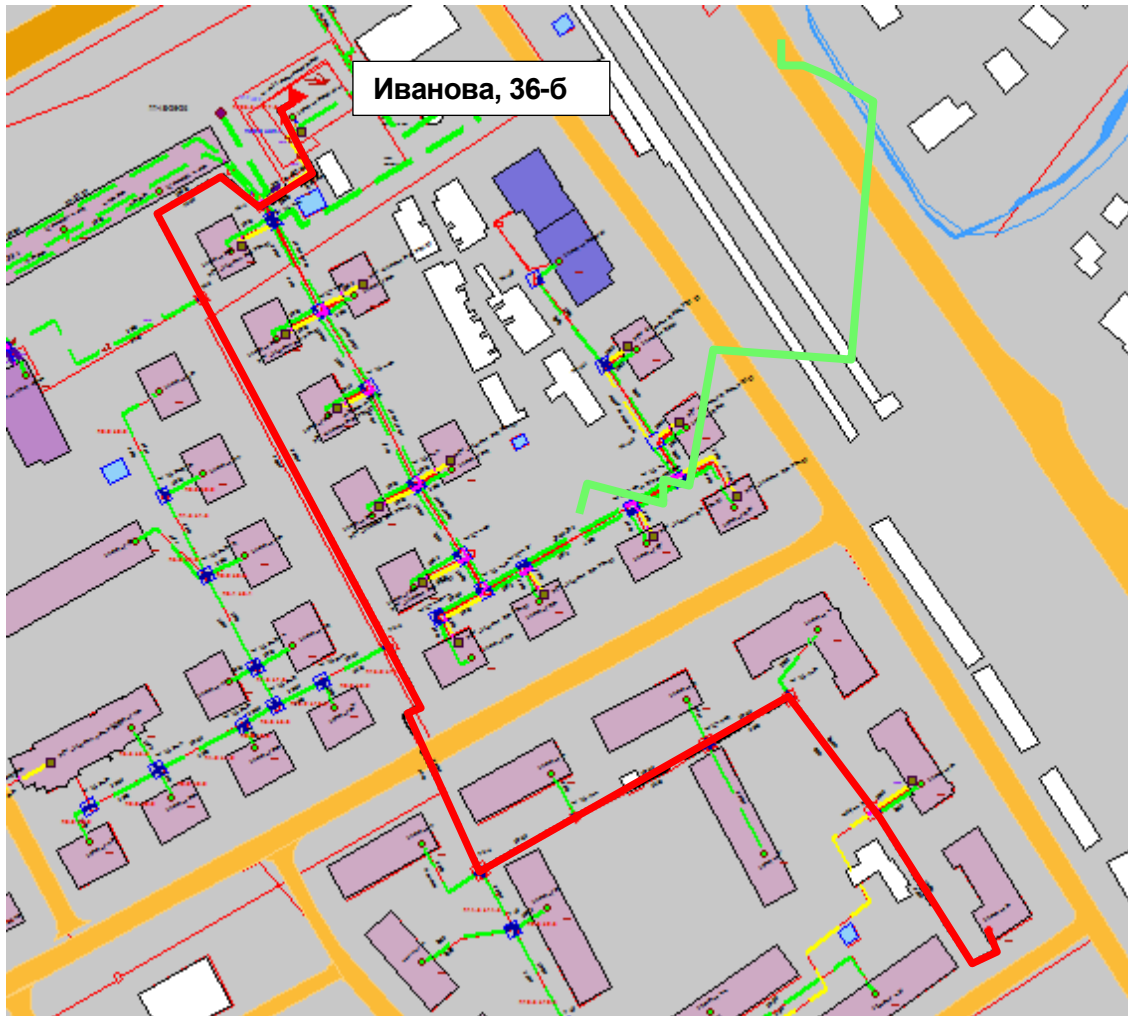
Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.169.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..58 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Иванова, д. 36-б

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Иванова, 36-б |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                         | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | Иванова, 36-б  | ПТ-Иван,9                       |
|            | Иванова, 36-б  | ПТ-Кораб,9 Э2                   |

#### **1.62.1 Магистральный теплопровод котельной Иванова, 36-б (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.214 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Иван,9.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..72 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Иван,9

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.170.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..59 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Иван,9)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Иванова,36б      | ПЕР-000435         | подающий    | 250          | 15        | 61                            | 60                           | 205,3           | 1,08             | 0,06769                  | 78                             | 1,02                     |
| ул.Иванова,36б      | ПЕР-000435         | обратный    | 250          | 15        | 32                            | 32,3                         | 117,6           | 0,62             | 0,02221                  | 78                             | -0,33                    |
| ПЕР-000435          | ОТВ-003764         | подающий    | 250          | 1         | 60                            | 59,9                         | 205,3           | 1,1              | 0,1297                   | 78                             | 0,13                     |
| ПЕР-000435          | ОТВ-003764         | обратный    | 250          | 1         | 32,3                          | 32,4                         | 117,6           | 0,63             | 0,0425                   | 78                             | -0,04                    |
| ОТВ-003764          | ВД-008230          | подающий    | 250          | 5         | 59,9                          | 59,7                         | 201,6           | 1,09             | 0,03398                  | 78                             | 0,17                     |
| ОТВ-003764          | ВД-008230          | обратный    | 250          | 5         | 32,4                          | 32,4                         | 113,9           | 0,62             | 0,01084                  | 78                             | -0,05                    |
| ВД-008230           | ТК-617-1           | подающий    | 250          | 25        | 59,7                          | 59,3                         | 201,6           | 1,09             | 0,01497                  | 78                             | 0,37                     |
| ВД-008230           | ТК-617-1           | обратный    | 250          | 25        | 32,4                          | 32,5                         | 113,9           | 0,62             | 0,00478                  | 78                             | -0,12                    |
| ТК-617-1            | ТК-617-2           | подающий    | 200          | 78        | 59,3                          | 59,1                         | 49,5            | 0,41             | 0,0024                   | 78                             | 0,19                     |
| ТК-617-1            | ТК-617-2           | обратный    | 200          | 78        | 32,5                          | 32,7                         | 49,5            | 0,41             | 0,0024                   | 78                             | -0,19                    |
| ТК-617-2            | ТК-617-3           | подающий    | 200          | 130       | 59,1                          | 58,9                         | 41,8            | 0,35             | 0,0015                   | 78                             | 0,2                      |
| ТК-617-2            | ТК-617-3           | обратный    | 200          | 130       | 32,7                          | 32,9                         | 41,8            | 0,35             | 0,0015                   | 78                             | -0,2                     |
| ТК-617-3            | ТК-617-4           | подающий    | 150          | 90        | 58,9                          | 58,6                         | 27,9            | 0,44             | 0,0041                   | 78                             | 0,37                     |
| ТК-617-3            | ТК-617-4           | обратный    | 150          | 90        | 32,9                          | 33,3                         | 27,9            | 0,44             | 0,0041                   | 78                             | -0,37                    |
| ТК-617-4            | ТК-617-4-1         | подающий    | 150          | 37        | 58,6                          | 58,5                         | 11,7            | 0,19             | 0,00077                  | 0                              | 0,03                     |
| ТК-617-4            | ТК-617-4-1         | обратный    | 150          | 37        | 33,3                          | 33,3                         | 11,7            | 0,19             | 0,00077                  | 0                              | -0,03                    |
| ТК-617-4-1          | ТК-617-4-2         | подающий    | 150          | 55        | 58,5                          | 58,5                         | 10,1            | 0,16             | 0,00051                  | 78                             | 0,03                     |
| ТК-617-4-1          | ТК-617-4-2         | обратный    | 150          | 55        | 33,3                          | 33,4                         | 10,1            | 0,16             | 0,00051                  | 78                             | -0,03                    |
| ТК-617-4-2          | ТК-617-4-3         | подающий    | 150          | 33        | 58,5                          | 58,5                         | 5,5             | 0,09             | 0,00016                  | 78                             | 0,01                     |
| ТК-617-4-2          | ТК-617-4-3         | обратный    | 150          | 33        | 33,4                          | 33,4                         | 5,5             | 0,09             | 0,00016                  | 78                             | -0,01                    |
| ТК-617-4-3          | ТК-617-4-4         | подающий    | 100          | 48        | 58,5                          | 58,5                         | 3,1             | 0,11             | 0,00044                  | 78                             | 0,02                     |
| ТК-617-4-3          | ТК-617-4-4         | обратный    | 100          | 48        | 33,4                          | 33,4                         | 3,1             | 0,11             | 0,00044                  | 78                             | -0,02                    |
| ТК-617-4-4          | ВД-008139          | подающий    | 100          | 74        | 58,5                          | 58,5                         | 1,6             | 0,06             | 0,00011                  | 78                             | 0,01                     |
| ТК-617-4-4          | ВД-008139          | обратный    | 100          | 74        | 33,4                          | 33,4                         | 1,6             | 0,06             | 0,00012                  | 78                             | -0,01                    |
| ВД-008139           | ПТ-Иван,9          | подающий    | 100          | 2         | 58,5                          | 58,5                         | 1,6             | 0,06             | 0,00115                  | 78                             | 0                        |
| ВД-008139           | ПТ-Иван,9          | обратный    | 100          | 2         | 33,4                          | 33,4                         | 1,6             | 0,06             | 0,0011                   | 78                             | 0                        |



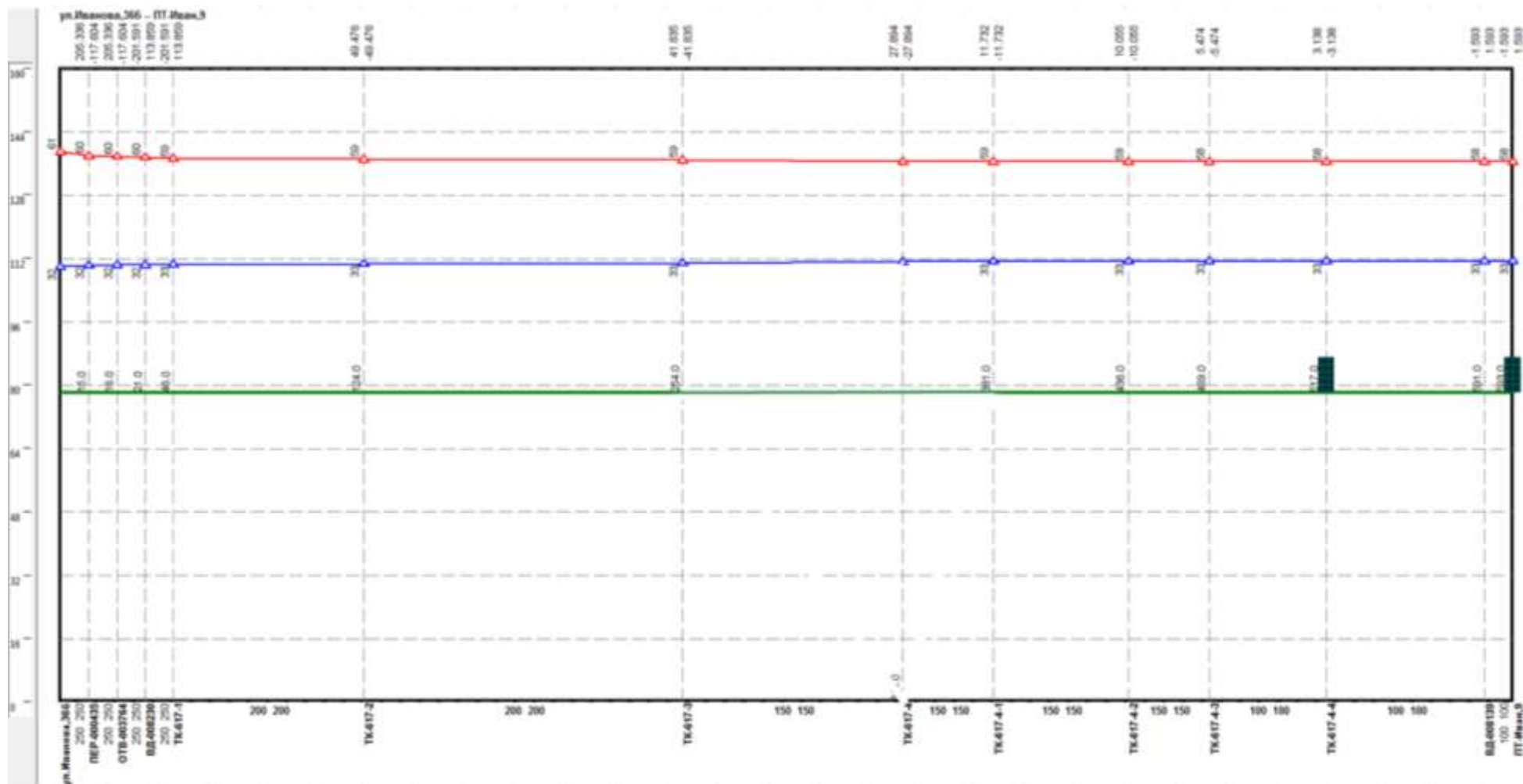


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..73 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Иван,9

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по улице Иванова, д. 36-б до ПТ-Иван,9 до ПТ-Иван,9 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.62.2 Магистральный теплопровод котельной Иванова, 36-б (расчетный путь №2)

На рисунке 1.216 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Кораб,9 Э2.

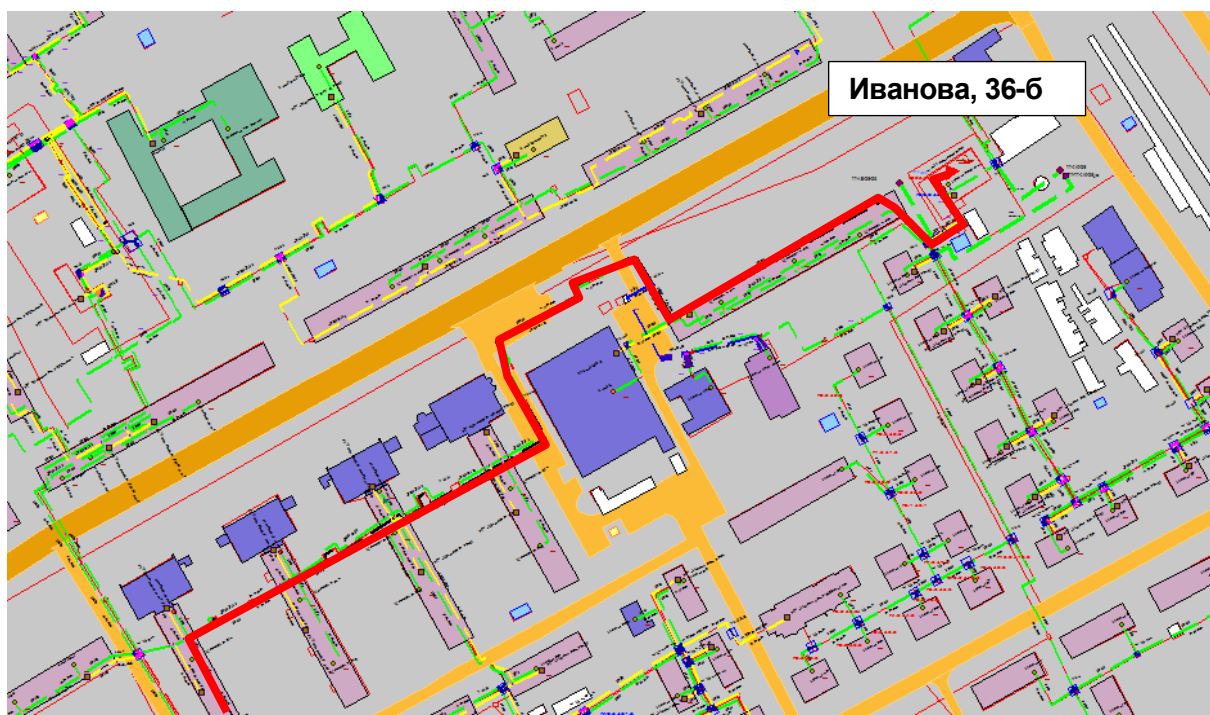


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..74 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Кораб,9 Э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.171.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..60 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Кораб,9 Э2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Иванова,36б      | ПЕР-000435         | подающий    | 250          | 15        | 61                            | 60                           | 205,3           | 1,08             | 0,06769                  | 78                             | 1,02                     |
| ул.Иванова,36б      | ПЕР-000435         | обратный    | 250          | 15        | 32                            | 32,3                         | 117,6           | 0,62             | 0,02221                  | 78                             | -0,33                    |
| ПЕР-000435          | ОТВ-003764         | подающий    | 250          | 1         | 60                            | 59,9                         | 205,3           | 1,1              | 0,1297                   | 78                             | 0,13                     |
| ПЕР-000435          | ОТВ-003764         | обратный    | 250          | 1         | 32,3                          | 32,4                         | 117,6           | 0,63             | 0,0425                   | 78                             | -0,04                    |
| ОТВ-003764          | ВД-008230          | подающий    | 250          | 5         | 59,9                          | 59,7                         | 201,6           | 1,09             | 0,03398                  | 78                             | 0,17                     |
| ОТВ-003764          | ВД-008230          | обратный    | 250          | 5         | 32,4                          | 32,4                         | 113,9           | 0,62             | 0,01084                  | 78                             | -0,05                    |
| ВД-008230           | ТК-617-1           | подающий    | 250          | 25        | 59,7                          | 59,3                         | 201,6           | 1,09             | 0,01497                  | 78                             | 0,37                     |
| ВД-008230           | ТК-617-1           | обратный    | 250          | 25        | 32,4                          | 32,5                         | 113,9           | 0,62             | 0,00478                  | 78                             | -0,12                    |
| ТК-617-1            | ОТВ-009823         | подающий    | 200          | 0,6       | 59,3                          | 59,3                         | 135,2           | 1,13             | 0,02122                  | 78                             | 0,01                     |
| ТК-617-1            | ОТВ-009823         | обратный    | 200          | 0,6       | 32,5                          | 32,6                         | 55,8            | 0,47             | 0,00352                  | 78                             | 0                        |
| ОТВ-009823          | ОТВ-003803         | подающий    | 200          | 144,4     | 59,3                          | 56,4                         | 129,5           | 1,08             | 0,0198                   | 78                             | 2,86                     |
| ОТВ-009823          | ОТВ-003803         | обратный    | 200          | 144,4     | 32,6                          | 33                           | 50,1            | 0,42             | 0,00292                  | 78                             | -0,42                    |
| ОТВ-003803          | ОТВ-006656         | подающий    | 200          | 10        | 56,4                          | 56,2                         | 117,4           | 0,98             | 0,02542                  | 78                             | 0,25                     |
| ОТВ-003803          | ОТВ-006656         | обратный    | 200          | 10        | 33                            | 33                           | 37,9            | 0,32             | 0,00266                  | 78                             | -0,03                    |
| ОТВ-006656          | ВД-006593          | подающий    | 200          | 1         | 56,2                          | 55,9                         | 83,9            | 0,7              | 0,31091                  | 78                             | 0,31                     |
| ОТВ-006656          | ВД-006593          | обратный    | 200          | 1         | 33                            | 33                           | 4,4             | 0,04             | 0,0008                   | 78                             | 0                        |
| ВД-006593           | ТК-617-1-14а       | подающий    | 200          | 18        | 55,9                          | 52,7                         | 83,9            | 0,7              | 0,00837                  | 78                             | 0,15                     |
| ВД-006593           | ТК-617-1-14а       | обратный    | 200          | 18        | 33                            | 30                           | 4,4             | 0,04             | 0,00003                  | 78                             | 0                        |
| ТК-617-1-14а        | ТК-617-1-14б       | подающий    | 200          | 140       | 52,7                          | 51,9                         | 83,9            | 0,68             | 0,00569                  | 81                             | 0,8                      |
| ТК-617-1-14а        | ТК-617-1-14б       | обратный    | 200          | 140       | 30                            | 30                           | 4,4             | 0,04             | 0,00002                  | 81                             | 0                        |
| ТК-617-1-14б        | ВД-008157          | подающий    | 200          | 59,1      | 51,9                          | 53,5                         | 83,9            | 0,68             | 0,00669                  | 81                             | 0,4                      |
| ТК-617-1-14б        | ВД-008157          | обратный    | 200          | 59,1      | 30                            | 32                           | 4,4             | 0,04             | 0,00002                  | 81                             | 0                        |
| ВД-008157           | ОТВ-003811         | подающий    | 200          | 3,9       | 53,5                          | 54,5                         | 83,9            | 0,68             | 0,0067                   | 79                             | 0,03                     |
| ВД-008157           | ОТВ-003811         | обратный    | 200          | 3,9       | 32                            | 33                           | 4,4             | 0,04             | 0                        | 79                             | 0                        |
| ОТВ-003811          | ВД-008155          | подающий    | 200          | 9         | 54,5                          | 54,4                         | 74,5            | 0,61             | 0,00818                  | 78                             | 0,07                     |
| ОТВ-003811          | ВД-008155          | обратный    | 200          | 9         | 33                            | 33                           | 4,9             | 0,04             | 0,00003                  | 78                             | 0                        |
| ВД-008155           | ТК-617-1-14        | подающий    | 200          | 18        | 54,4                          | 54,3                         | 74,5            | 0,61             | 0,00615                  | 78                             | 0,11                     |
| ВД-008155           | ТК-617-1-14        | обратный    | 200          | 18        | 33                            | 33                           | 4,9             | 0,04             | 0,00003                  | 78                             | 0                        |
| ТК-617-1-14         | ВД-008156          | подающий    | 150          | 41        | 54,3                          | 53,7                         | 51,7            | 0,8              | 0,01494                  | 78                             | 0,61                     |
| ТК-617-1-14         | ВД-008156          | обратный    | 150          | 41        | 33                            | 33,6                         | 51,7            | 0,8              | 0,01494                  | 78                             | -0,61                    |
| ВД-008156           | ОТВ-003813         | подающий    | 150          | 7         | 53,7                          | 53,5                         | 51,7            | 0,8              | 0,03353                  | 78                             | 0,23                     |
| ВД-008156           | ОТВ-003813         | обратный    | 150          | 7         | 33,6                          | 33,9                         | 51,7            | 0,8              | 0,03353                  | 78                             | -0,23                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-003813          | ОТВ-003831         | подающий    | 150          | 65        | 53,5                          | 53,3                         | 20,1            | 0,31             | 0,00205                  | 78                             | 0,13                     |
| ОТВ-003813          | ОТВ-003831         | обратный    | 150          | 65        | 33,9                          | 34                           | 20,1            | 0,31             | 0,00205                  | 78                             | -0,13                    |
| ОТВ-003831          | ОТВ-003833         | подающий    | 150          | 70        | 53,3                          | 53,3                         | 10,1            | 0,16             | 0,00051                  | 78                             | 0,04                     |
| ОТВ-003831          | ОТВ-003833         | обратный    | 150          | 70        | 34                            | 34                           | 10,1            | 0,16             | 0,00051                  | 78                             | -0,04                    |
| ОТВ-003833          | ОТВ-003834         | подающий    | 70           | 9         | 53,3                          | 53,1                         | 8,5             | 0,56             | 0,02121                  | 78                             | 0,19                     |
| ОТВ-003833          | ОТВ-003834         | обратный    | 70           | 9         | 34                            | 34,2                         | 8,5             | 0,56             | 0,02122                  | 78                             | -0,19                    |
| ОТВ-003834          | ПТ-Кораб,9 Э2      | подающий    | 70           | 40        | 53,1                          | 52,9                         | 4,3             | 0,28             | 0,00547                  | 78                             | 0,22                     |
| ОТВ-003834          | ПТ-Кораб,9 Э2      | обратный    | 70           | 40        | 34,2                          | 34,4                         | 4,3             | 0,28             | 0,00547                  | 78                             | -0,22                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

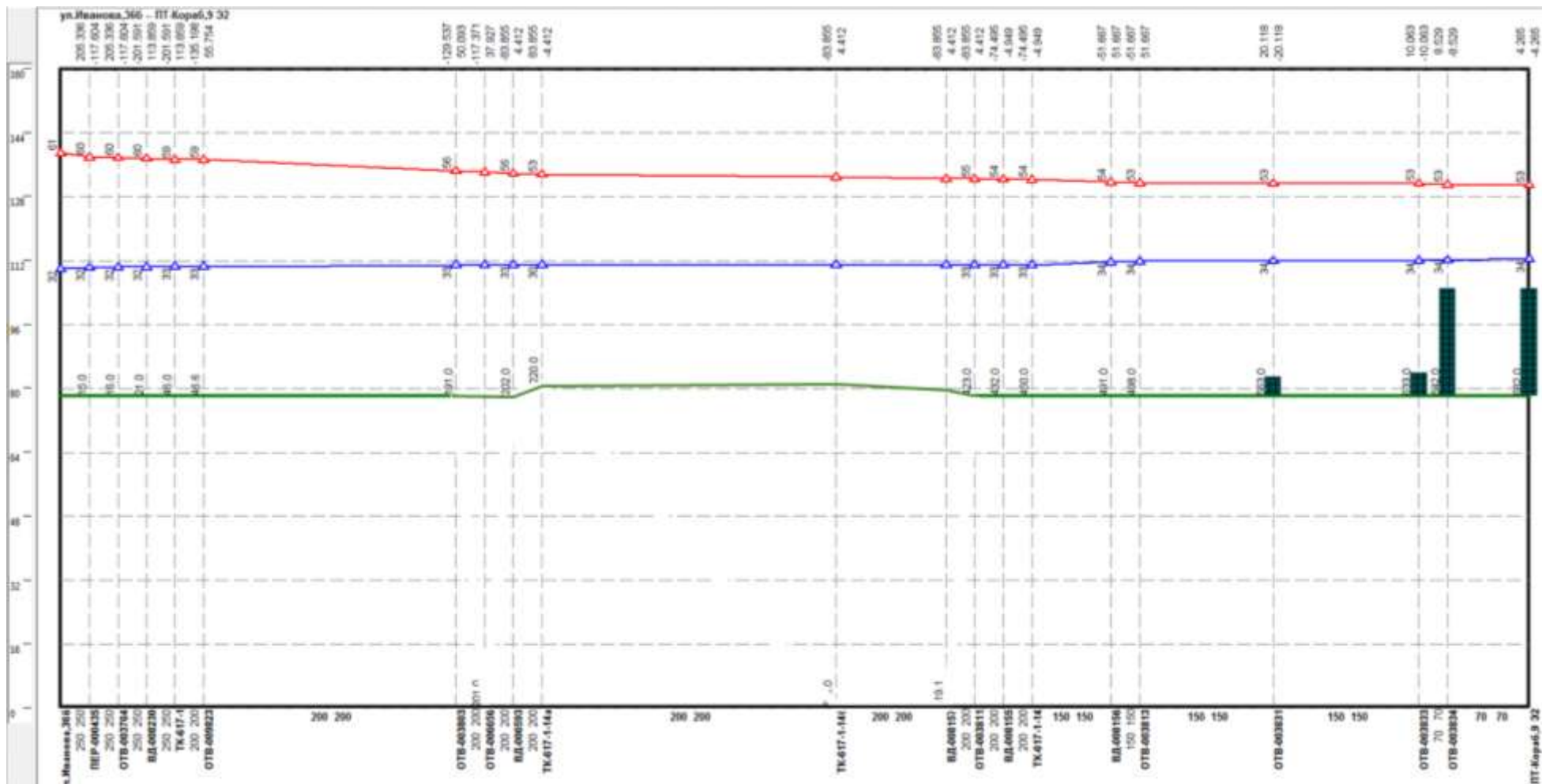


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..75 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Иванова, 36-б до ПТ-Кораб,9 Э2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по улице Иванова, д. 36-б до ПТ-Иван,9 до ПТ-Кораб,9 Э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### **1.63 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

### **«Теплоэнерго» «Вятская», по ул. Голованова, д. 25-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.172.

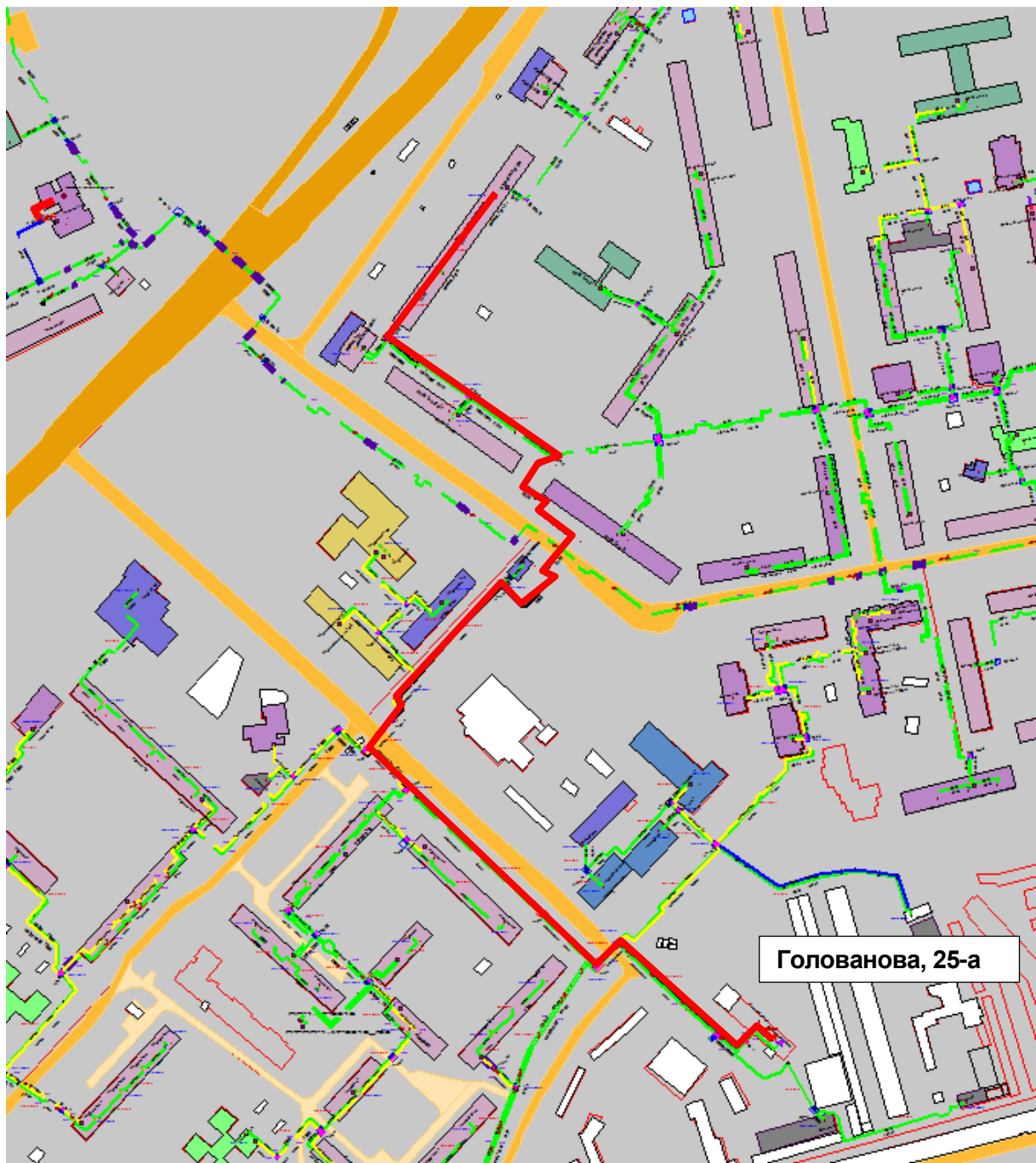
Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..61 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Вятская»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Голованова, 25-а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                            | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Голованова, д. 25-а                                     | ПТ-Гагар.пр,184 э2              |
| 2          | ул. Голованова, д. 25-а                                     | ПТ-Голован,57 э2                |

#### **1.63.1 Магистральный теплопровод котельной Голованова, 25-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.218 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Гагар.пр,184 э2.





**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..76 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Гагар.пр,184 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.173.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..62–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Гагар.пр,184 э2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Голованова,25а   | ОТВ-001997         | подающий    | 350          | 20        | 82                            | 81,6                         | 378,5           | 1,03             | 0,01883                  | 183                            | 0,38                     |
| ул.Голованова,25а   | ОТВ-001997         | обратный    | 350          | 20        | 30                            | 30,4                         | 378,5           | 1,03             | 0,01882                  | 183                            | -0,38                    |
| ОТВ-001997          | ВД-007238          | подающий    | 350          | 5         | 81,6                          | 81,5                         | 378,2           | 1,03             | 0,02668                  | 183                            | 0,13                     |
| ОТВ-001997          | ВД-007238          | обратный    | 350          | 5         | 30,4                          | 30,5                         | 378,2           | 1,03             | 0,02668                  | 183                            | -0,13                    |
| ВД-007238           | ТК-211-1           | подающий    | 350          | 8         | 81,5                          | 81,3                         | 378,2           | 1,05             | 0,01974                  | 183                            | 0,16                     |
| ВД-007238           | ТК-211-1           | обратный    | 350          | 8         | 30,5                          | 30,7                         | 378,2           | 1,05             | 0,01974                  | 183                            | -0,16                    |
| ТК-211-1            | УТ-211-2           | подающий    | 300          | 24        | 81,3                          | 80,6                         | 376,8           | 1,4              | 0,02897                  | 183                            | 0,7                      |
| ТК-211-1            | УТ-211-2           | обратный    | 300          | 24        | 30,7                          | 31,4                         | 376,8           | 1,4              | 0,02897                  | 183                            | -0,7                     |
| УТ-211-2            | ТК-211-3           | подающий    | 300          | 96        | 80,6                          | 76,7                         | 376,8           | 1,4              | 0,0199                   | 183                            | 1,91                     |
| УТ-211-2            | ТК-211-3           | обратный    | 300          | 96        | 31,4                          | 31,3                         | 376,8           | 1,4              | 0,0199                   | 183                            | -1,91                    |
| ТК-211-3            | ТК-211-4           | подающий    | 300          | 20        | 76,7                          | 76,3                         | 339,6           | 1,26             | 0,02223                  | 185                            | 0,44                     |
| ТК-211-3            | ТК-211-4           | обратный    | 300          | 20        | 31,3                          | 31,7                         | 339,6           | 1,26             | 0,02223                  | 185                            | -0,44                    |
| ТК-211-4            | ТК-211-5           | подающий    | 300          | 50        | 76,3                          | 74,1                         | 199,5           | 0,74             | 0,00415                  | 185                            | 0,21                     |
| ТК-211-4            | ТК-211-5           | обратный    | 300          | 50        | 31,7                          | 29,9                         | 199,5           | 0,74             | 0,00415                  | 185                            | -0,21                    |
| ТК-211-5            | ТК-211-6           | подающий    | 300          | 120       | 74,1                          | 71,6                         | 199,5           | 0,74             | 0,00383                  | 187                            | 0,46                     |
| ТК-211-5            | ТК-211-6           | обратный    | 300          | 120       | 29,9                          | 28,4                         | 199,5           | 0,74             | 0,00383                  | 187                            | -0,46                    |
| ТК-211-6            | ВД-004128          | подающий    | 300          | 6         | 71,6                          | 71,6                         | 146,5           | 0,54             | 0,00713                  | 189                            | 0,04                     |
| ТК-211-6            | ВД-004128          | обратный    | 300          | 6         | 28,4                          | 28,4                         | 146,5           | 0,54             | 0,00713                  | 189                            | -0,04                    |
| ВД-004128           | ТК-211-7           | подающий    | 300          | 37        | 71,6                          | 70,4                         | 146,5           | 0,54             | 0,00392                  | 189                            | 0,14                     |
| ВД-004128           | ТК-211-7           | обратный    | 300          | 37        | 28,4                          | 27,6                         | 146,5           | 0,54             | 0,00392                  | 189                            | -0,14                    |
| ТК-211-7            | ТК-211-7-1         | подающий    | 150          | 30        | 70,4                          | 70                           | 50,9            | 0,81             | 0,014                    | 190                            | 0,42                     |
| ТК-211-7            | ТК-211-7-1         | обратный    | 150          | 30        | 27,6                          | 28                           | 50,9            | 0,81             | 0,014                    | 190                            | -0,42                    |
| ТК-211-7-1          | ТК-211-7-2         | подающий    | 200          | 35        | 70                            | 70,9                         | 50,9            | 0,43             | 0,00324                  | 190                            | 0,11                     |
| ТК-211-7-1          | ТК-211-7-2         | обратный    | 200          | 35        | 28                            | 29,1                         | 50,9            | 0,43             | 0,00324                  | 190                            | -0,11                    |
| ТК-211-7-2          | УТ-211-7-3         | подающий    | 150          | 88        | 70,9                          | 73,7                         | 19,5            | 0,31             | 0,00195                  | 189                            | 0,17                     |
| ТК-211-7-2          | УТ-211-7-3         | обратный    | 150          | 88        | 29,1                          | 32,3                         | 19,5            | 0,31             | 0,00195                  | 189                            | -0,17                    |
| УТ-211-7-3          | ШО-000340          | подающий    | 150          | 50        | 73,7                          | 73,6                         | 19,3            | 0,31             | 0,00208                  | 186                            | 0,1                      |
| УТ-211-7-3          | ШО-000340          | обратный    | 150          | 50        | 32,3                          | 32,4                         | 19,3            | 0,31             | 0,00208                  | 186                            | -0,1                     |
| ШО-000340           | ШО-000341          | подающий    | 150          | 37        | 73,6                          | 74,5                         | 19,3            | 0,31             | 0,00195                  | 186                            | 0,07                     |
| ШО-000340           | ШО-000341          | обратный    | 150          | 37        | 32,4                          | 33,5                         | 19,3            | 0,31             | 0,00195                  | 186                            | -0,07                    |
| ШО-000341           | ШО-000342          | подающий    | 150          | 85        | 74,5                          | 74,4                         | 19,3            | 0,31             | 0,00214                  | 185                            | 0,18                     |
| ШО-000341           | ШО-000342          | обратный    | 150          | 85        | 33,5                          | 33,6                         | 19,3            | 0,31             | 0,00214                  | 185                            | -0,18                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ШО-000342           | ТК-211-7-4         | подающий    | 150          | 2         | 74,4                          | 74,4                         | 19,3            | 0,31             | 0,0064                   | 185                            | 0,01                     |
| ШО-000342           | ТК-211-7-4         | обратный    | 150          | 2         | 33,6                          | 33,6                         | 19,3            | 0,31             | 0,0064                   | 185                            | -0,01                    |
| ТК-211-7-4          | ШО-000613          | подающий    | 100          | 26        | 74,4                          | 71,9                         | 19,3            | 0,69             | 0,01807                  | 185                            | 0,47                     |
| ТК-211-7-4          | ШО-000613          | обратный    | 100          | 26        | 33,6                          | 32,1                         | 19,3            | 0,69             | 0,01807                  | 185                            | -0,47                    |
| ШО-000613           | УТ-211-7-5         | подающий    | 100          | 43        | 71,9                          | 71,1                         | 19,3            | 0,69             | 0,01809                  | 187                            | 0,78                     |
| ШО-000613           | УТ-211-7-5         | обратный    | 100          | 43        | 32,1                          | 32,9                         | 19,3            | 0,69             | 0,01809                  | 187                            | -0,78                    |
| УТ-211-7-5          | ШО-000533          | подающий    | 100          | 56        | 71,1                          | 70,7                         | 12,2            | 0,44             | 0,00647                  | 187                            | 0,36                     |
| УТ-211-7-5          | ШО-000533          | обратный    | 100          | 56        | 32,9                          | 33,3                         | 12,2            | 0,44             | 0,00647                  | 187                            | -0,36                    |
| ШО-000533           | ТК-211-7-6         | подающий    | 100          | 25        | 70,7                          | 70,6                         | 12,2            | 0,44             | 0,0069                   | 187                            | 0,17                     |
| ШО-000533           | ТК-211-7-6         | обратный    | 100          | 25        | 33,3                          | 33,4                         | 12,2            | 0,44             | 0,0069                   | 187                            | -0,17                    |
| ТК-211-7-6          | ВД-000780          | подающий    | 100          | 12        | 70,6                          | 70,5                         | 8,4             | 0,3              | 0,00364                  | 187                            | 0,04                     |
| ТК-211-7-6          | ВД-000780          | обратный    | 100          | 12        | 33,4                          | 33,5                         | 8,4             | 0,3              | 0,00364                  | 187                            | -0,04                    |
| ВД-000780           | ОТВ-002337         | подающий    | 80           | 63        | 70,5                          | 69,9                         | 8,4             | 0,46             | 0,01061                  | 187                            | 0,67                     |
| ВД-000780           | ОТВ-002337         | обратный    | 80           | 63        | 33,5                          | 34,1                         | 8,4             | 0,46             | 0,01061                  | 187                            | -0,67                    |
| ОТВ-002337          | ПТ-Гагар.пр,184 э2 | подающий    | 80           | 65        | 69,9                          | 69,6                         | 4,3             | 0,24             | 0,00323                  | 187                            | 0,21                     |
| ОТВ-002337          | ПТ-Гагар.пр,184 э2 | обратный    | 80           | 65        | 34,1                          | 34,4                         | 4,3             | 0,24             | 0,00323                  | 187                            | -0,21                    |

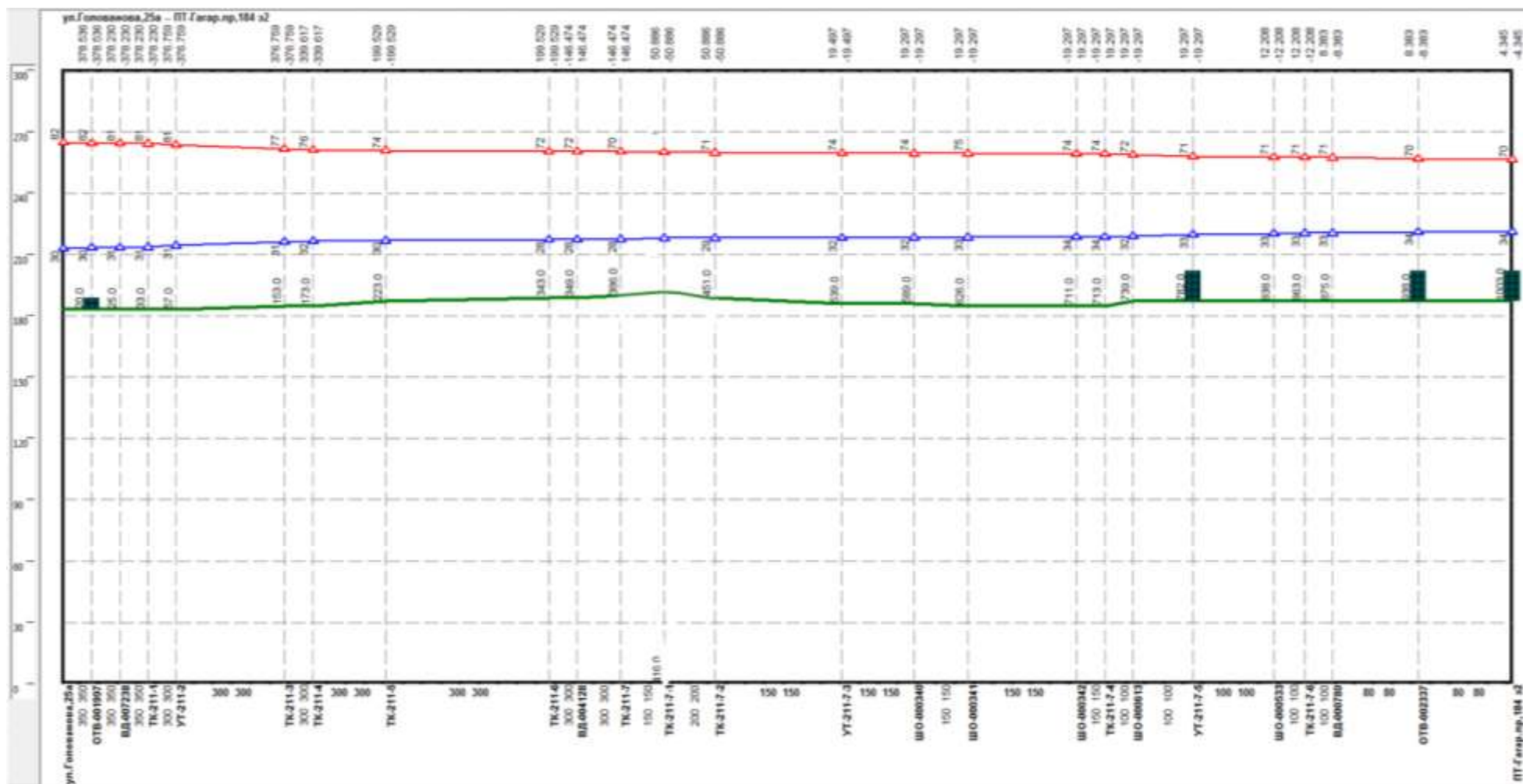
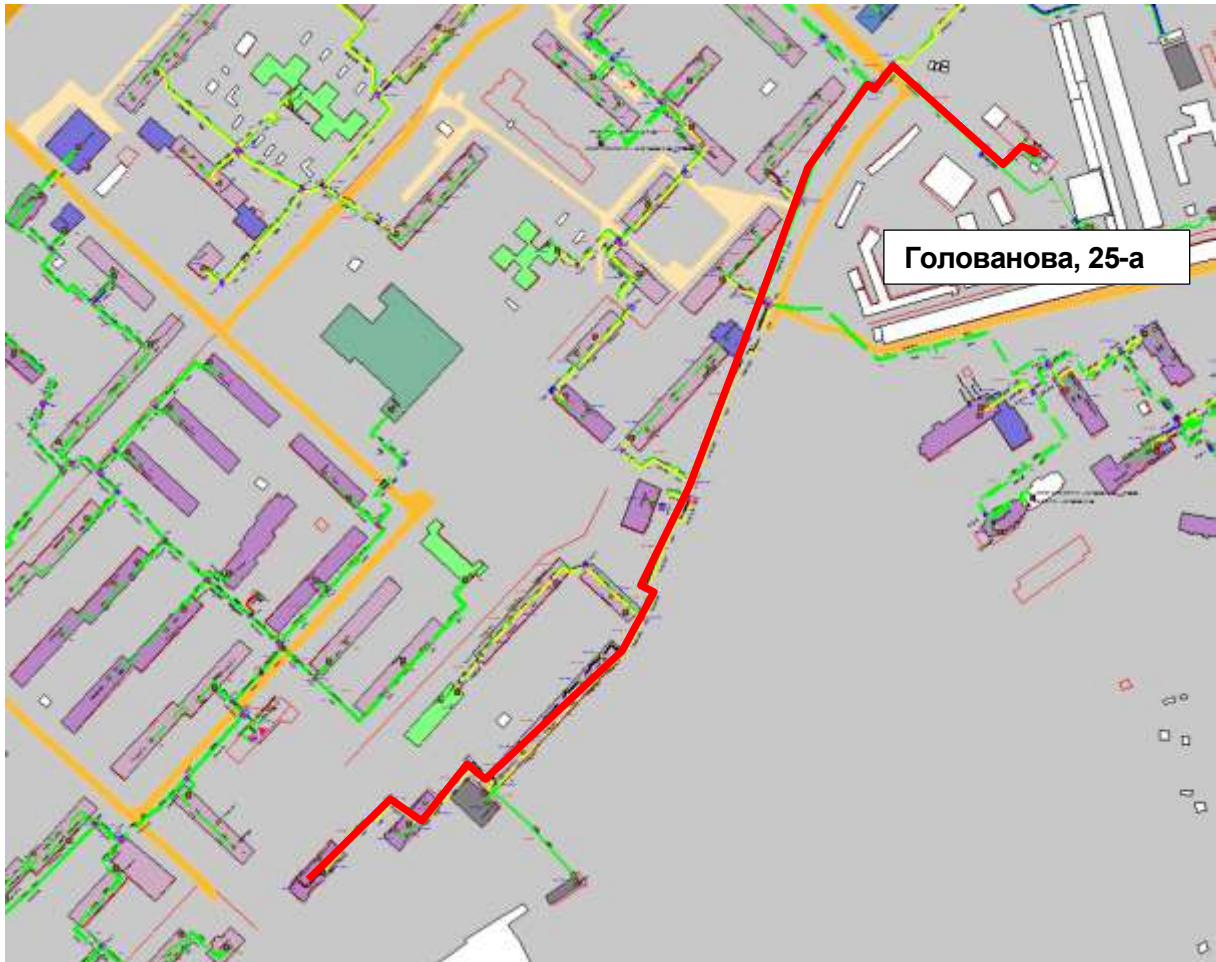


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.77 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Гагар.пр,184 э2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Голованова, д. 25-а до ПТ-Гагар.пр,184 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.63.2 Магистральный теплопровод котельной Голованова, 25-а (расчетный путь №12)

На рисунке 1.220 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Голован,57 э2.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..78 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Голован,57 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.174.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..63—Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Голованова, 25-а до ПТ-Голован,57 э2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Голованова,25а   | ОТВ-001997         | подающий    | 350          | 20        | 82                            | 81,6                         | 378,5           | 1,03             | 0,01883                  | 183                            | 0,38                     |
| ул.Голованова,25а   | ОТВ-001997         | обратный    | 350          | 20        | 30                            | 30,4                         | 378,5           | 1,03             | 0,01882                  | 183                            | -0,38                    |
| ОТВ-001997          | ВД-007238          | подающий    | 350          | 5         | 81,6                          | 81,5                         | 378,2           | 1,03             | 0,02668                  | 183                            | 0,13                     |
| ОТВ-001997          | ВД-007238          | обратный    | 350          | 5         | 30,4                          | 30,5                         | 378,2           | 1,03             | 0,02668                  | 183                            | -0,13                    |
| ВД-007238           | ТК-211-1           | подающий    | 350          | 8         | 81,5                          | 81,3                         | 378,2           | 1,05             | 0,01974                  | 183                            | 0,16                     |
| ВД-007238           | ТК-211-1           | обратный    | 350          | 8         | 30,5                          | 30,7                         | 378,2           | 1,05             | 0,01974                  | 183                            | -0,16                    |
| ТК-211-1            | УТ-211-2           | подающий    | 300          | 24        | 81,3                          | 80,6                         | 376,8           | 1,4              | 0,02897                  | 183                            | 0,7                      |
| ТК-211-1            | УТ-211-2           | обратный    | 300          | 24        | 30,7                          | 31,4                         | 376,8           | 1,4              | 0,02897                  | 183                            | -0,7                     |
| УТ-211-2            | ТК-211-3           | подающий    | 300          | 96        | 80,6                          | 76,7                         | 376,8           | 1,4              | 0,0199                   | 183                            | 1,91                     |
| УТ-211-2            | ТК-211-3           | обратный    | 300          | 96        | 31,4                          | 31,3                         | 376,8           | 1,4              | 0,0199                   | 183                            | -1,91                    |
| ТК-211-3            | ТК-211-4           | подающий    | 300          | 20        | 76,7                          | 76,3                         | 339,6           | 1,26             | 0,02223                  | 185                            | 0,44                     |
| ТК-211-3            | ТК-211-4           | обратный    | 300          | 20        | 31,3                          | 31,7                         | 339,6           | 1,26             | 0,02223                  | 185                            | -0,44                    |
| ТК-211-4            | УТ-211-4-1         | подающий    | 250          | 111       | 76,3                          | 76,5                         | 140,1           | 0,75             | 0,00686                  | 185                            | 0,76                     |
| ТК-211-4            | УТ-211-4-1         | обратный    | 250          | 111       | 31,7                          | 33,5                         | 140,1           | 0,75             | 0,00686                  | 185                            | -0,76                    |
| УТ-211-4-1          | УТ-211-4-2         | подающий    | 200          | 86        | 76,5                          | 75,9                         | 132,1           | 1,11             | 0,01895                  | 184                            | 1,63                     |
| УТ-211-4-1          | УТ-211-4-2         | обратный    | 200          | 86        | 33,5                          | 36,1                         | 132,1           | 1,11             | 0,01895                  | 184                            | -1,63                    |
| УТ-211-4-2          | ТК-211-4-3         | подающий    | 200          | 4         | 75,9                          | 75,7                         | 124,1           | 1,04             | 0,05248                  | 183                            | 0,21                     |
| УТ-211-4-2          | ТК-211-4-3         | обратный    | 200          | 4         | 36,1                          | 36,3                         | 124,1           | 1,04             | 0,05247                  | 183                            | -0,21                    |
| ТК-211-4-3          | ВД-000447          | подающий    | 200          | 65        | 75,7                          | 79,5                         | 56,1            | 0,47             | 0,00321                  | 183                            | 0,21                     |
| ТК-211-4-3          | ВД-000447          | обратный    | 200          | 65        | 36,3                          | 40,5                         | 56,1            | 0,47             | 0,00321                  | 183                            | -0,21                    |
| ВД-000447           | УТ-211-4-4         | подающий    | 200          | 85        | 79,5                          | 84,2                         | 56,1            | 0,47             | 0,00318                  | 179                            | 0,27                     |
| ВД-000447           | УТ-211-4-4         | обратный    | 200          | 85        | 40,5                          | 45,8                         | 56,1            | 0,47             | 0,00318                  | 179                            | -0,27                    |
| УТ-211-4-4          | УТ-211-4-5         | подающий    | 200          | 10        | 84,2                          | 85,2                         | 47,6            | 0,41             | 0,00355                  | 174                            | 0,04                     |
| УТ-211-4-4          | УТ-211-4-5         | обратный    | 200          | 10        | 45,8                          | 46,8                         | 47,6            | 0,41             | 0,00355                  | 174                            | -0,04                    |
| УТ-211-4-5          | ВД-004094          | подающий    | 250          | 10        | 85,2                          | 88,2                         | 42,9            | 0,23             | 0,00084                  | 173                            | 0,01                     |
| УТ-211-4-5          | ВД-004094          | обратный    | 250          | 10        | 46,8                          | 49,8                         | 42,9            | 0,23             | 0,00084                  | 173                            | -0,01                    |
| ВД-004094           | УТ-211-4-6         | подающий    | 250          | 62        | 88,2                          | 91,1                         | 42,9            | 0,23             | 0,00061                  | 170                            | 0,04                     |
| ВД-004094           | УТ-211-4-6         | обратный    | 250          | 62        | 49,8                          | 52,9                         | 42,9            | 0,23             | 0,00061                  | 170                            | -0,04                    |
| УТ-211-4-6          | УТ-211-4-7         | подающий    | 150          | 20        | 91,1                          | 90,9                         | 42,9            | 0,68             | 0,01346                  | 167                            | 0,27                     |
| УТ-211-4-6          | УТ-211-4-7         | обратный    | 150          | 20        | 52,9                          | 53,1                         | 42,9            | 0,68             | 0,01346                  | 167                            | -0,27                    |
| УТ-211-4-7          | ВД-000624          | подающий    | 150          | 26        | 90,9                          | 90,7                         | 25,7            | 0,41             | 0,00399                  | 167                            | 0,1                      |
| УТ-211-4-7          | ВД-000624          | обратный    | 150          | 26        | 53,1                          | 53,3                         | 25,7            | 0,41             | 0,00399                  | 167                            | -0,1                     |

| Имя начального узла | Имя конечного узла  | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ВД-000624           | ОТВ-002249          | подающий    | 125          | 22        | 90,7                          | 85,5                         | 25,7            | 0,59             | 0,01048                  | 167                            | 0,23                     |
| ВД-000624           | ОТВ-002249          | обратный    | 125          | 22        | 53,3                          | 48,5                         | 25,7            | 0,59             | 0,01048                  | 167                            | -0,23                    |
| ОТВ-002249          | ОТВ-002250          | подающий    | 125          | 23        | 85,5                          | 85,3                         | 22              | 0,51             | 0,00759                  | 172                            | 0,17                     |
| ОТВ-002249          | ОТВ-002250          | обратный    | 125          | 23        | 48,5                          | 48,7                         | 22              | 0,51             | 0,00759                  | 172                            | -0,17                    |
| ОТВ-002250          | ОТВ-002252          | подающий    | 125          | 71        | 85,3                          | 85                           | 18,3            | 0,42             | 0,00546                  | 172                            | 0,39                     |
| ОТВ-002250          | ОТВ-002252          | обратный    | 125          | 71        | 48,7                          | 49                           | 18,3            | 0,42             | 0,00546                  | 172                            | -0,39                    |
| ОТВ-002252          | ОТВ-002253          | подающий    | 125          | 38        | 85                            | 84,8                         | 14,6            | 0,33             | 0,00304                  | 172                            | 0,12                     |
| ОТВ-002252          | ОТВ-002253          | обратный    | 125          | 38        | 49                            | 49,2                         | 14,6            | 0,33             | 0,00304                  | 172                            | -0,12                    |
| ОТВ-002253          | ОТВ-002254          | подающий    | 125          | 5         | 84,8                          | 88,8                         | 8,9             | 0,2              | 0,00208                  | 172                            | 0,01                     |
| ОТВ-002253          | ОТВ-002254          | обратный    | 125          | 5         | 49,2                          | 53,2                         | 8,9             | 0,2              | 0,00208                  | 172                            | -0,01                    |
| ОТВ-002254          | ТК-211-4-8          | подающий    | 100          | 18        | 88,8                          | 86,8                         | 8,6             | 0,31             | 0,0041                   | 168                            | 0,07                     |
| ОТВ-002254          | ТК-211-4-8          | обратный    | 100          | 18        | 53,2                          | 51,2                         | 8,6             | 0,31             | 0,0041                   | 168                            | -0,07                    |
| ТК-211-4-8          | ОТВ-002256          | подающий    | 100          | 60        | 86,8                          | 84,5                         | 8,6             | 0,31             | 0,00376                  | 170                            | 0,23                     |
| ТК-211-4-8          | ОТВ-002256          | обратный    | 100          | 60        | 51,2                          | 49,5                         | 8,6             | 0,31             | 0,00376                  | 170                            | -0,23                    |
| ОТВ-002256          | ОТВ-002257          | подающий    | 100          | 15        | 84,5                          | 84,5                         | 6,1             | 0,22             | 0,00187                  | 172                            | 0,03                     |
| ОТВ-002256          | ОТВ-002257          | обратный    | 100          | 15        | 49,5                          | 49,5                         | 6,1             | 0,22             | 0,00187                  | 172                            | -0,03                    |
| ОТВ-002257          | ВД-000629           | подающий    | 80           | 20        | 84,5                          | 84,4                         | 4,1             | 0,23             | 0,00259                  | 172                            | 0,05                     |
| ОТВ-002257          | ВД-000629           | обратный    | 80           | 20        | 49,5                          | 49,6                         | 4,1             | 0,23             | 0,00259                  | 172                            | -0,05                    |
| ВД-000629           | ТК-211-4-9          | подающий    | 80           | 13        | 84,4                          | 82,4                         | 4,1             | 0,23             | 0,0026                   | 172                            | 0,03                     |
| ВД-000629           | ТК-211-4-9          | обратный    | 80           | 13        | 49,6                          | 47,6                         | 4,1             | 0,23             | 0,0026                   | 172                            | -0,03                    |
| ТК-211-4-9          | ВД-000628           | подающий    | 80           | 55        | 82,4                          | 83,3                         | 4,1             | 0,23             | 0,00235                  | 174                            | 0,13                     |
| ТК-211-4-9          | ВД-000628           | обратный    | 80           | 55        | 47,6                          | 48,7                         | 4,1             | 0,23             | 0,00235                  | 174                            | -0,13                    |
| ВД-000628           | ОТВ-002259          | подающий    | 80           | 27        | 83,3                          | 83,2                         | 4,1             | 0,23             | 0,00268                  | 173                            | 0,07                     |
| ВД-000628           | ОТВ-002259          | обратный    | 80           | 27        | 48,7                          | 48,8                         | 4,1             | 0,23             | 0,00268                  | 173                            | -0,07                    |
| ОТВ-002259          | ПЕР-000221          | подающий    | 65           | 25        | 83,2                          | 83,2                         | 2,1             | 0,15             | 0,00141                  | 173                            | 0,04                     |
| ОТВ-002259          | ПЕР-000221          | обратный    | 65           | 25        | 48,8                          | 48,8                         | 2,1             | 0,15             | 0,00141                  | 173                            | -0,04                    |
| ПЕР-000221          | ПТ-Голован,57<br>э2 | подающий    | 50           | 8         | 83,2                          | 83,1                         | 2,1             | 0,28             | 0,01328                  | 173                            | 0,11                     |
| ПЕР-000221          | ПТ-Голован,57<br>э2 | обратный    | 50           | 8         | 48,8                          | 48,9                         | 2,1             | 0,28             | 0,01327                  | 173                            | -0,11                    |



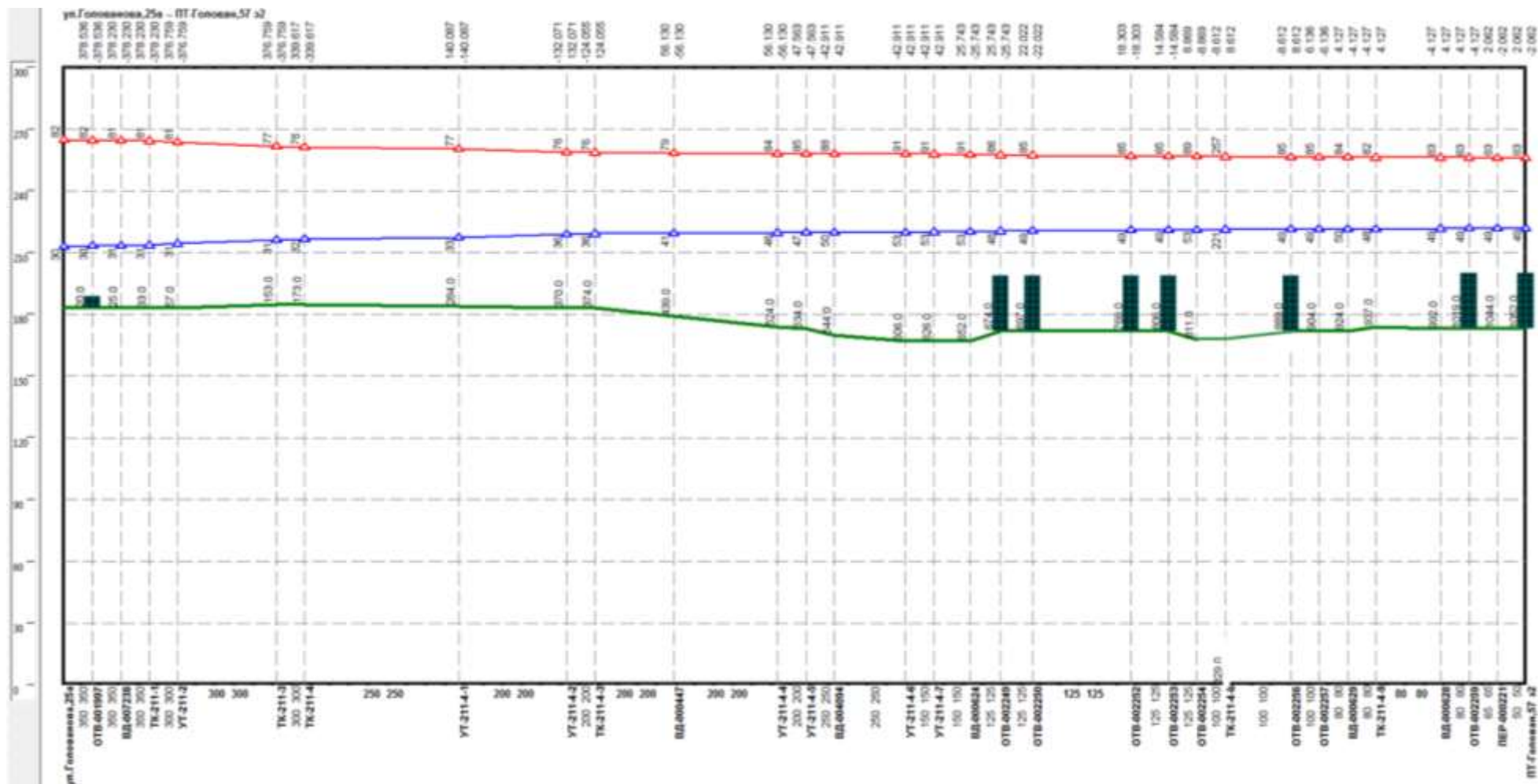


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..79 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Голованова, 25а до ПТ-Голован, 57 э2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Голованова, д. 25-а до ПТ-Голован,57 э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.64 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

### **«Теплоэнерго» «Циолковского, 5», по ул. Коперника, д.1-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.175.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..64 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Циолковского, 5»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Коперника, 1-а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                          | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Коперника, д.1-а                                      | ПТ-Циол,32                      |
| 2          | ул. Коперника, д.1-а                                      | ПТ-Рыбак,10/1                   |

#### **1.64.1 Магистральный теплопровод котельной Коперника, 1-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.222 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Циол,32.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..80 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Циол,32

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.176.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..65 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Циол,32)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Коперника, 1а    | ОТВ-004116         | подающий    | 250          | 23        | 66                            | 64,9                         | 327,2           | 1,78             | 0,04733                  | 78                             | 1,09                     |
| ул.Коперника, 1а    | ОТВ-004116         | обратный    | 250          | 23        | 30                            | 31,1                         | 327,2           | 1,78             | 0,04733                  | 78                             | -1,09                    |
| ОТВ-004116          | ТК-625-1           | подающий    | 300          | 80        | 64,9                          | 63,8                         | 313,2           | 1,18             | 0,01433                  | 78                             | 1,15                     |
| ОТВ-004116          | ТК-625-1           | обратный    | 300          | 80        | 31,1                          | 32,2                         | 313,2           | 1,18             | 0,01433                  | 78                             | -1,15                    |
| ТК-625-1            | УТ-625-2           | подающий    | 300          | 250       | 63,8                          | 58,9                         | 313,2           | 1,18             | 0,01138                  | 78                             | 2,85                     |
| ТК-625-1            | УТ-625-2           | обратный    | 300          | 250       | 32,2                          | 33,1                         | 313,2           | 1,18             | 0,01138                  | 78                             | -2,85                    |
| УТ-625-2            | УТ-625-3           | подающий    | 300          | 14        | 58,9                          | 61,7                         | 251,5           | 0,94             | 0,01541                  | 80                             | 0,22                     |
| УТ-625-2            | УТ-625-3           | обратный    | 300          | 14        | 33,1                          | 36,3                         | 251,5           | 0,94             | 0,01541                  | 80                             | -0,22                    |
| УТ-625-3            | УТ-625-4           | подающий    | 300          | 126       | 61,7                          | 60,8                         | 250,3           | 0,94             | 0,00726                  | 77                             | 0,91                     |
| УТ-625-3            | УТ-625-4           | обратный    | 300          | 126       | 36,3                          | 37,2                         | 250,3           | 0,94             | 0,00726                  | 77                             | -0,91                    |
| УТ-625-4            | ТК-625-5           | подающий    | 250          | 44        | 60,8                          | 58,9                         | 247,4           | 1,32             | 0,02067                  | 77                             | 0,91                     |
| УТ-625-4            | ТК-625-5           | обратный    | 250          | 44        | 37,2                          | 37,1                         | 247,4           | 1,32             | 0,02067                  | 77                             | -0,91                    |
| ТК-625-5            | ОТВ-004136         | подающий    | 200          | 60        | 58,9                          | 58,2                         | 102             | 0,87             | 0,01068                  | 78                             | 0,64                     |
| ТК-625-5            | ОТВ-004136         | обратный    | 200          | 60        | 37,1                          | 37,8                         | 102             | 0,87             | 0,01068                  | 78                             | -0,64                    |
| ОТВ-004136          | ВД-001909          | подающий    | 200          | 45        | 58,2                          | 58,8                         | 99,8            | 0,84             | 0,00954                  | 78                             | 0,43                     |
| ОТВ-004136          | ВД-001909          | обратный    | 200          | 45        | 37,8                          | 39,2                         | 99,8            | 0,84             | 0,00954                  | 78                             | -0,43                    |
| ВД-001909           | ОТВ-004137         | подающий    | 200          | 24        | 58,8                          | 58,5                         | 99,8            | 0,85             | 0,01442                  | 77                             | 0,35                     |
| ВД-001909           | ОТВ-004137         | обратный    | 200          | 24        | 39,2                          | 39,5                         | 99,8            | 0,85             | 0,01442                  | 77                             | -0,35                    |
| ОТВ-004137          | ОТВ-004139         | подающий    | 150          | 26        | 58,5                          | 58                           | 53,6            | 0,85             | 0,01731                  | 77                             | 0,45                     |
| ОТВ-004137          | ОТВ-004139         | обратный    | 150          | 26        | 39,5                          | 40                           | 53,6            | 0,85             | 0,01731                  | 77                             | -0,45                    |
| ОТВ-004139          | ВД-001931          | подающий    | 150          | 32        | 58                            | 57,6                         | 49              | 0,78             | 0,01379                  | 77                             | 0,44                     |
| ОТВ-004139          | ВД-001931          | обратный    | 150          | 32        | 40                            | 40,4                         | 49              | 0,78             | 0,01379                  | 77                             | -0,44                    |
| ВД-001931           | ВД-001932          | подающий    | 150          | 21        | 57,6                          | 57,2                         | 49              | 0,79             | 0,0158                   | 77                             | 0,33                     |
| ВД-001931           | ВД-001932          | обратный    | 150          | 21        | 40,4                          | 40,8                         | 49              | 0,79             | 0,0158                   | 77                             | -0,33                    |
| ВД-001932           | ОТВ-004138         | подающий    | 150          | 45        | 57,2                          | 56,7                         | 49              | 0,78             | 0,01297                  | 77                             | 0,58                     |
| ВД-001932           | ОТВ-004138         | обратный    | 150          | 45        | 40,8                          | 41,3                         | 49              | 0,78             | 0,01297                  | 77                             | -0,58                    |
| ОТВ-004138          | ВД-001933          | подающий    | 150          | 33        | 56,7                          | 56,3                         | 44,3            | 0,71             | 0,01123                  | 77                             | 0,37                     |
| ОТВ-004138          | ВД-001933          | обратный    | 150          | 33        | 41,3                          | 41,7                         | 44,3            | 0,71             | 0,01123                  | 77                             | -0,37                    |
| ВД-001933           | ВД-001934          | подающий    | 150          | 17        | 56,3                          | 56,1                         | 44,3            | 0,71             | 0,01335                  | 77                             | 0,23                     |
| ВД-001933           | ВД-001934          | обратный    | 150          | 17        | 41,7                          | 41,9                         | 44,3            | 0,71             | 0,01335                  | 77                             | -0,23                    |
| ВД-001934           | ОТВ-004141         | подающий    | 150          | 38        | 56,1                          | 55,6                         | 44,3            | 0,71             | 0,01158                  | 77                             | 0,44                     |
| ВД-001934           | ОТВ-004141         | обратный    | 150          | 38        | 41,9                          | 42,4                         | 44,3            | 0,71             | 0,01158                  | 77                             | -0,44                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-004141          | ОТВ-004144         | подающий    | 150          | 10        | 55,6                          | 55,5                         | 35,9            | 0,57             | 0,00915                  | 77                             | 0,09                     |
| ОТВ-004141          | ОТВ-004144         | обратный    | 150          | 10        | 42,4                          | 42,5                         | 35,9            | 0,57             | 0,00915                  | 77                             | -0,09                    |
| ОТВ-004144          | ВД-001935          | подающий    | 150          | 31        | 55,5                          | 55,3                         | 31,3            | 0,5              | 0,00606                  | 77                             | 0,19                     |
| ОТВ-004144          | ВД-001935          | обратный    | 150          | 31        | 42,5                          | 42,7                         | 31,3            | 0,5              | 0,00606                  | 77                             | -0,19                    |
| ВД-001935           | ВД-001936          | подающий    | 150          | 15        | 55,3                          | 55,2                         | 31,3            | 0,5              | 0,00694                  | 77                             | 0,1                      |
| ВД-001935           | ВД-001936          | обратный    | 150          | 15        | 42,7                          | 42,8                         | 31,3            | 0,5              | 0,00694                  | 77                             | -0,1                     |
| ВД-001936           | ОТВ-004142         | подающий    | 150          | 50        | 55,2                          | 55                           | 31,3            | 0,5              | 0,00546                  | 77                             | 0,27                     |
| ВД-001936           | ОТВ-004142         | обратный    | 150          | 50        | 42,8                          | 43                           | 31,3            | 0,5              | 0,00546                  | 77                             | -0,27                    |
| ОТВ-004142          | ОТВ-004143         | подающий    | 125          | 96        | 55                            | 54                           | 26,7            | 0,61             | 0,01005                  | 77                             | 0,97                     |
| ОТВ-004142          | ОТВ-004143         | обратный    | 125          | 96        | 43                            | 44                           | 26,7            | 0,61             | 0,01005                  | 77                             | -0,97                    |
| ОТВ-004143          | ТК-625-5-3а        | подающий    | 100          | 21,8      | 54                            | 53,9                         | 8,1             | 0,29             | 0,00335                  | 77                             | 0,07                     |
| ОТВ-004143          | ТК-625-5-3а        | обратный    | 100          | 21,8      | 44                            | 44,1                         | 8,1             | 0,29             | 0,00335                  | 77                             | -0,07                    |
| ТК-625-5-3а         | ВД-001910          | подающий    | 100          | 3,2       | 53,9                          | 53,9                         | 8,1             | 0,29             | 0,00336                  | 77                             | 0,01                     |
| ТК-625-5-3а         | ВД-001910          | обратный    | 100          | 3,2       | 44,1                          | 44,1                         | 8,1             | 0,29             | 0,00336                  | 77                             | -0,01                    |
| ВД-001910           | ВД-001911          | подающий    | 100          | 55        | 53,9                          | 53,7                         | 8,1             | 0,29             | 0,00299                  | 77                             | 0,16                     |
| ВД-001910           | ВД-001911          | обратный    | 100          | 55        | 44,1                          | 44,3                         | 8,1             | 0,29             | 0,00299                  | 77                             | -0,16                    |
| ВД-001911           | ВД-001912          | подающий    | 100          | 10        | 53,7                          | 53,7                         | 8,1             | 0,29             | 0,00352                  | 77                             | 0,04                     |
| ВД-001911           | ВД-001912          | обратный    | 100          | 10        | 44,3                          | 44,3                         | 8,1             | 0,29             | 0,00352                  | 77                             | -0,04                    |
| ВД-001912           | ВД-001913          | подающий    | 100          | 118       | 53,7                          | 53,4                         | 8,1             | 0,29             | 0,00297                  | 77                             | 0,35                     |
| ВД-001912           | ВД-001913          | обратный    | 100          | 118       | 44,3                          | 44,6                         | 8,1             | 0,29             | 0,00297                  | 77                             | -0,35                    |
| ВД-001913           | ТК-625-5-3         | подающий    | 100          | 26        | 53,4                          | 53,3                         | 8,1             | 0,29             | 0,00333                  | 77                             | 0,09                     |
| ВД-001913           | ТК-625-5-3         | обратный    | 100          | 26        | 44,6                          | 44,7                         | 8,1             | 0,29             | 0,00333                  | 77                             | -0,09                    |
| ТК-625-5-3          | ТК-625-5-3-1       | подающий    | 100          | 32        | 53,3                          | 53,3                         | 1,6             | 0,06             | 0,00012                  | 77                             | 0                        |
| ТК-625-5-3          | ТК-625-5-3-1       | обратный    | 100          | 32        | 44,7                          | 44,7                         | 1,6             | 0,06             | 0,00012                  | 77                             | 0                        |
| ТК-625-5-3-1        | ВД-001914          | подающий    | 50           | 8         | 53,3                          | 53,3                         | 0,7             | 0,11             | 0,0012                   | 77                             | 0,01                     |
| ТК-625-5-3-1        | ВД-001914          | обратный    | 50           | 8         | 44,7                          | 44,7                         | 0,7             | 0,11             | 0,0012                   | 77                             | -0,01                    |
| ВД-001914           | ВД-001915          | подающий    | 50           | 48        | 53,3                          | 53,2                         | 0,7             | 0,11             | 0,00104                  | 77                             | 0,05                     |
| ВД-001914           | ВД-001915          | обратный    | 50           | 48        | 44,7                          | 44,8                         | 0,7             | 0,11             | 0,00104                  | 77                             | -0,05                    |
| ВД-001915           | ВД-001916          | подающий    | 50           | 5         | 53,2                          | 53,2                         | 0,7             | 0,11             | 0,00122                  | 77                             | 0,01                     |
| ВД-001915           | ВД-001916          | обратный    | 50           | 5         | 44,8                          | 44,8                         | 0,7             | 0,11             | 0,00122                  | 77                             | -0,01                    |
| ВД-001916           | ПТ-Циол,32         | подающий    | 50           | 100       | 53,2                          | 53,1                         | 0,7             | 0,11             | 0,00111                  | 77                             | 0,11                     |
| ВД-001916           | ПТ-Циол,32         | обратный    | 50           | 100       | 44,8                          | 44,9                         | 0,7             | 0,11             | 0,00111                  | 77                             | -0,11                    |

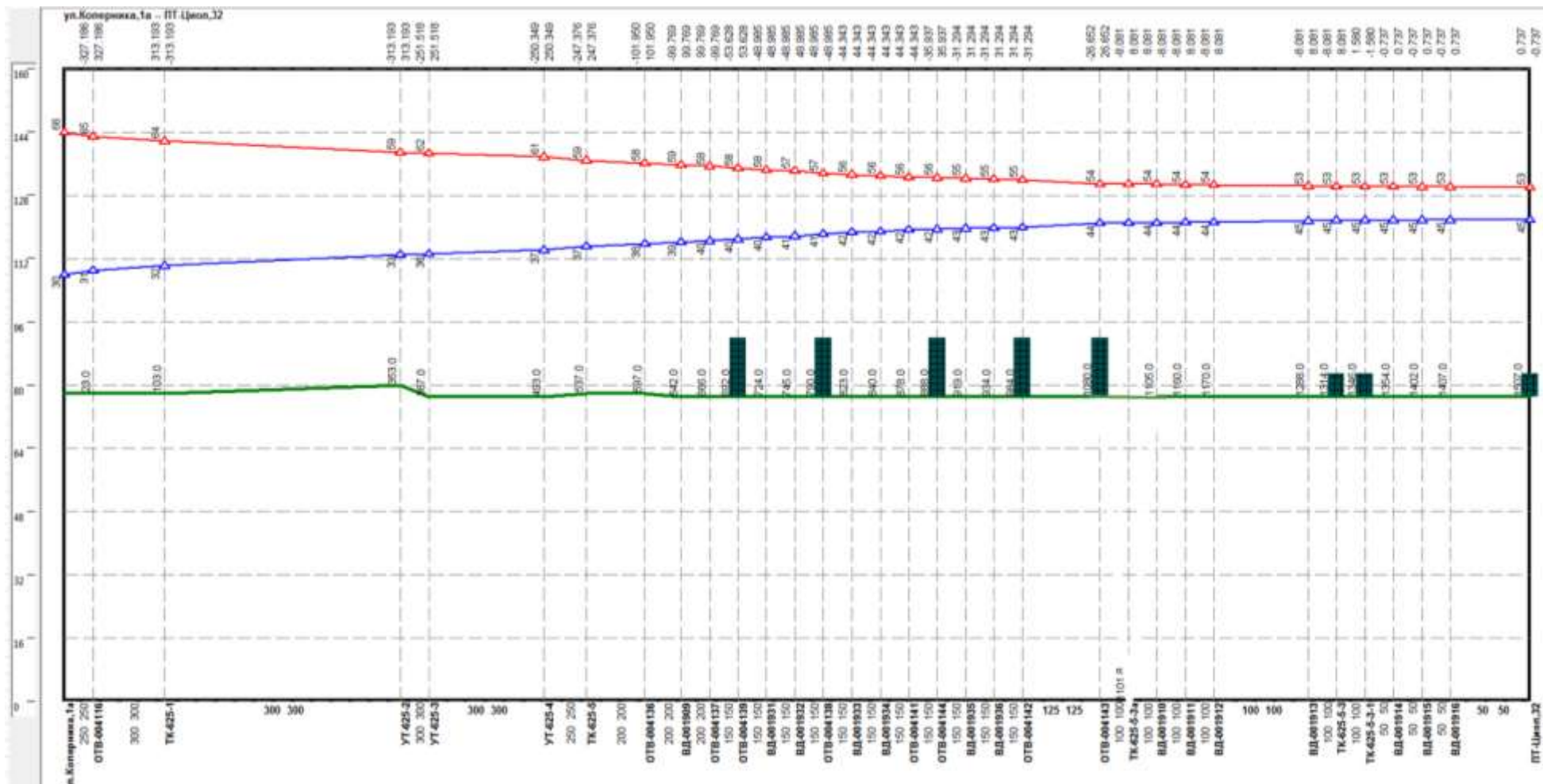


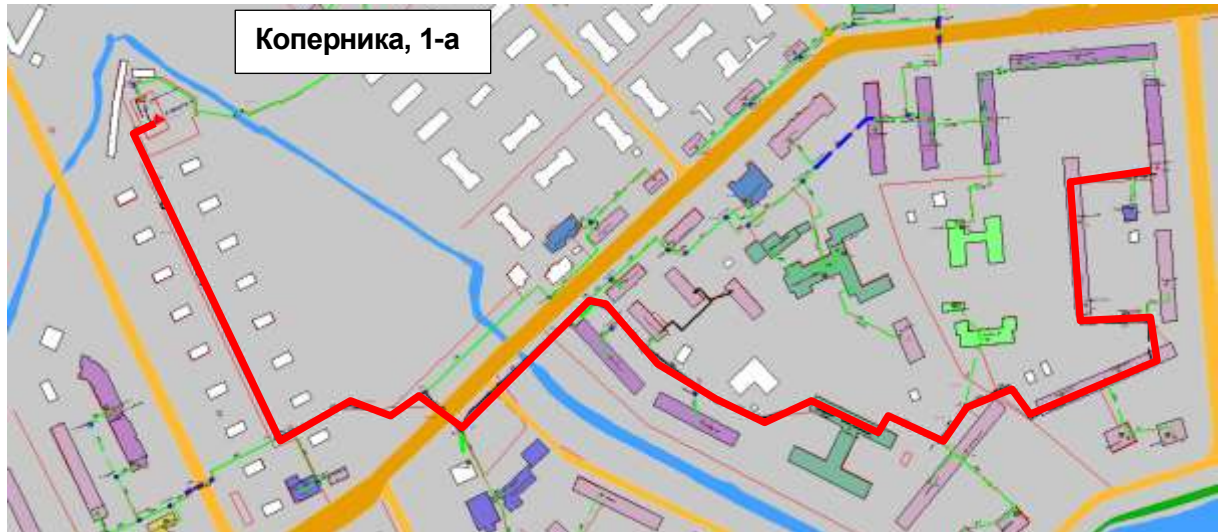
Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..81 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Циол,32

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Циолковского, 5», по ул. Коперника, д.1-а до ПТ-Циол,32 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



**(расчетный путь №2)**

На рисунке 1.224 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Рыбак,10/1.



**Рисунок** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..82 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Рыбак,10/1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.177.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..66 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Рыбак,10/1)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодетическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ул.Коперника,1а     | ОТВ-004116         | подающий    | 250          | 23        | 66                            | 64,9                         | 327,2           | 1,78             | 0,04733                  | 78                             | 1,09                     |
| ул.Коперника,1а     | ОТВ-004116         | обратный    | 250          | 23        | 30                            | 31,1                         | 327,2           | 1,78             | 0,04733                  | 78                             | -1,09                    |
| ОТВ-004116          | ТК-625-1           | подающий    | 300          | 80        | 64,9                          | 63,8                         | 313,2           | 1,18             | 0,01433                  | 78                             | 1,15                     |
| ОТВ-004116          | ТК-625-1           | обратный    | 300          | 80        | 31,1                          | 32,2                         | 313,2           | 1,18             | 0,01433                  | 78                             | -1,15                    |
| ТК-625-1            | УТ-625-2           | подающий    | 300          | 250       | 63,8                          | 58,9                         | 313,2           | 1,18             | 0,01138                  | 78                             | 2,85                     |
| ТК-625-1            | УТ-625-2           | обратный    | 300          | 250       | 32,2                          | 33,1                         | 313,2           | 1,18             | 0,01138                  | 78                             | -2,85                    |
| УТ-625-2            | УТ-625-3           | подающий    | 300          | 14        | 58,9                          | 61,7                         | 251,5           | 0,94             | 0,01541                  | 80                             | 0,22                     |
| УТ-625-2            | УТ-625-3           | обратный    | 300          | 14        | 33,1                          | 36,3                         | 251,5           | 0,94             | 0,01541                  | 80                             | -0,22                    |
| УТ-625-3            | УТ-625-4           | подающий    | 300          | 126       | 61,7                          | 60,8                         | 250,3           | 0,94             | 0,00726                  | 77                             | 0,91                     |
| УТ-625-3            | УТ-625-4           | обратный    | 300          | 126       | 36,3                          | 37,2                         | 250,3           | 0,94             | 0,00726                  | 77                             | -0,91                    |
| УТ-625-4            | ТК-625-5           | подающий    | 250          | 44        | 60,8                          | 58,9                         | 247,4           | 1,32             | 0,02067                  | 77                             | 0,91                     |
| УТ-625-4            | ТК-625-5           | обратный    | 250          | 44        | 37,2                          | 37,1                         | 247,4           | 1,32             | 0,02067                  | 77                             | -0,91                    |
| ТК-625-5            | УТ-625-6           | подающий    | 250          | 156       | 58,9                          | 57,9                         | 145,2           | 0,78             | 0,00624                  | 78                             | 0,97                     |
| ТК-625-5            | УТ-625-6           | обратный    | 250          | 156       | 37,1                          | 38,1                         | 145,2           | 0,78             | 0,00624                  | 78                             | -0,97                    |
| УТ-625-6            | УТ-625-7           | подающий    | 200          | 30        | 57,9                          | 57,5                         | 99,4            | 0,85             | 0,01312                  | 78                             | 0,39                     |
| УТ-625-6            | УТ-625-7           | обратный    | 200          | 30        | 38,1                          | 38,5                         | 99,4            | 0,85             | 0,01312                  | 78                             | -0,39                    |
| УТ-625-7            | УТ-625-8           | подающий    | 200          | 32        | 57,5                          | 57,2                         | 94,9            | 0,81             | 0,01067                  | 78                             | 0,34                     |
| УТ-625-7            | УТ-625-8           | обратный    | 200          | 32        | 38,5                          | 38,8                         | 94,9            | 0,81             | 0,01067                  | 78                             | -0,34                    |
| УТ-625-8            | УТ-625-9           | подающий    | 200          | 50        | 57,2                          | 56,7                         | 90,1            | 0,77             | 0,00864                  | 78                             | 0,43                     |
| УТ-625-8            | УТ-625-9           | обратный    | 200          | 50        | 38,8                          | 39,3                         | 90,1            | 0,77             | 0,00864                  | 78                             | -0,43                    |
| УТ-625-9            | ВД-001901          | подающий    | 200          | 61        | 56,7                          | 57,3                         | 85,7            | 0,73             | 0,00753                  | 78                             | 0,46                     |
| УТ-625-9            | ВД-001901          | обратный    | 200          | 61        | 39,3                          | 40,7                         | 85,7            | 0,73             | 0,00753                  | 78                             | -0,46                    |
| ВД-001901           | ОТВ-004122         | подающий    | 200          | 78        | 57,3                          | 56,6                         | 85,7            | 0,73             | 0,0086                   | 77                             | 0,67                     |
| ВД-001901           | ОТВ-004122         | обратный    | 200          | 78        | 40,7                          | 41,4                         | 85,7            | 0,73             | 0,0086                   | 77                             | -0,67                    |
| ОТВ-004122          | ТК-625-10          | подающий    | 150          | 100       | 56,6                          | 52,7                         | 73,8            | 1,18             | 0,02896                  | 77                             | 2,9                      |
| ОТВ-004122          | ТК-625-10          | обратный    | 150          | 100       | 41,4                          | 43,3                         | 73,8            | 1,18             | 0,02896                  | 77                             | -2,9                     |
| ТК-625-10           | ТК-625-11          | подающий    | 150          | 36        | 52,7                          | 52,3                         | 45,7            | 0,73             | 0,01099                  | 78                             | 0,4                      |
| ТК-625-10           | ТК-625-11          | обратный    | 150          | 36        | 43,3                          | 43,7                         | 45,7            | 0,73             | 0,01099                  | 78                             | -0,4                     |
| ТК-625-11           | ОТВ-004123         | подающий    | 150          | 108       | 52,3                          | 51,4                         | 41,4            | 0,66             | 0,00863                  | 78                             | 0,93                     |
| ТК-625-11           | ОТВ-004123         | обратный    | 150          | 108       | 43,7                          | 44,6                         | 41,4            | 0,66             | 0,00863                  | 78                             | -0,93                    |
| ОТВ-004123          | ОТВ-004124         | подающий    | 150          | 35        | 51,4                          | 51,1                         | 38,2            | 0,61             | 0,00927                  | 78                             | 0,32                     |
| ОТВ-004123          | ОТВ-004124         | обратный    | 150          | 35        | 44,6                          | 44,9                         | 38,2            | 0,61             | 0,00927                  | 78                             | -0,32                    |

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ОТВ-004124          | ОТВ-004125         | подающий    | 100          | 15        | 51,1                          | 50,8                         | 19,5            | 0,7              | 0,02045                  | 78                             | 0,31                     |
| ОТВ-004124          | ОТВ-004125         | обратный    | 100          | 15        | 44,9                          | 45,2                         | 19,5            | 0,7              | 0,02045                  | 78                             | -0,31                    |
| ОТВ-004125          | ТК-625-12          | подающий    | 150          | 64        | 50,8                          | 49,7                         | 16,2            | 0,26             | 0,00151                  | 78                             | 0,1                      |
| ОТВ-004125          | ТК-625-12          | обратный    | 150          | 64        | 45,2                          | 44,3                         | 16,2            | 0,26             | 0,00151                  | 78                             | -0,1                     |
| ТК-625-12           | ТК-625-12-1        | подающий    | 100          | 17        | 49,7                          | 49,5                         | 11,2            | 0,4              | 0,00663                  | 79                             | 0,11                     |
| ТК-625-12           | ТК-625-12-1        | обратный    | 100          | 17        | 44,3                          | 44,5                         | 11,2            | 0,4              | 0,00663                  | 79                             | -0,11                    |
| ТК-625-12-1         | ОТВ-004127         | подающий    | 100          | 48        | 49,5                          | 50,3                         | 11,2            | 0,4              | 0,0057                   | 79                             | 0,27                     |
| ТК-625-12-1         | ОТВ-004127         | обратный    | 100          | 48        | 44,5                          | 45,7                         | 11,2            | 0,4              | 0,0057                   | 79                             | -0,27                    |
| ОТВ-004127          | ОТВ-004128         | подающий    | 100          | 70        | 50,3                          | 50,1                         | 7,3             | 0,26             | 0,00246                  | 78                             | 0,17                     |
| ОТВ-004127          | ОТВ-004128         | обратный    | 100          | 70        | 45,7                          | 45,9                         | 7,3             | 0,26             | 0,00246                  | 78                             | -0,17                    |
| ОТВ-004128          | ТК-625-13          | подающий    | 100          | 86        | 50,1                          | 49,1                         | 3,4             | 0,12             | 0,00053                  | 78                             | 0,05                     |
| ОТВ-004128          | ТК-625-13          | обратный    | 100          | 86        | 45,9                          | 44,9                         | 3,4             | 0,12             | 0,00053                  | 78                             | -0,05                    |
| ТК-625-13           | ПТ-Рыбак,10/1      | подающий    | 100          | 25        | 49,1                          | 49                           | 3,3             | 0,11             | 0,00071                  | 79                             | 0,02                     |
| ТК-625-13           | ПТ-Рыбак,10/1      | обратный    | 100          | 25        | 44,9                          | 45                           | 3,3             | 0,11             | 0,00071                  | 79                             | -0,02                    |

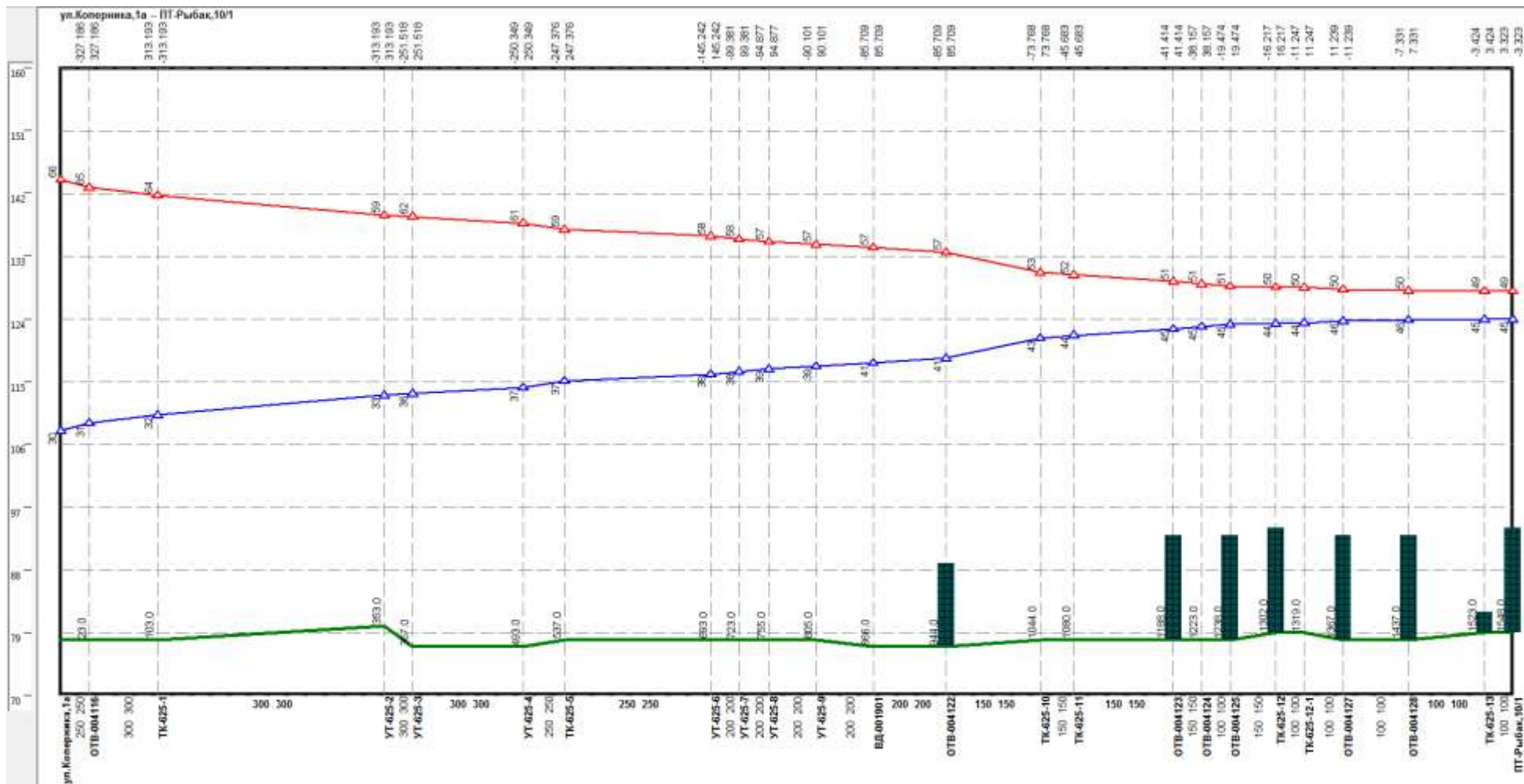


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. 83 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Коперника, 1-а до ПТ-Рыбак, 10/1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Циолковского, 5», по ул. Коперника, д.1-а до ПТ-Рыбак,10/1 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

---

## **1.65 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

### **«Теплоэнерго» Совхоз «Цветы», по ул. Цветочная, д.3-а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.178.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..67 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Совхоз «Цветы»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Цветочная, 3-а |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                          | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | ул. Цветочная, д.3-а                                      | ПТ-Цветочная,7/2                |
| 2          | ул. Цветочная, д.3-а                                      | ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018     |

#### **1.65.1 Магистральный теплопровод котельной Цветочная, 3-а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.226 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Цветочная,7/2.



Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..84 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Цветочная,7/2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.179.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..68 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Цветочная,7/2)

| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| ул.Цветочная,3      | ОТВ-001925         | подающий    | 500          | 10        | 53                            | 53                           | 379,2           | 0,51             | 184                            |
| ул.Цветочная,3      | ОТВ-001925         | обратный    | 500          | 10        | 28                            | 28                           | 379,2           | 0,51             | 184                            |
| ОТВ-001925          | УТ-218-1           | подающий    | 400          | 4         | 53                            | 53                           | 378,9           | 0,8              | 184                            |
| ОТВ-001925          | УТ-218-1           | обратный    | 400          | 4         | 28                            | 28                           | 378,9           | 0,8              | 184                            |
| УТ-218-1            | УТ-218-1а          | подающий    | 350          | 26        | 53                            | 53,7                         | 351,1           | 0,98             | 184                            |
| УТ-218-1            | УТ-218-1а          | обратный    | 350          | 26        | 28                            | 29,3                         | 351,1           | 0,98             | 184                            |
| УТ-218-1а           | УТ-218-1б          | подающий    | 250          | 4         | 53,7                          | 53,6                         | 181,8           | 0,99             | 183                            |
| УТ-218-1а           | УТ-218-1б          | обратный    | 250          | 4         | 29,3                          | 29,4                         | 181,8           | 0,99             | 183                            |
| УТ-218-1б           | ОТВ-009854         | подающий    | 250          | 31        | 53,6                          | 53,2                         | 181,8           | 0,99             | 183                            |
| УТ-218-1б           | ОТВ-009854         | обратный    | 250          | 31        | 29,4                          | 29,8                         | 181,8           | 0,99             | 183                            |
| ОТВ-009854          | УТ-218-2           | подающий    | 250          | 101       | 53,2                          | 53,4                         | 175,5           | 0,95             | 183                            |
| ОТВ-009854          | УТ-218-2           | обратный    | 250          | 101       | 29,8                          | 31,6                         | 175,5           | 0,95             | 183                            |
| УТ-218-2            | УТ-218-2а          | подающий    | 250          | 140       | 53,4                          | 55,7                         | 159,4           | 0,87             | 182                            |
| УТ-218-2            | УТ-218-2а          | обратный    | 250          | 140       | 31,6                          | 35,3                         | 159,4           | 0,87             | 182                            |
| УТ-218-2а           | УТ-218-2б          | подающий    | 175          | 84        | 55,7                          | 54,4                         | 61,1            | 0,66             | 179                            |
| УТ-218-2а           | УТ-218-2б          | обратный    | 175          | 84        | 35,3                          | 34,6                         | 61,1            | 0,66             | 179                            |
| УТ-218-2б           | УТ-218-2в          | подающий    | 175          | 24        | 54,4                          | 54,3                         | 61,1            | 0,66             | 180                            |
| УТ-218-2б           | УТ-218-2в          | обратный    | 175          | 24        | 34,6                          | 34,7                         | 61,1            | 0,66             | 180                            |
| УТ-218-2в           | УТ-218-3           | подающий    | 250          | 125       | 54,3                          | 58,1                         | 61,1            | 0,33             | 180                            |
| УТ-218-2в           | УТ-218-3           | обратный    | 250          | 125       | 34,7                          | 38,9                         | 61,1            | 0,33             | 180                            |
| УТ-218-3            | ВД-002808          | подающий    | 200          | 52        | 58,1                          | 58                           | 46,1            | 0,39             | 176                            |
| УТ-218-3            | ВД-002808          | обратный    | 200          | 52        | 38,9                          | 39                           | 46,1            | 0,39             | 176                            |
| ВД-002808           | ТК-218-4           | подающий    | 200          | 50        | 58                            | 58,9                         | 46,1            | 0,37             | 176                            |
| ВД-002808           | ТК-218-4           | обратный    | 200          | 50        | 39                            | 40,1                         | 46,1            | 0,37             | 176                            |
| ТК-218-4            | ВД-002809          | подающий    | 200          | 34        | 58,9                          | 61,9                         | 32,2            | 0,26             | 175                            |
| ТК-218-4            | ВД-002809          | обратный    | 200          | 34        | 40,1                          | 43,1                         | 32,2            | 0,26             | 175                            |
| ВД-002809           | ТК-218-5           | подающий    | 200          | 15        | 61,9                          | 61,9                         | 32,2            | 0,26             | 172                            |
| ВД-002809           | ТК-218-5           | обратный    | 200          | 15        | 43,1                          | 43,1                         | 32,2            | 0,26             | 172                            |
| ТК-218-5            | ВД-002805          | подающий    | 150          | 19        | 61,9                          | 63,8                         | 21,7            | 0,35             | 172                            |
| ТК-218-5            | ВД-002805          | обратный    | 150          | 19        | 43,1                          | 45,2                         | 21,7            | 0,35             | 172                            |
| ВД-002805           | ВД-002806          | подающий    | 150          | 13        | 63,8                          | 63,8                         | 21,7            | 0,35             | 170                            |
| ВД-002805           | ВД-002806          | обратный    | 150          | 13        | 45,2                          | 45,2                         | 21,7            | 0,35             | 170                            |



| Имя начального узла | Имя конечного узла | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| ВД-002806           | ТК-218-6           | подающий    | 150          | 8         | 63,8                          | 63,8                         | 21,7            | 0,35             | 170                            |
| ВД-002806           | ТК-218-6           | обратный    | 150          | 8         | 45,2                          | 45,2                         | 21,7            | 0,35             | 170                            |
| ТК-218-6            | ВД-002807          | подающий    | 125          | 50        | 63,8                          | 63,7                         | 10,7            | 0,25             | 170                            |
| ТК-218-6            | ВД-002807          | обратный    | 125          | 50        | 45,2                          | 45,3                         | 10,7            | 0,25             | 170                            |
| ВД-002807           | ТК-218-7           | подающий    | 125          | 12        | 63,7                          | 64,7                         | 10,7            | 0,25             | 170                            |
| ВД-002807           | ТК-218-7           | обратный    | 125          | 12        | 45,3                          | 46,3                         | 10,7            | 0,25             | 170                            |
| ТК-218-7            | ВД-001298          | подающий    | 125          | 12        | 64,7                          | 64,7                         | 10,7            | 0,25             | 169                            |
| ТК-218-7            | ВД-001298          | обратный    | 125          | 12        | 46,3                          | 46,3                         | 10,7            | 0,25             | 169                            |
| ВД-001298           | ОТВ-006405         | подающий    | 125          | 2         | 64,7                          | 64,6                         | 10,7            | 0,25             | 169                            |
| ВД-001298           | ОТВ-006405         | обратный    | 125          | 2         | 46,3                          | 46,4                         | 10,7            | 0,25             | 169                            |
| ОТВ-006405          | ПТ-Цветочная, 7/2  | подающий    | 125          | 1         | 64,6                          | 64,6                         | 8,8             | 0,25             | 169                            |
| ОТВ-006405          | ПТ-Цветочная, 7/2  | обратный    | 125          | 1         | 46,4                          | 46,4                         | 8,8             | 0,25             | 169                            |

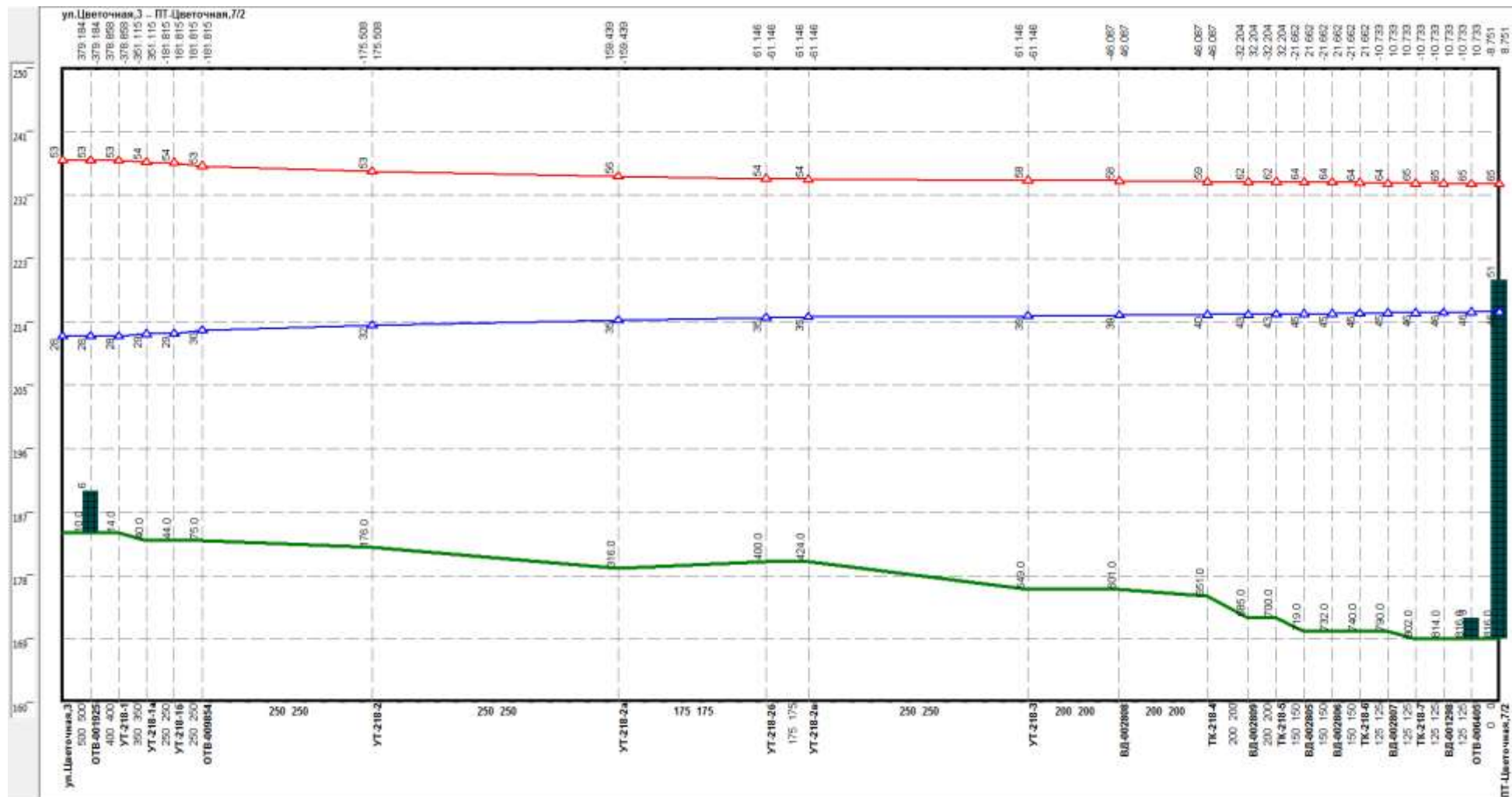


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..85 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Цветочная, 7/2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» Совхоз «Цветы», по ул. Цветочная, д.3-а до ПТ-Цветочная,7/2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

**(расчетный путь №2)**

На рисунке 1.228 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018.

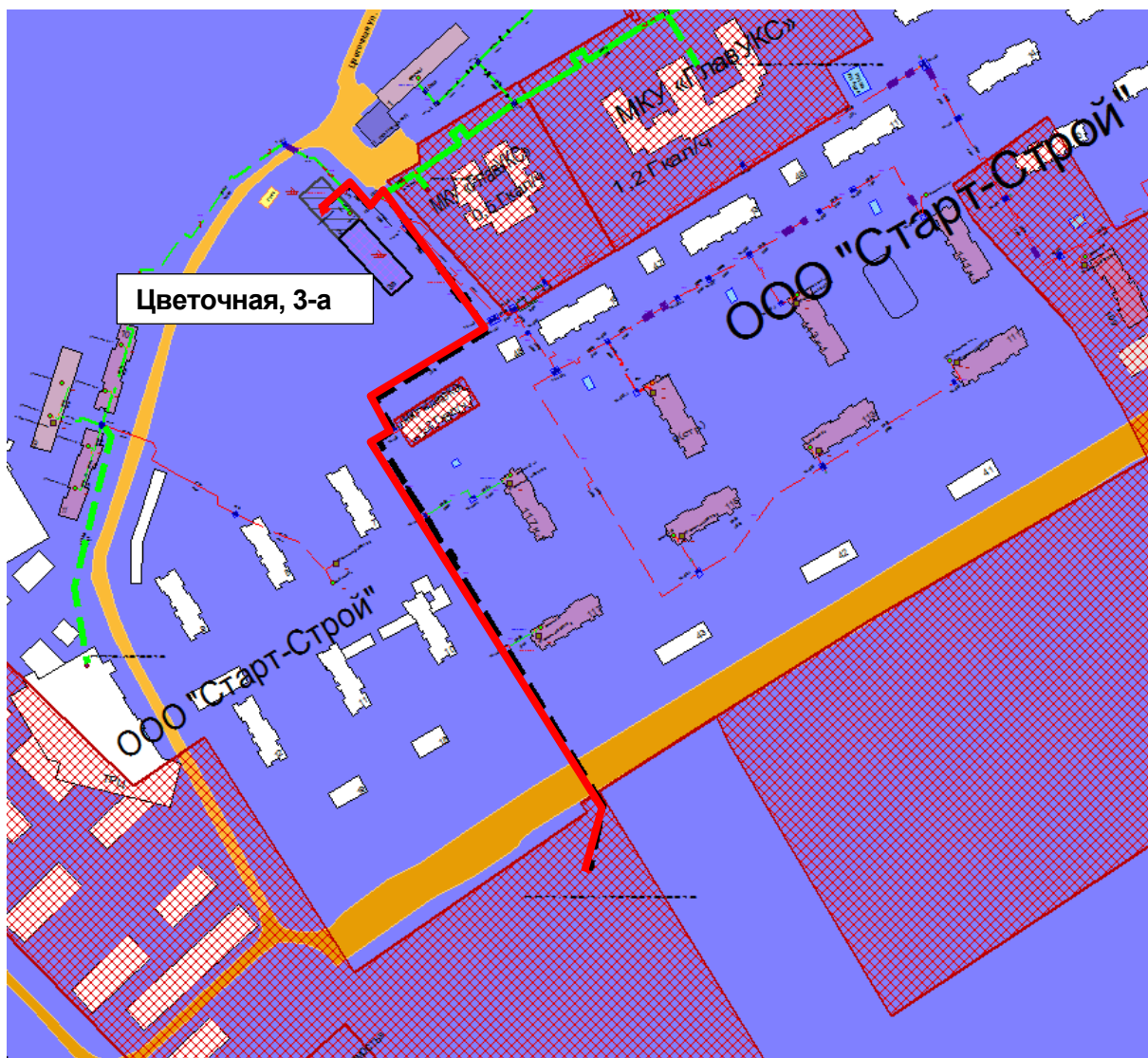


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..86 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.180.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..69 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018)

| Имя начального узла | Имя конечного узла          | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Геодезическая отметка узла (м) |
|---------------------|-----------------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| ул.Цветочная,3      | ОТВ-001925                  | подающий    | 500          | 10        | 53                            | 53                           | 379,2           | 0,51             | 184                            |
| ул.Цветочная,3      | ОТВ-001925                  | обратный    | 500          | 10        | 28                            | 28                           | 379,2           | 0,51             | 184                            |
| ОТВ-001925          | УТ-218-1                    | подающий    | 400          | 4         | 53                            | 53                           | 378,9           | 0,8              | 184                            |
| ОТВ-001925          | УТ-218-1                    | обратный    | 400          | 4         | 28                            | 28                           | 378,9           | 0,8              | 184                            |
| УТ-218-1            | УТ-218-1а                   | подающий    | 350          | 26        | 53                            | 53,7                         | 351,1           | 0,98             | 184                            |
| УТ-218-1            | УТ-218-1а                   | обратный    | 350          | 26        | 28                            | 29,3                         | 351,1           | 0,98             | 184                            |
| УТ-218-1а           | ТК-218-1а-1                 | подающий    | 250          | 33        | 53,7                          | 53,3                         | 169,3           | 0,91             | 183                            |
| УТ-218-1а           | ТК-218-1а-1                 | обратный    | 250          | 33        | 29,3                          | 29,7                         | 169,3           | 0,91             | 183                            |
| ТК-218-1а-1         | ТК-218-1а-2                 | подающий    | 250          | 78        | 53,3                          | 52,8                         | 169,3           | 0,92             | 183                            |
| ТК-218-1а-1         | ТК-218-1а-2                 | обратный    | 250          | 78        | 29,7                          | 30,2                         | 169,3           | 0,92             | 183                            |
| ТК-218-1а-2         | ТК-218-1а-3                 | подающий    | 250          | 117       | 52,8                          | 53,3                         | 169,3           | 0,92             | 183                            |
| ТК-218-1а-2         | ТК-218-1а-3                 | обратный    | 250          | 117       | 30,2                          | 31,7                         | 169,3           | 0,92             | 183                            |
| ТК-218-1а-3         | ТК-218-1а-4                 | подающий    | 250          | 74        | 53,3                          | 52,7                         | 169,3           | 0,92             | 182                            |
| ТК-218-1а-3         | ТК-218-1а-4                 | обратный    | 250          | 74        | 31,7                          | 32,3                         | 169,3           | 0,92             | 182                            |
| ТК-218-1а-4         | ТК-218-1а-5                 | подающий    | 250          | 102       | 52,7                          | 54,3                         | 153             | 0,81             | 182                            |
| ТК-218-1а-4         | ТК-218-1а-5                 | обратный    | 250          | 102       | 32,3                          | 34,7                         | 153             | 0,81             | 182                            |
| ТК-218-1а-5         | ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018 | подающий    | 250          | 160       | 54,3                          | 53,9                         | 136,7           | 0,74             | 180                            |
| ТК-218-1а-5         | ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018 | обратный    | 250          | 160       | 34,7                          | 35,1                         | 136,7           | 0,74             | 180                            |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

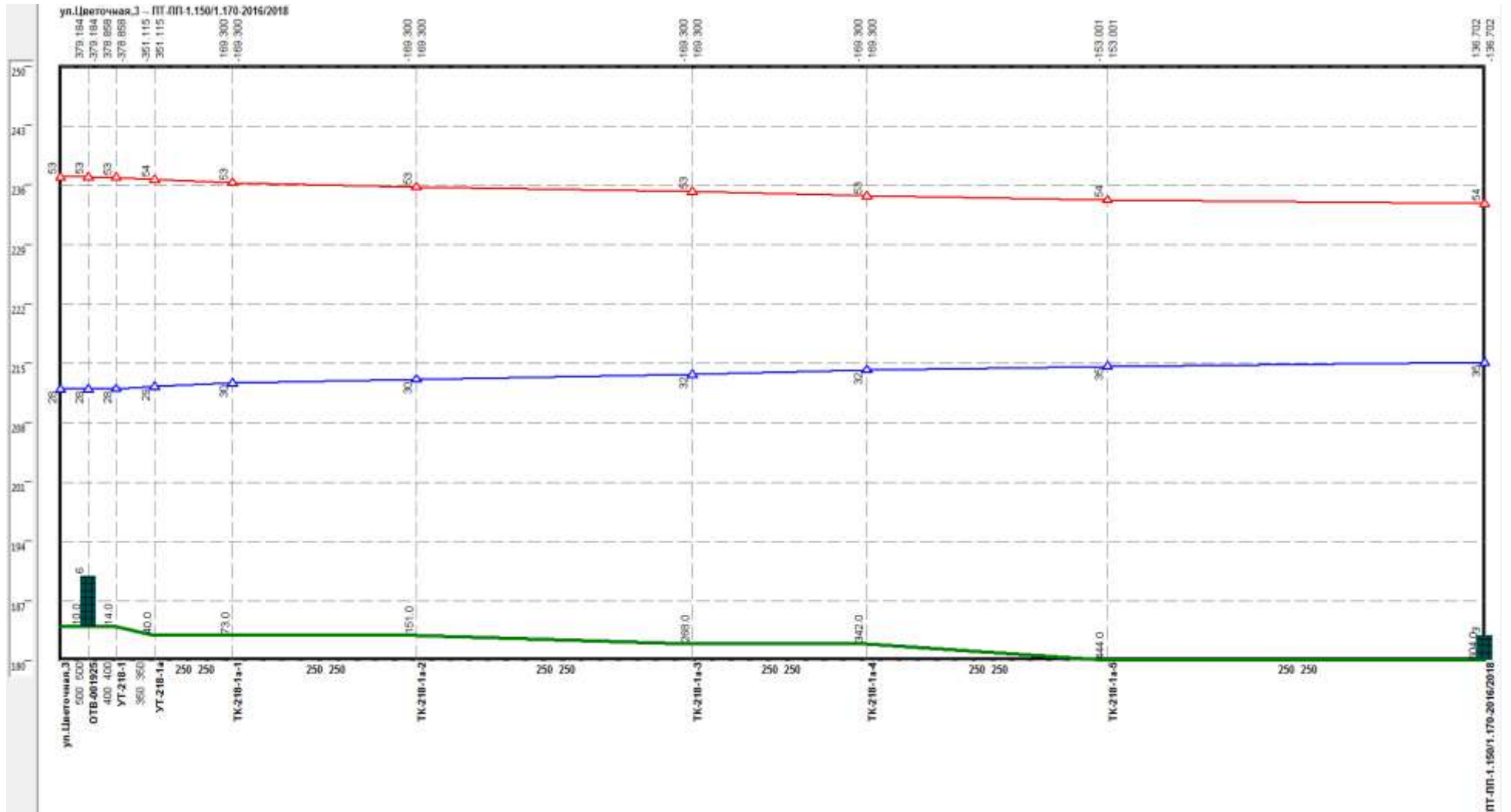


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..87 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Цветочная, 3-а до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» Совхоз «Цветы», по ул. Цветочная, д.3-а до ПТ-ПП-1.150/1.170-2016/2018 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

---

## **1.66 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО**

## «Теплоэнерго» ИТ-Парк Анкудиновка ОАО «Сбербанк РФ» (Кузнечиха)»

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.181.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..70 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Сбербанк РФ»

| Номер пути | Расчетный путь тепловых сетей от котельной Сбербанк |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | Начальная камера расчетного пути                    | Конечная камера расчетного пути |
| 1          | «Сбербанк РФ»                                       | ПТ-ПП-1.17-2017-2022            |

### 1.66.1 Магистральный теплопровод котельной «Сбербанк РФ» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.230 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Сбербанк до ПТ-ПП-1.17-2017-2022.

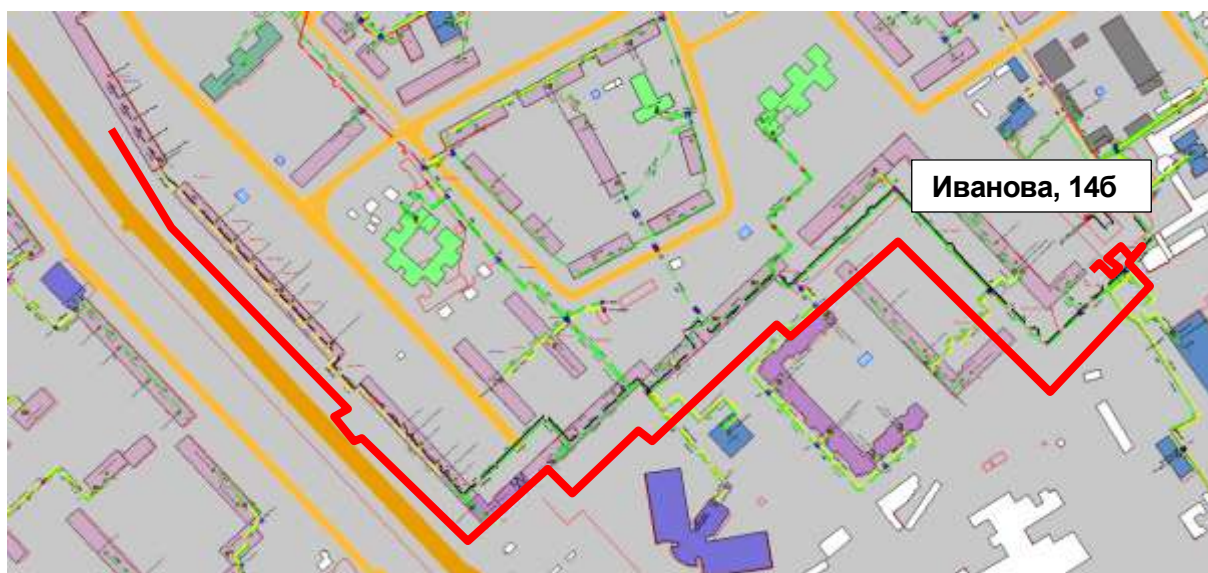


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..88 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Сбербанк до ПТ-ПП-1.17-2017-2022

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.182.



Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..71 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Сбербанк до ПТ-ПП-1.17-2017-2022)

| Имя начального узла | Имя конечного узла   | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Давление в начальном узле (м) | Давление в конечном узле (м) | Расход (м3/час) | Скорость (м/сек) | Удельные линейные потери | Геодезическая отметка узла (м) | Полная потеря напора (м) |
|---------------------|----------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| "Сбербанк" БМК №1   | ОТВ-008140           | подающий    | 200          | 5         | 55                            | 49,2                         | 393,4           | 3,29             | 1,15288                  | 164                            | 5,76                     |
| "Сбербанк" БМК №1   | ОТВ-008140           | обратный    | 200          | 5         | 15                            | 20,8                         | 393,4           | 3,29             | 1,15288                  | 164                            | -5,76                    |
| ОТВ-008140          | ОТВ-009769           | подающий    | 200          | 22,4      | 49,2                          | 48,8                         | 393,4           | 3,29             | 0,10779                  | 164                            | 2,41                     |
| ОТВ-008140          | ОТВ-009769           | обратный    | 200          | 22,4      | 20,8                          | 25,2                         | 393,4           | 3,29             | 0,10779                  | 164                            | -2,41                    |
| ОТВ-009769          | ТК-058-7             | подающий    | 200          | 175,6     | 48,8                          | 32,9                         | 349,2           | 2,92             | 0,08494                  | 162                            | 14,92                    |
| ОТВ-009769          | ТК-058-7             | обратный    | 200          | 175,6     | 25,2                          | 39,1                         | 349,2           | 2,92             | 0,08494                  | 162                            | -14,92                   |
| ТК-058-6            | ТК-058-7             | подающий    | 150          | 45        | 20,7                          | 32,9                         | 304,4           | 4,85             | 0,27092                  | 163                            | -12,19                   |
| ТК-058-6            | ТК-058-7             | обратный    | 150          | 45        | 51,3                          | 39,1                         | 304,4           | 4,85             | 0,27092                  | 163                            | 12,19                    |
| ТК-058-5            | ТК-058-6             | подающий    | 150          | 48        | 10,5                          | 20,7                         | 283,6           | 4,52             | 0,23451                  | 162                            | -11,26                   |
| ТК-058-5            | ТК-058-6             | обратный    | 150          | 48        | 63,5                          | 51,3                         | 283,6           | 4,52             | 0,23451                  | 162                            | 11,26                    |
| ТК-058-4а           | ТК-058-5             | подающий    | 200          | 183       | 5                             | 10,5                         | 201,5           | 1,72             | 0,02409                  | 163                            | -4,41                    |
| ТК-058-4а           | ТК-058-5             | обратный    | 200          | 183       | 67                            | 63,5                         | 201,5           | 1,72             | 0,02409                  | 163                            | 4,41                     |
| ТК-058-4            | ТК-058-4а            | подающий    | 200          | 173       | 5                             | 5                            | 141,6           | 1,21             | 0,01197                  | 161                            | -2,07                    |
| ТК-058-4            | ТК-058-4а            | обратный    | 200          | 173       | 71                            | 67                           | 141,6           | 1,21             | 0,01197                  | 161                            | 2,07                     |
| ТК-058-3            | ТК-058-4             | подающий    | 200          | 33        | 3,4                           | 5                            | 141,5           | 1,21             | 0,01674                  | 162                            | -0,55                    |
| ТК-058-3            | ТК-058-4             | обратный    | 200          | 33        | 70,6                          | 71                           | 141,5           | 1,21             | 0,01674                  | 162                            | 0,55                     |
| ТК-058-2            | ТК-058-3             | подающий    | 200          | 54        | 2,8                           | 3,4                          | 127,5           | 1,09             | 0,01167                  | 162                            | -0,63                    |
| ТК-058-2            | ТК-058-3             | обратный    | 200          | 54        | 71,2                          | 70,6                         | 127,5           | 1,09             | 0,01167                  | 162                            | 0,63                     |
| ТК-058-1            | ТК-058-2             | подающий    | 200          | 99        | 0                             | 2,8                          | 113,8           | 0,97             | 0,00819                  | 164                            | -0,81                    |
| ТК-058-1            | ТК-058-2             | обратный    | 200          | 99        | 70                            | 71,2                         | 113,8           | 0,97             | 0,00819                  | 164                            | 0,81                     |
| ВД-004693           | ТК-058-1             | подающий    | 200          | 19,9      | -0,2                          | 0                            | 113,8           | 0,97             | 0,00757                  | 164                            | -0,15                    |
| ВД-004693           | ТК-058-1             | обратный    | 200          | 19,9      | 70,2                          | 70                           | 113,8           | 0,97             | 0,00757                  | 164                            | 0,15                     |
| ВД-004693           | ПТ-ПП-1.17-2017-2022 | подающий    | 300          | 88        | -0,2                          | -0,2                         | 113,8           | 0,43             | 0,00069                  | 164                            | 0,06                     |
| ВД-004693           | ПТ-ПП-1.17-2017-2022 | обратный    | 300          | 88        | 70,2                          | 70,2                         | 113,8           | 0,43             | 0,00069                  | 164                            | -0,06                    |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД).  
 ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ»  
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЧАСТЬ 1. ТОМ 2

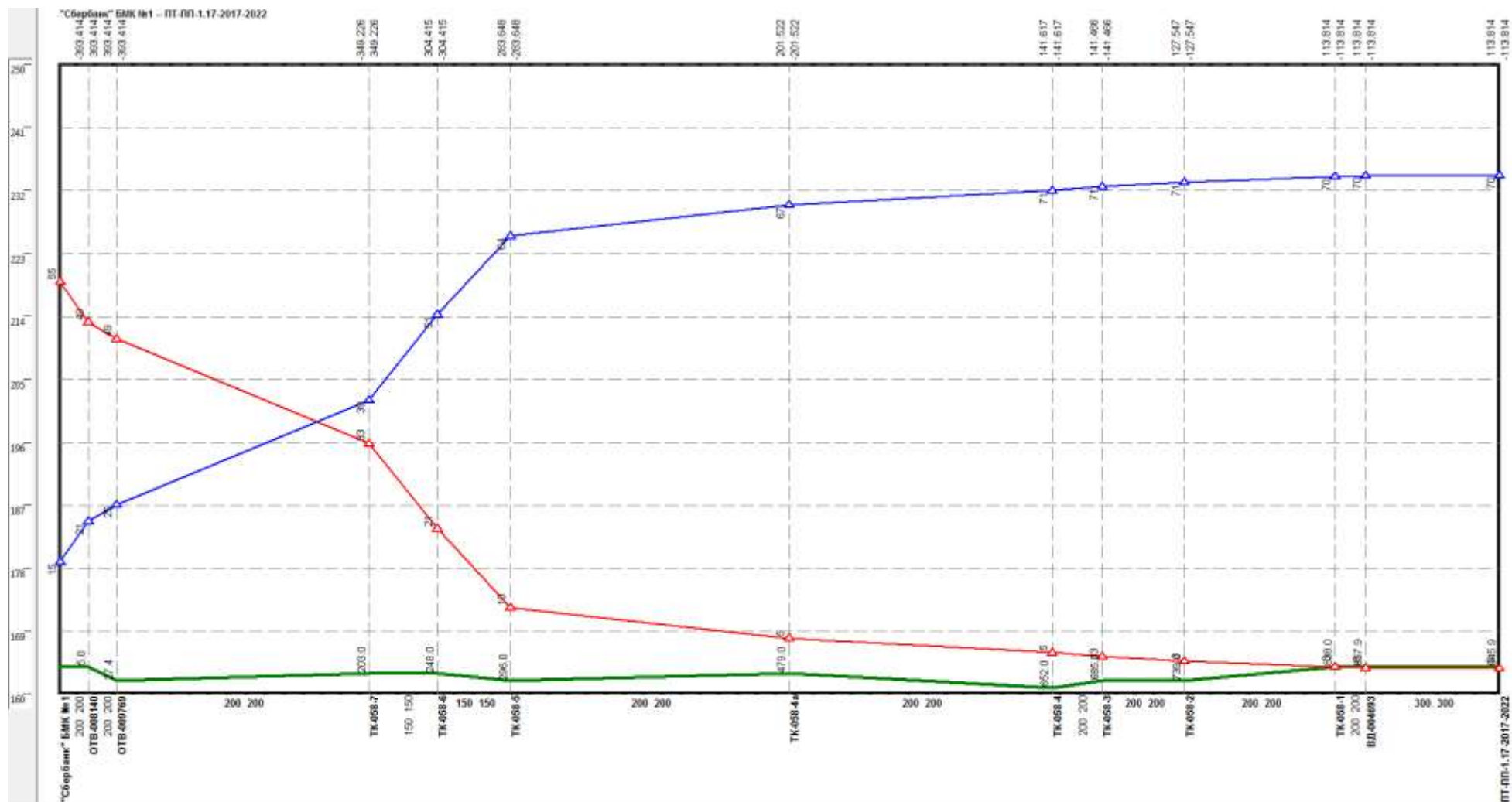


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..89 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Сбербанк до ПТ-ПП-1.17-2017-2022

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» ИТ-Парк Анкудиновка ОАО «Сбербанк РФ» (Кузнечиха) до ПТ-ПП-1.17-2017-2022 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.