



**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 1**

Нижний Новгород 2019

## СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Нижнего Новгорода на период до 2030 года (актуализация на 2020 год)	22401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Нижнего Новгорода на период до 2030 года (актуализация на 2020 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	22401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	22401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	22401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Инструкция пользователя»	22401.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2 «Руководство администратора»	22401.ОМ-ПСТ.003.002
Приложение 3 «Гидравлические характеристики участков тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.003.003
Приложение 4 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.003.004
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	22401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.004.001

Наименование документа	Шифр
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	22401.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	22401.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	22401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	22401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	22401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	22401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.018.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц .....	21
Перечень рисунков .....	39
1 Прогнозируемое состояние на конец первого периода действия схемы теплоснабжения (2019 год) .....	58
1.1 Результаты гидравлических расчетов для Сормовской ТЭЦ .....	59
1.1.1 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №1) .....	60
1.1.2 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №2) .....	68
1.1.3 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №3) .....	73
1.1.4. Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №4) .....	80
1.2 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	86
1.2.1 Магистральный теплопровод котельной Суетинская, д. 21 (расчетный путь №1) .....	86
1.2.2. Магистральный теплопровод БМК (расчетный путь №2) .....	91
1.3 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Памирская, д. 11 .....	95
1.3.1 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №1) .....	95
1.3.2 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №2) .....	101
1.4 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «Теплоэнерго» расположенной по ул. Лесной городок, д. 6в .....	106
1.4.1 Магистральный теплопровод котельной Лесной городок 6в (расчетный путь №1) .....	106
1.4.2 Магистральный теплопровод котельной Лесной городок, 6в (расчетный путь №2) .....	112
1.5 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»,	

расположенной по ул. Знаменская, д.5а .....	116
1.5.1 Магистральный теплопровод котельной Знаменская, 5а (расчетный путь №1) .....	116
1.6 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной в ул. Нижне-Волжская, д. 2а.....	121
1.6.1 Магистральный теплопровод котельной Нижне-Волжская, 2а (расчетный путь №1).....	121
1.7 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» Березовая пойма .....	125
1.7.1 Магистральный теплопровод котельной Березовая пойма (расчетный путь №1).....	125
1.8 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нишновтеплоэнерго» по ул. Деловая, д.14 .....	131
1.8.1 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №1) .....	131
1.9 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Июльских дней, д. 1 .....	136
1.9.1 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №1).....	136
1.10 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Московское шоссе, д. 15а .....	141
1.10.1 Магистральный теплопровод котельной ГУ ВПО «НГТУ» (расчетный путь №1).....	141
1.11 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Гагарина, д.97 .....	146
1.11.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 97 (расчетный путь №1).....	146
1.12 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной Баранова, д. 11 .....	151
1.12.1 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №1) .....	151
1.12.2 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №2) .....	157
1.13 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	

по ул. Климовская, д.86а .....	161
1.13.1 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №1).....	161
1.13.2 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №2).....	166
1.13.3 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №3).....	170
1.14 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Станиславского, д. 3 «Баная» .....	174
1.14.1 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №1).....	174
1.14.2 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №2).....	179
1.15 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Высоковский проезд, 39» по пер. Звенигородский, д. 8а.....	184
1.15.1 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №1).....	184
1.15.2 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №2).....	188
1.16 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а .....	192
1.16.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №1).....	192
1.16.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №2).....	198
1.16.3 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №3).....	202
1.17 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Нагорная теплоцентральный» (НТЦ), по ул. Ветеринарная, д.5.....	206
1.17.1 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №1) .....	206
1.17.2 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №2) .....	216
1.17.3 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №3) .....	

.....	225
1.18 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.178б.....	232
1.18.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б (расчетный путь №1).....	232
1.18.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б до (расчетный путь №2).....	238
1.19 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» ул. Минина, д.1.....	243
1.19.1 Магистральный теплопровод котельной Минина, 1 (расчетный путь №1) .....	243
1.20 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Союзный, д.43.....	248
1.20.1 Магистральный теплопровод котельной Союзный, 43 (расчетный путь №1) .....	248
1.21 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 194б .....	253
1.21.1 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №1).....	253
1.21.2 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №2).....	258
1.22 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «7 МР Сормово №2», по ул. Гаугеля, 25 .....	265
1.22.1 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сормово №2» (расчетный путь №1).....	265
1.22.2 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сормово №2» (расчетный путь №2).....	270
1.23 Магистральный теплопровод котельной «3 МР Сормово» (расчетный путь №1).....	275
1.23.1 Магистральный теплопровод котельной «3 МР Сормово» (расчетный путь №2).....	281
1.24 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «9 МР Сормово», ул. Базарная, 6.....	286
1.24.1 Магистральный теплопровод котельной «9 МР Сормово» (расчетный	

путь №1).....	286
1.24.2 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сорново №2» (расчетный путь №2).....	291
1.25 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «СТН- Энергосети» по ул. Московское шоссе, д. 52.....	296
1.25.1 Магистральный теплопровод котельной ГУ ВПО «НГТУ» (расчетный путь №1).....	296
1.26 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Ипподром», пр. Ленина, 51 корпус 10.....	301
1.26.1 Магистральный теплопровод котельной «Ипподром» (расчетный путь №1) .....	301
1.26.2 Магистральный теплопровод котельной «Ипподром» (расчетный путь №2) .....	306
1.27 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Конотопская, д. 5.....	311
1.27.1.Магистральный теплопровод котельной Конотопская, 5 (расчетный путь №1).....	311
1.28 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «КЭЧ», ул. Федосеенко, 89-а.....	315
1.28.1 Магистральный теплопровод котельной «КЭЧ» (расчетный путь №1) .....	315
1.28.2 Магистральный теплопровод котельной «КЭЧ» (расчетный путь №2) .....	320
1.29 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Художественный Музей», Кремль, корпус 3-а.....	324
1.29.1 Магистральный теплопровод котельной «Художественный музей» (расчетный путь №1).....	324
1.30 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Академия МВД», Анкудиновское шоссе, 3-б.....	328
1.30.1 Магистральный теплопровод котельной «Академия МВД» (расчетный путь №1).....	328
1.30.2 Магистральный теплопровод котельной «Академия МВД» (расчетный путь №2).....	333
1.31 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	



по ул. Невельская, д.9-а .....	337
1.31.1 Магистральный теплопровод котельной Невельская, 9-а (расчетный путь №1).....	337
1.32 Результаты гидравлических расчетов для котельной ФГУП «Завод «Электромаш», по ул. Федосеенко, д. 64 .....	341
1.32.1 Магистральный теплопровод котельной ФГУП «Завод «Электромаш» (расчетный путь №1).....	341
1.32.2 Магистральный теплопровод котельной ФГУП «Завод «Электромаш» (расчетный путь №2).....	347
1.33 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» по ул. Чаадаева, д.10 .....	353
1.33.1 Магистральный теплопровод котельной Невельская, 9-а (расчетный путь №1).....	353
1.34 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Чкалова, д.9г .....	358
1.34.1 Магистральный теплопровод котельной Чкалова, 9д (расчетный путь №1) .....	358
1.34.2 Магистральный теплопровод котельной Чкалова, 9г (расчетный путь №2) .....	363
1.35 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» ул. Тепличная, 8-а (БМК) .....	368
1.35.1 Магистральный теплопровод котельной Тепличная, 8-а (расчетный путь №1) .....	368
1.35.2 Магистральный теплопровод котельной Тепличная, 8-а (расчетный путь №2) .....	372
1.36 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Таллиннская, 15в.....	376
1.36.1 Магистральный теплопровод котельной Таллиннская, 15в (расчетный путь №1).....	376
1.36.2 Магистральный теплопровод котельной Таллиннская, 15в (расчетный путь №2).....	381
1.37 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Пугачева, д.1 .....	385
1.37.1 Магистральный теплопровод котельной Пугачева, 1 (расчетный путь	

№1) .....	385
1.37.2 Магистральный теплопровод котельной Пугачева, 1 (расчетный путь	
№2) .....	389
1.38 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	
по ул. Премудрова, д. 12а .....	394
1.38.1 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный	
путь №1).....	394
1.38.2 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный	
путь №2).....	400
1.38.3 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный	
путь №3).....	405
1.38.4 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный	
путь №4).....	411
1.39 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	
по ул. Металлистов, д. 4б .....	416
1.39.1 Магистральный теплопровод котельной Металлистов, 4б (расчетный	
путь №1).....	416
1.39.2 Магистральный теплопровод котельной Металлистов, 4б (расчетный	
путь №2).....	420
1.40 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	
по ул. Ивана Романова, д. 3а .....	425
1.40.1 Магистральный теплопровод котельной Ивана Романова, 3а	
(расчетный путь №1).....	425
1.40.2 Магистральный теплопровод котельной Ивана Романова, 3а	
(расчетный путь №2).....	429
1.41 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО	
«Коммунальная сетевая компания» по ул. Зайцева, д. 31 .....	434
1.41.1 Магистральный теплопровод от котельной ООО «Коммунальная	
сетевая компания» (расчетный путь №1).....	434
1.41.2 Магистральный теплопровод ООО «Коммунальная сетевая компания»	
(расчетный путь №2).....	
441	
1.42 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»,	
расположенный по ул. Гастелло, д. 1а .....	447

1.42.1 Магистральный теплопровод котельной Суетенская, д. 21 (расчетный путь №1).....	447
1.42.2 Магистральный теплопровод котельной Гаселло, 1а (расчетный путь №2) .....	452
1.43 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Батумская, д. 7б.....	457
1.43.1 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №1) .....	457
1.43.2 Магистральный теплопровод котельной Батумская, 7б (расчетный путь №2) .....	463
1.44 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «НКХП-Девелопмент» расположенной по ул. Гаршина, д. 40 .....	467
1.44.1 Магистральный теплопровод котельной ООО «НКХП-Девелопмент» (расчетный путь №1).....	467
1.45 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Геройская, д.11а .....	474
1.45.1 Магистральный теплопровод котельной Геройская, 11а (расчетный путь №1) .....	474
1.46 Результаты гидравлических расчетов для котельной ФГУП НПП «Полет», расположенной по ул. Заводская, д.19 .....	479
1.46.1 Магистральный теплопровод котельной ФГУП НПП «Полет» (расчетный путь №1).....	479
1.46.2 Магистральный теплопровод котельной ФГУП НПП «Полет» (расчетный путь №2).....	486
1.47 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе», расположенной по пр. Гагарина, д.174 .....	493
1.47.1 Магистральный теплопровод котельной ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе» (расчетный путь №1).....	493
1.48 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «ГЗРУ», по пр. Гагарина, д.60, корп. 22 .....	499
1.48.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 60 к.22 (расчетный путь №1).....	499
1.49 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Бульвар Мира, 4-а .....	504

1.49.1 Магистральный теплопровод котельной Бульвар Мира, 4-а (расчетный путь №1).....	504
1.50 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Дворец Спорта», расположенной по пр. Гагарина, д.25-е.....	509
1.50.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 25-е (расчетный путь №1).....	509
1.51 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Кардиоцентр», по ул. Ванеева, д.209-б .....	514
1.51.1 Магистральный теплопровод котельной «Кардиоцентр» (расчетный путь №1).....	514
1.52 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Школа №151», по ул. Бориса Панина, д.10-б.....	521
1.52.1 Магистральный теплопровод котельной Бориса Панина, 10-б (расчетный путь №1).....	521
1.53 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Кварц», по ул. Горная, д. 13-а .....	526
1.53.1 Магистральный теплопровод котельной Горная, 13-а (расчетный путь №1) .....	526
1.53.2 Магистральный теплопровод котельной Горная, 13-а (расчетный путь №2) .....	531
1.54 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» расположенной по адресу пер. Плотничный, д. 11 .....	535
1.54.1 Магистральный теплопровод котельной пер. Плотничный, д. 11 (расчетный путь №1).....	535
1.54.2 Магистральный теплопровод котельной пер. Плотничный, д. 11 (расчетный путь №2).....	541
1.54.3 Магистральный теплопровод котельной пер. Плотничный, 11 (расчетный путь №3).....	547
1.55 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Квартал Д», по пр. Ленина, 5-а .....	552
1.55.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Ленина, 5-а (расчетный путь №1).....	552
1.55.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Ленина, 5-а (расчетный путь №2).....	558

1.56 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», «Лесная школа», по ул. Анкудиновское шоссе, д. 24 .....	564
1.56.1 Магистральный теплопровод котельной Анкудиновское шоссе, 24 (расчетный путь №1).....	564
1.56.2 Магистральный теплопровод котельной Анкудиновское шоссе, 24 (расчетный путь №2).....	569
1.57 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Квартал Энгельса», по ул. Энгельса, д.1-в .....	573
1.57.1 Магистральный теплопровод котельной Энгельса, 1-в (расчетный путь №1) .....	573
1.57.2 Магистральный теплопровод котельной Энгельса, 1-в (расчетный путь №2) .....	580
1.57.3 Магистральный теплопровод котельной Энгельса, 1-в (расчетный путь №3) .....	585
1.58 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «МР Юго-Запад», по ул. 40 лет Победы, д.15.....	592
1.58.1 Магистральный теплопровод котельной 40 лет Победы, д.15 (расчетный путь №1).....	592
1.59 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Щербинки МР 2», по ул. Военных комиссаров, д.9 .....	598
1.59.1 Магистральный теплопровод котельной Военных комиссаров, 9, д.15 (расчетный путь №1).....	598
1.60 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Почтовый съезд, 2», по ул. Рождественская, д.24 .....	605
1.60.1 Магистральный теплопровод котельной ул. Почтовый съезд, 2 (расчетный путь №1).....	605
1.61 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Академика Баха, д.4-а.....	609
1.61.1 Магистральный теплопровод котельной Академика Баха, 4-а (расчетный путь №1).....	609
1.61.2 Магистральный теплопровод котельной Академика Баха, 4-а (расчетный путь №2).....	616
1.62 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Иванова, д. 36-б.....	622

1.62.1 Магистральный теплопровод котельной Иванова, 36-б (расчетный путь №1) .....	622
1.62.2 Магистральный теплопровод котельной Иванова, 36-б (расчетный путь №2) .....	627
1.63 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Вятская», по ул. Голованова, д. 25-а.....	632
1.63.1 Магистральный теплопровод котельной Голованова, 25-а (расчетный путь №1).....	632
1.63.2 Магистральный теплопровод котельной Голованова, 25-а (расчетный путь №12) .....	638
1.64 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Циолковского, 5», по ул. Коперника, д.1-а .....	643
1.64.1 Магистральный теплопровод котельной Коперника, 1-а (расчетный путь №1) .....	643
1.64.2 Магистральный теплопровод котельной Коперника, 1-а (расчетный путь №2) .....	649
1.65 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» Совхоз «Цветы», по ул. Цветочная, д.3-а.....	654
1.65.1 Магистральный теплопровод котельной Цветочная, 3-а (расчетный путь №1).....	654
1.65.2 Магистральный теплопровод котельной Цветочная, 3-а (расчетный путь №2).....	660
1.66 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» ИТ-Парк Анкудиновка ОАО «Сбербанк РФ» (Кузнечиха)» .....	664
1.66.1 Магистральный теплопровод котельной «Сбербанк РФ» (расчетный путь №1).....	664
2 Прогнозируемое состояние на конец второго периода действия схемы теплоснабжения (2024 год) .....	668
2.1 Результаты гидравлических расчетов для Сормовской ТЭЦ .....	669
2.1.1 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №1) .....	669
2.1.2 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №2) .....	677
2.1.3 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №3) .....	682
2.1.4 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №4) .....	689
2.2 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»,	

расположенный по ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	695
2.2.1 Магистральный теплопровод котельной Суетенская, д. 21 (расчетный путь №1).....	695
2.2.2 Магистральный теплопровод БМК (расчетный путь №2) .....	701
2.3 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Памирская, д. 11 .....	705
2.3.1 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №1) .....	705
2.3.2 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №2) .....	711
2.4 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «Теплоэнерго» расположенной по ул. Лесной городок, д. 6в .....	716
2.4.1 Магистральный теплопровод котельной Лесной городок 6в (расчетный путь №1).....	716
2.4.2 Магистральный теплопровод котельной Лесной городок, 6в (расчетный путь №2).....	722
2.5 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Знаменская, д.5а .....	726
2.5.1 Магистральный теплопровод котельной Знаменская, 5а (расчетный путь №1) .....	726
2.6 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной в пер. Бойновский, д. 9д.....	731
2.6.1 Магистральный теплопровод котельной Знаменская, 5а (расчетный путь №1) .....	731
2.7 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» Березовая пойма .....	736
2.7.1 Магистральный теплопровод котельной Березовая пойма (расчетный путь №1).....	736
2.8 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Деловая, д.14 .....	742
2.8.1 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №1) .....	742
2.8.2 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №2) .....	747

2.9 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Июльских дней, д. 1.....	752
2.9.1 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №1).....	752
2.9.2 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №2).....	758
2.10 Результаты гидравлических расчетов для котельной ГУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» расположенной по ул. Казанское шоссе, д. 12.....	762
2.10.1 Магистральный теплопровод котельной ГУ ВПО «НГТУ» (расчетный путь №1).....	762
2.11 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Гагарина, д.97 .....	766
2.11.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 97 (расчетный путь №1).....	766
2.12 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной Баранова, д. 11 .....	772
2.12.1 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №1) .....	772
2.12.2 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №2) .....	778
2.13 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Климовская, д.86а .....	782
2.13.1 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №1).....	782
2.13.2 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №2).....	787
2.14 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Станиславского, д. 3 «Баная».....	791
2.14.1 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №1).....	791
2.14.2 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №2).....	795
2.15 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго»	



«Высоковский проезд, 39» по пер. Звенигородский, д. 8а.....	800
2.15.1 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №1).....	800
2.15.2 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №2).....	805
2.16 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а .....	809
2.16.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №1).....	809
2.16.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №2).....	814
2.17 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Нагорная теплоцентраль» (НТЦ), по ул. Ветеринарная, д.5.....	818
2.17.1 . Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №1)	818
2.17.2 .. Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №2)	828
2.17.3 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №3).....	836
2.18 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.178б.....	843
2.18.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б (расчетный путь №1).....	843
2.18.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б до (расчетный путь №2).....	850
2.18.3 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б до (расчетный путь №3).....	855
2.19 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» пл. Горького, д.4а.....	860
2.19.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б (расчетный путь №1).....	860
2.20 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Союзный, д.43.....	865
2.20.1 Магистральный теплопровод котельной Союзный, 43 (расчетный путь №1) .....	865
2.20.2 Магистральный теплопровод котельной Союзный, 43 (расчетный путь	

№2) .....	871
2.21 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 194б .....	876
2.21.1 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №1).....	876
2.21.2 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №2).....	881
2.22 Результаты гидравлических расчетов для котельной «СБЕРБАНК» БМК №1. ....	888
2.22.1 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №1).....	888
3 Прогнозируемое состояние на конец третьего периода действия схемы теплоснабжения (2033 год) .....	892
3.1 Результаты гидравлических расчетов для Сормовской ТЭЦ .....	893
3.1.1 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №1) .....	893
3.1.2 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №2) .....	901
3.1.3 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №3) .....	906
3.1.4 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №4) .....	912
3.2 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенный по ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	918
3.2.1 Магистральный теплопровод котельной ул. Суетинская, д. 21 БМК (расчетный путь №1).....	918
3.2.2 Магистральный теплопровод котельной ул. Суетинская, 21 БМК (расчетный путь №2).....	924
3.3 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной в пер. Бойновский, д. 9д.....	928
3.3.1 Магистральный теплопровод котельной Знаменская, 5а (расчетный путь №1) .....	928
3.4 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» Березовая пойма .....	933
3.4.1 Магистральный теплопровод котельной Березовая пойма (расчетный путь №1).....	933
3.5 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Деловая, д.14 .....	939

3.5.1 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №1) .....	939
3.5.2 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №2) .....	944
3.6 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Июльских дней, д. 1 .....	949
3.6.1 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №1) .....	949
3.6.2 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №2) .....	955
3.7 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной Баранова, д. 11 .....	959
3.7.1 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №1) .....	959
3.7.2 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №2) .....	965
3.8 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Климовская, д.86а .....	969
3.8.1 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №1) .....	969
3.8.2 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №2) .....	974
3.9 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Нагорная теплоцентраль» (НТЦ), по ул. Ветеринарная, д.5 .....	978
3.9.1 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №1) .....	978
3.9.2 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №2) .....	987
3.9.3 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №3) .....	995
3.10 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.178б .....	1003
3.10.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б (расчетный путь №1) .....	1003
3.10.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б до (расчетный путь №2) .....	1010

3.10.3 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 178б до (расчетный путь №3).....	1015
3.11 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» пл. Горького, д.4а.....	1020
3.11.1 Магистральный теплопровод котельной пр, Гагарина, 178б (расчетный путь №1).....	1020
3.12 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Союзный, д.43.....	1025
3.12.1 Магистральный теплопровод котельной пр, Союзный, 43 (расчетный путь №1).....	1025
3.12.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Союзный, 43 (расчетный путь №2).....	1031
3.13 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 194б .....	1036
3.13.1 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №1).....	1036
3.13.2 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 194б (расчетный путь №2).....	1041
3.14 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» "Сбербанк" БМК №1 .....	1048

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Источники тепла на которые ожидается прирост тепловой нагрузки за период с 2015 по 2019 годы.....	58
Таблица 1.2 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей Сормовской ТЭЦ.....	60
Таблица 1.3 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека).....	62
Таблица 1.4 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 ).....	69
Таблица 1.5 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2).....	74
Таблица 1.6 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016).....	81
Таблица 1.7 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельная ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	86
Таблица 1.8 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в).....	88
Таблица 1.9 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7).....	92
Таблица 1.10 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Памирская, 11.....	95
Таблица 1.11 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2).....	97
Таблица 1.12 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3 ) .....	102

Таблица 1.13 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Лесной городок, 6в.....	106
Таблица 1.14 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от э/к Левобережная до ПТ-Айвазов,3) .....	108
Таблица 1.15 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А.....	113
Таблица 1.16 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Знаменская, 5а .....	116
Таблица 1.17–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Знаменска, 5а до ПТ-Осипенко,20) .....	118
Таблица 1.18 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Нижне-Волжская, 2а .....	121
Таблица 1.19–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7) .....	122
Таблица 1.20 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Березовая пойма .....	125
Таблица 1.21–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4).....	127
Таблица 1.22 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14.....	131
Таблица 1.23–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н).....	132
Таблица 1.24–Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Июльских дней, 1 .....	136
Таблица 1.25–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК) .....	138
Таблица 1.26 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей	

котельной Московское шоссе, 15а .....	141
Таблица 1.27 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016) .....	142
Таблица 1.28 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14.....	146
Таблица 1.29–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1) .....	148
Таблица 1.30 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Баранова, 11.....	151
Таблица 1.31–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст).....	153
Таблица 1.32–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Бойновский,9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД).....	158
Таблица 1.33 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Климовская, 86а.....	161
Таблица 1.34–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а).....	163
Таблица 1.35–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016) .....	167
Таблица 1.36–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216) .....	171
Таблица 1.37–Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Станиславского,3 .....	174
Таблица 1.38–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020)	175

Таблица 1.39–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 17) .....	180
Таблица 1.40 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пер. Звенигородский, 8а.....	184
Таблица 1.41–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1)...	185
Таблица 1.42–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46) .....	189
Таблица 1.43 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 70а.....	192
Таблица 1.44–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4).....	194
Таблица 1.45–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016).....	199
Таблица 1.46–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а).....	203
Таблица 1.47 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной НТЦ.....	206
Таблица 1.48–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой).....	208
Таблица 1.49–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4).....	217
Таблица 1.50–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903).....	226
Таблица 1.51 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей	



котельной пр. Гагарина, 178б.....	232
Таблица 1.52–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а).....	234
Таблица 1.53–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2).....	239
Таблица 1.54 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Минина,1 .....	243
Таблица 1.55 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2) .....	245
Таблица 1.56 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Союзный, 43 .....	248
Таблица 1.57–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2).....	249
Таблица 1.58 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Родионова, 194б .....	253
Таблица 1.59 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017.) .....	255
Таблица 1.60 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан.1 пр.....	259
Таблица 1.61 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «7 МР Сормово №2», ул. Гаугеля, 25.....	265
Таблица 1.62 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1).....	266
Таблица 1.63 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-	

2018).....	271
Таблица 1.64 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «3 МР Сормово», ул. Иванова, 14б .....	275
Таблица 1.65 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Телег.3_э5).....	276
Таблица 1.66 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38_полик) ..	282
Таблица 1.67 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «9 МР Сормово», ул. Базарная, 6 .....	286
Таблица 1.68 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016) .....	287
Таблица 1.69 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7).....	292
Таблица 1.70 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Московское шоссе, 62 .....	296
Таблица 1.71 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11_вв3)....	297
Таблица 1.72 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Ипподром», пр. Ленина, 51 корпус 10.....	301
Таблица 1.73 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1) .....	302
Таблица 1.74 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1 .....	307
Таблица 1.75 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Конотопская, д.5.....	311

Таблица 1.76 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Конотопская, 5 до ПТ-Кран,1а).....	312
Таблица 1.77 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «КЭЧ», ул. Федосеенко, 89-а .....	315
Таблица 1.78 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер) .....	317
Таблица 1.79 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016) ...	321
Таблица 1.80 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Художественный Музей», Кремль, корпус 3-а.....	324
Таблица 1.81 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5).....	325
Таблица 1.82 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Академия МВД», Анкудиновское шоссе, 3-б .....	328
Таблица 1.83 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26) .	330
Таблица 1.84 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а) .	334
Таблица 1.85 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Невельская, 9-а .....	337
Таблица 1.86 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3) .....	338
Таблица 1.87 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ФГУП «Завод «Электромаш» .....	341
Таблица 1.88 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации	

(путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2) .....	343
Таблица 1.89 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31) .....	348
Таблица 1.90 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол».....	353
Таблица 1.91 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов.) .....	354
Таблица 1.92 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Чкалова, 9д.....	358
Таблица 1.93 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Ревоп.пл,2) .....	360
Таблица 1.94 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8) .....	364
Таблица 1.95 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Тепличная, 8-а.....	368
Таблица 1.96 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017).....	369
Таблица 1.97 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018).....	373
Таблица 1.98 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Таллиннская, 15в .....	376
Таблица 1.99 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920) .....	378
Таблица 1.100 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации	

(путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204) .....	382
Таблица 1.101 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Пугачева, д.1.....	385
Таблица 1.102 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28) .....	386
Таблица 1.103 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15).....	390
Таблица 1.104 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Премудрова, д. 12а.....	394
Таблица 1.105 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы,56) .....	396
Таблица 1.106 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр,16 э4) .....	401
Таблица 1.107 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная,14) .....	406
Таблица 1.108 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13) .....	412
Таблица 1.109 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной по ул. Металлистов, д. 4б .....	416
Таблица 1.110 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Метал,10).....	417
Таблица 1.111 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Моск.ш,248).....	421
Таблица 2.1 – Источники тепла на которые ожидается прирост тепловой нагрузки за период с 2020 по 2024 годы.....	668

Таблица 2.2 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей Сормовской ТЭЦ.....	669
Таблица 2.3 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека).....	671
Таблица 2.4 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 ).....	678
Таблица 2.5 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Сорм.ш,20 э2).....	683
Таблица 2.6 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016).....	690
Таблица 2.7 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельная ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	695
Таблица 2.8 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в).....	698
Таблица 2.9 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7).....	702
Таблица 2.10 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Памирская, 11.....	705
Таблица 2.11 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2).....	707
Таблица 2.12 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3 ) .....	712
Таблица 2.13 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Лесной городок, 6в.....	716
Таблица 2.14 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации	

(путь теплоносителя от э/к Левобережная до ПТ-Айвазов,3) .....	718
Таблица 2.15 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А).....	723
Таблица 2.16 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Знаменская, 5а .....	726
Таблица 2.17–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Знаменска, 5а до ПТ-Осипенко,20).....	728
Таблица 2.18 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Бойновский, 9д .....	731
Таблица 2.19–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Бойновский,9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД).....	733
Таблица 2.20 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Березовая пойма .....	736
Таблица 2.21–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4).....	738
Таблица 2.22 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14.....	742
Таблица 2.23–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н).....	743
Таблица 2.24–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018 .....	748
Таблица 2.25 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Июльских дней, 1 .....	752
Таблица 2.26–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа).....	754
Таблица 2.27–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации	

(путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб, 1а АБК .....	759
Таблица 2.28 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Казанское шоссе, 12 .....	762
Таблица 2.29 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Кот. ГУ ВПО «НГТУ» до ПТ-ПП-1.19-2024.....	763
Таблица 2.30 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14.....	766
Таблица 2.31–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1).....	769
Таблица 2.32 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Баранова, 11.....	772
Таблица 2.33–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст).....	774
Таблица 2.34–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Бойновский,9д до ПТ- Панфил,15 э2. ....	779
Таблица 2.35 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Климовская, 86а .....	782
Таблица 2.36–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а).....	784
Таблица 2.37–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016).....	788
Таблица 2.38–Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Станиславского,3 .....	791
Таблица 2.39–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ--ПП-1,91-2019-2020. ....	792
Таблица 2.40–Результат гидравлического расчета - основные характеристики	



теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 17) .....	796
Таблица 2.41 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пер. Звенигородский, 8а.....	800
Таблица 2.42–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1)...	802
Таблица 2.43–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46) .....	806
Таблица 2.44 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 70а.....	809
Таблица 2.45–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4) .....	811
Таблица 2.46–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ- ПП-1.147-2016.....	815
Таблица 2.47 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной НТЦ.....	818
Таблица 2.48–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой).....	820
Таблица 2.49–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ- ПП-2-50-2015.....	829
Таблица 2.50–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903) .....	837
Таблица 2.51 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 178б.....	843
Таблица 2.52–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а).....	846

Таблица 2.53–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706).....	851
Таблица 2.54–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2. ....	856
Таблица 2.55 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пл. Горького, 4а .....	860
Таблица 2.56 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пл. Горького, 4а до ПТ-Ильин,81) .....	862
Таблица 2.57 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Союзный, 43 .....	865
Таблица 2.58–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027).....	867
Таблица 2.59 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин, 256 э2).....	872
Таблица 2.60 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Родионова, 194б .....	876
Таблица 2.61 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017.) .....	878
Таблица 2.62 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан, 1 пр.....	882
Таблица 2.63 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Родионова, 194б .....	888
Таблица 2.64 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной «СБЕРБАНК» БМК №1.....	889

Таблица 3.1 – Источники тепла на которые ожидается прирост тепловой нагрузки за период с 2025 по 2033 годы.....	892
Таблица 3.2 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей Сормовской ТЭЦ.....	893
Таблица 3.3– Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека.....	895
Таблица 3.4 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 ).....	902
Таблица 3.5 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2 ).....	907
Таблица 3.6 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016).....	913
Таблица 3.7 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельная ул. Суетинская, д. 21 (БМК) .....	918
Таблица 3.8 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в).....	921
Таблица 3.9 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7).....	925
Таблица 3.10 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Бойновский, 9д .....	928
Таблица 3.11–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Бойновский,9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД).....	930
Таблица 3.12 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Березовая пойма .....	933
Таблица 3.13–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4).....	935

Таблица 3.14 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14.....	939
Таблица 3.15–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н).....	940
Таблица 3.16–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018) .....	945
Таблица 3.17 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Июльских дней, 1 .....	949
Таблица 3.18–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа) .....	951
Таблица 3.19–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК) ...	956
Таблица 3.20 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Баранова, 11.....	959
Таблица 3.21–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст).....	961
Таблица 3.22–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2).....	966
Таблица 3.23 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Климовская, 86а .....	969
Таблица 3.24–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а).....	971
Таблица 3.25–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016).....	975
Таблица 3.26 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной НТЦ.....	978

Таблица 3.27–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой).....	980
Таблица 3.28–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-В.Волж.наб, проект).....	988
Таблица 3.29–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903).....	997
Таблица 3.30 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 178б.....	1003
Таблица 3.31 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кашенко,14а.....	1006
Таблица 3.32 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706 .....	1011
Таблица 3.33–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации, путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2 .....	1016
Таблица 3.34 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пл. Горького, 4а .....	1020
Таблица 3.35 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пл. Горького.4а до ПТ-Ильин.81) .....	1022
Таблица 3.36 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Союзный, 43 .....	1025
Таблица 3.37 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации ,путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027.....	1027
Таблица 3.38 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации	

путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2 .....	1032
Таблица 3.39 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Родионова, 194б .....	1036
Таблица 3.40 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017.) ...	1038
Таблица 3.41 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан.1 пр.) .....	1042
Таблица 3.42 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. "Сбербанк" БМК №1. до ПТ-ПП-1.17-2017-2022.).....	1049

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека .....	61
Рисунок 1.2 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека.....	66
Рисунок 1.3 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017.....	68
Рисунок 1.4 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 .....	71
Рисунок 1.5 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2 .....	73
Рисунок 1.6 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2.....	78
Рисунок 1.7- Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016.....	80
Рисунок 1.8 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016 .....	84
Рисунок 1.9 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	87
Рисунок 1.10 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	89
Рисунок 1.11 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	91
Рисунок 1.12 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	93
Рисунок 1.13 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2 .....	96
Рисунок 1.14 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2 .....	99
Рисунок 1.15 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3 .....	101

Рисунок 1.16 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3.....	104
Рисунок 1.17 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3 .....	107
Рисунок 1.18 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3 .....	110
Рисунок 1.19 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А .....	112
Рисунок 1.20 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А .....	114
Рисунок 1.21 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Знаменская, 5а до ПТ-Осипенко,20 .....	117
Рисунок 1.22 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Знаменская 5а до ПТ-Осипенко,20 .....	119
Рисунок 1.23 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7 .....	121
Рисунок 1.24 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7 .....	123
Рисунок 1.25 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая,4.....	126
Рисунок 1.26 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4 .....	129
Рисунок 1.27 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н.....	131
Рисунок 1.28 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н... ..	134
Рисунок 1.29 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК.....	137
Рисунок 1.30 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК..	139
Рисунок 1.31 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя	



от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016 .....	141
Рисунок 1.32 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016.....	144
Рисунок 1.33 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1 .....	147
Рисунок 1.34 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1 .....	149
Рисунок 1.35 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	152
Рисунок 1.36 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	155
Рисунок 1.37 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2.....	157
Рисунок 1.38 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД.....	159
Рисунок 1.39 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а.....	162
Рисунок 1.40 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а .....	164
Рисунок 1.41 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016.....	166
Рисунок 1.42 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016 .....	168
Рисунок 1.43 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216 .....	170
Рисунок 1.44 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216 .....	172
Рисунок 1.45 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020 .....	174

Рисунок 1.46 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020.....	177
Рисунок 1.47 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр,17 .....	179
Рисунок 1.48 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 17 .....	182
Рисунок 1.49 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1.....	184
Рисунок 1.50 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1 .....	186
Рисунок 1.51 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46.....	188
Рисунок 1.52 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46 .....	190
Рисунок 1.53 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4.....	193
Рисунок 1.54 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4 .....	196
Рисунок 1.55 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016 .....	198
Рисунок 1.56 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016.....	200
Рисунок 1.57 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а.....	202
Рисунок 1.58 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а .....	204
Рисунок 1.59 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой .....	206

Рисунок 1.60 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой.....	214
Рисунок 1.61 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4.....	216
Рисунок 1.62 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4.....	223
Рисунок 1.63 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903.....	225
Рисунок 1.64 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903.....	230
Рисунок 1.65 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а .....	233
Рисунок 1.66 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а.....	236
Рисунок 1.67 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2 .....	238
Рисунок 1.68 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2.....	241
Рисунок 1.69 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2 .....	244
Рисунок 1.70 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2 .....	246
Рисунок 1.71 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2 .....	248
Рисунок 1.72 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2 .....	251
Рисунок 1.73 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017 .....	254
Рисунок 1.74 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017.....	256

Рисунок 1.75 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр .....	258
Рисунок 1.76 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр .....	263
Рисунок 1.77 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 .....	265
Рисунок 1.78 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 ....	268
Рисунок 1.79 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-2018.....	270
Рисунок 1.80 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-2018.....	273
Рисунок 1.81 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 146 до ПТ-Телег.3_э5.....	275
Рисунок 1.82 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Иванова, 146 до ПТ-Телег.3_э5 .....	279
Рисунок 1.83 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 146 до ПТ-Светлояр.38_полик.....	281
Рисунок 1.84 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Иванова, 146 до ПТ-Светлояр.38_полик.....	284
Рисунок 1.85 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016.....	286
Рисунок 1.86 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016 .....	289
Рисунок 1.87 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7 .....	291
Рисунок 1.88 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7..	294
Рисунок 1.89 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя	

от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11_вв3 .....	296
Рисунок 1.90 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11_вв3 .....	299
Рисунок 1.91 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1 .....	301
Рисунок 1.92 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1 .....	304
Рисунок 1.93 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1 .....	306
Рисунок 1.94 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1 .....	309
Рисунок 1.95 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Конотопская, 5 до ПТ-Кран,1а .....	311
Рисунок 1.96 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Конотопская, 5 до ПТ-Кран,1а.....	313
Рисунок 1.97 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер .....	316
Рисунок 1.98 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер.....	318
Рисунок 1.99 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016 .....	320
Рисунок 1.100 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016.....	322
Рисунок 1.101 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5.....	324
Рисунок 1.102 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5.....	326
Рисунок 1.103 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26.....	329

Рисунок 1.104 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26 .....	331
Рисунок 1.105 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а .....	333
Рисунок 1.106 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а.....	335
Рисунок 1.107 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3.....	337
Рисунок 1.108 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3 .....	339
Рисунок 1.109 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2 .....	341
Рисунок 1.110 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2 .....	345
Рисунок 1.111 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31 .....	347
Рисунок 1.112 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31 .....	351
Рисунок 1.113 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов. ....	353
Рисунок 1.114 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов.....	356
Рисунок 1.115 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Револ.пл,2 .....	358
Рисунок 1.116 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Револ.пл,2 .....	361
Рисунок 1.117 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8.....	363
Рисунок 1.118 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических	

режимов по пути теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8 .....	366
Рисунок 1.119 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017.....	368
Рисунок 1.120 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017 .....	370
Рисунок 1.121 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018.....	372
Рисунок 1.122 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018 .....	374
Рисунок 1.123 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920 .....	377
Рисунок 1.124 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920	379
Рисунок 1.125 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204 .....	381
Рисунок 1.126 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204 .....	383
Рисунок 1.127 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28 .....	385
Рисунок 1.128 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28 .....	387
Рисунок 1.129 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15.....	389
Рисунок 1.130 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15 .....	392
Рисунок 1.131 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы,56 .....	395
Рисунок 1.132 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы,56 .....	398
Рисунок 1.133 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь	

теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр,16 э4 .....	400
Рисунок 1.134 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр,16 э4 .....	403
Рисунок 1.135 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная,14 .....	405
Рисунок 1.136 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная,14 .....	409
Рисунок 1.137 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13.....	411
Рисунок 1.138 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13.....	414
Рисунок 1.139 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Метал,10.....	416
Рисунок 1.140 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Метал,10.	418
Рисунок 1.141 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Моск.ш,248.....	420
Рисунок 1.142 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Моск.ш,248 .....	423
Рисунок 2.1 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека .....	670
Рисунок 2.2 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека.....	675
Рисунок 2.3 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017.....	677
Рисунок 2.4 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 .....	680
Рисунок 2.5 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Сорм.ш,20 э2 .....	682
Рисунок 2.6 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов	



по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2.....	687
Рисунок 2.7- Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016.....	689
Рисунок 2.8 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016 .....	693
Рисунок 2.9 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	696
Рисунок 2.10 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	699
Рисунок 2.11 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	701
Рисунок 2.12 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	703
Рисунок 2.13 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2 .....	706
Рисунок 2.14 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2 .....	709
Рисунок 2.15 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3 .....	711
Рисунок 2.16 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от ТЭЦ-3 до ПТ-Нахимова,3 .....	714
Рисунок 2.17 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3 .....	717
Рисунок 2.18 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3 .....	720
Рисунок 2.19 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А .....	722
Рисунок 2.20 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А .....	724
Рисунок 2.21 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Знаменская, 5а до ПТ-Осипенко,20.....	727

Рисунок 2.22 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Знаменская 5а до ПТ-Осипенко,20 .....	729
Рисунок 2.23 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД .....	732
Рисунок 2.24 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД.....	734
Рисунок 2.25 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая,4.....	737
Рисунок 2.26 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4 .....	740
Рисунок 2.27 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н.....	742
Рисунок 2.28 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н...	745
Рисунок 2.29 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018 .....	747
Рисунок 2.30 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018.....	750
Рисунок 2.31 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа.....	753
Рисунок 2.32 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа .....	756
Рисунок 2.33 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб, 1а АБК.....	758
Рисунок 2.34 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб, 1а АБК.	760
Рисунок 2.35 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Кот. ГУ ВПО «НГТУ» до ПТ-ПП-1.19-2024 .....	762
Рисунок 2.36 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Кот. ГУ ВПО «НГТУ» до ПТ-ПП-1.19-2024 ....	764
Рисунок 2.37 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя	

от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1 .....	767
Рисунок 2.38 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1 .....	770
Рисунок 2.39 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	773
Рисунок 2.40 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	776
Рисунок 2.41 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2.....	778
Рисунок 2.42 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД.....	780
Рисунок 2.43 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а.....	783
Рисунок 2.44 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а .....	785
Рисунок 2.45 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016.....	787
Рисунок 2.46 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016.....	789
Рисунок 2.47 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1,91-2019-2020 .....	791
Рисунок 2.48 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ- ПП-1,91-2019-2020.....	793
Рисунок 2.49 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр,17 .....	795
Рисунок 2.50 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 17 .....	798
Рисунок 2.51 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя	

от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1 .....	800
Рисунок 2.52 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1 .....	803
Рисунок 2.53 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46 .....	805
Рисунок 2.54 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46 .....	807
Рисунок 2.55 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4.....	810
Рисунок 2.56 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4 .....	812
Рисунок 2.57 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ- ПП-1.147-2016 .....	814
Рисунок 2.58 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ- ПП-1.147-2016.....	816
Рисунок 2.59 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой .....	819
Рисунок 2.60 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой.....	826
Рисунок 2.61 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ- ПП-2-50-2015. ....	828
Рисунок 2.62 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ- ПП-2-50-2015.....	834
Рисунок 2.63 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-ПП-2.161-2017.....	836
Рисунок 2.64 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903.....	841
Рисунок 2.65 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а .....	844
Рисунок 2.66 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических	

режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а.....	848
Рисунок 2.67 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706.....	850
Рисунок 2.68 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706.....	853
Рисунок 2.69 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2.....	855
Рисунок 2.70 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2.....	858
Рисунок 2.71 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пл. Горького, 4а до ПТ-Ильин,81 .....	861
Рисунок 2.72 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пл. Горького, 4а до ПТ-Ильин,81 ..	863
Рисунок 2.73 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027 .....	866
Рисунок 2.74 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027 .....	869
Рисунок 2.75 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин, 256 э2 .....	871
Рисунок 2.76 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин, 256 э2 .....	874
Рисунок 2.77 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017 .....	877
Рисунок 2.78 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017 .....	879
Рисунок 2.79 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан, 1 пр. ....	881
Рисунок 2.80 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан, 1	

пр. ....	886
Рисунок 2.81 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной «СБЕРБАНК» БМК №1 до ПТ-ПП-1,17-2017-2022. ....	888
Рисунок 2.82 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной «СБЕРБАНК» БМК №1 .....	890
Рисунок 3.1 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека .....	894
Рисунок 3.2 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека.....	899
Рисунок 3.3 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017.....	901
Рисунок 3.4 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 .....	904
Рисунок 3.5 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2 .....	906
Рисунок 3.6 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2.....	910
Рисунок 3.7- Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016.....	912
Рисунок 3.8 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016 .....	916
Рисунок 3.9 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	919
Рисунок 3.10 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в .....	922
Рисунок 3.11 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	924
Рисунок 3.12 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.....	926
Рисунок 3.13 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД .....	929
Рисунок 3.14 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД.....	931

Рисунок 3.15 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая,4.....	934
Рисунок 3.16 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4 .....	937
Рисунок 3.17 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н.....	939
Рисунок 3.18 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2_н...	942
Рисунок 3.19 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018 .....	944
Рисунок 3.20 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-ПП-2.99-2017-2018.....	947
Рисунок 3.21 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа .....	950
Рисунок 3.22 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Июл.дней, 10 школа .....	953
Рисунок 3.23 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК .....	955
Рисунок 3.24 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК .....	957
Рисунок 3.25 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	959
Рисунок 3.26 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст .....	963
Рисунок 3.27 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2.....	965
Рисунок 3.28 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2 .....	967

Рисунок 3.29 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а.....	970
Рисунок 3.30 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а .....	972
Рисунок 3.31 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016.....	974
Рисунок 3.32 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016 .....	976
Рисунок 3.33 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой .....	978
Рисунок 3.34 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой.....	985
Рисунок 3.35– Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-В.Волж.наб, проект .....	987
Рисунок 3.36 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-В.Волж.наб, проект.....	993
Рисунок 3.37 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903.....	995
Рисунок 3.38 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903.....	1001
Рисунок 3.39 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а .....	1004
Рисунок 3.40 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Кащенко,14а.....	1008
Рисунок 3.41 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706.....	1010
Рисунок 3.42 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ЦТП-706...	1013
Рисунок 3.43 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2 .....	1015
Рисунок 3.44 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя	



от котельной пр. Гагарина, 178б до ПТ-Гагар.пр.101/5 ИТП №2 .....	1018
Рисунок 3.45 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пл. Горького, 4а до ПТ-Ильин,81 .....	1021
Рисунок 3.46 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пл. Горького, 4а до ПТ-Ильин,81	1023
Рисунок 3.47 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027.....	1026
Рисунок 3.48 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-ПП-4.101/1.182-2018/2027 .....	1029
Рисунок 3.49 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр . Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2 .....	1031
Рисунок 3.50 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2 .....	1034
Рисунок 3.51 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017 .....	1037
Рисунок 3.52 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017 .....	1039
Рисунок 3.53 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан.1 пр. ....	1041
Рисунок 3.54 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан.1 пр.....	1046
Рисунок 3.55 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной "Сбербанк" БМК №1. до ПТ-ПП-1.17-2017-2022.....	1048
Рисунок 3.56 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной "Сбербанк" БМК №1. до ПТ-ПП-1.17-2017-2022.....	1050

## 1 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ НА КОНЕЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ДЕЙСТВИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (2019 ГОД)

В соответствии с прогнозом прироста тепловой нагрузки в период 2015-2019 гг. в таблице 1.1 представлены теплоисточники в зоне действия которых ожидается прирост тепловой нагрузки.

**Таблица 1.1 – Источники тепла, на которые ожидается прирост тепловой нагрузки за период с 2015 по 2019 годы**

№ п/п	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация
1	«9 МР Сормово», ул. Базарная, 6	АО «Теплоэнерго»
2	«7 МР Сормово №2», ул. Гаугеля, 25	АО «Теплоэнерго»
3	«3 МР Сормово», ул. Иванова, 14-б	АО «Теплоэнерго»
4	ул. Иванова, 36-б	АО «Теплоэнерго»
5	«Циолковского, 5», ул. Коперника, 1-а	АО «Теплоэнерго»
6	ул. Пугачева, 1	АО «Теплоэнерго»
7	пр. Союзный, 43	АО «Теплоэнерго»
8	«Баня №7», ул. Станиславского, 3	АО «Теплоэнерго»
9	«КЭЧ», ул. Федосеенко, 89-а	АО «Теплоэнерго»
10	«Квартал Энгельса», ул. Энгельса, 1-в	АО «Теплоэнерго»
11	ул. Бульвар Мира, 4-а	АО «Теплоэнерго»
12	ул. Знаменская, 5-б	АО «Теплоэнерго»
13	ул. Климовская, 86-а	АО «Теплоэнерго»
14	ул. Конотопская, 5	АО «Теплоэнерго»
15	ул. Лесной городок, 6-а	АО «Теплоэнерго»
16	«Водопроводная», ул. Московское шоссе, 15-а	АО «Теплоэнерго»
17	ул. Невельская, 9-а	АО «Теплоэнерго»
18	ул. Ивана Романова, 3-а	АО «Теплоэнерго»
19	ул. Таллинская, 15-в	АО «Теплоэнерго»
20	ул. Тепличная, 8-а (БМК)	АО «Теплоэнерго»
21	ул. Чкалова, 9-г	АО «Теплоэнерго»
22	ул. Академика Баха, 4-а	АО «Теплоэнерго»
23	ул. Геройская, 11-а	АО «Теплоэнерго»
24	Июльских дней, 1	АО «Теплоэнерго»
25	«Ипподром», пр. Ленина, 51 корпус 10	АО «Теплоэнерго»
26	«Квартал Д», пр. Ленина, 5-а	АО «Теплоэнерго»
27	ул. Памирская, 11	АО «Теплоэнерго»
28	ул. Премудрова, 12-а	АО «Теплоэнерго»
29	ул. Баранова, 11	АО «Теплоэнерго»
30	ул. Гастелло, 1-а	АО «Теплоэнерго»
31	ул. Металлистов, 4-б	АО «Теплоэнерго»
32	«Художественный Музей», Кремль, корпус 3-а	АО «Теплоэнерго»
33	ул. Минина, 1	АО «Теплоэнерго»
34	ул. Нижне-Волжская набережная, 2-а	АО «Теплоэнерго»
35	пер. Плотничный, 11	АО «Теплоэнерго»
36	«Почтовый съезд, 2», ул. Рождественская, 24	АО «Теплоэнерго»
37	ул. Суетинская, 21 (БМК)	АО «Теплоэнерго»
38	ИТ-Парк Анкудиновка ОАО «Сбербанк РФ» (Кузнечиха)	АО «Теплоэнерго»
39	«Лесная школа», Анкудиновское шоссе, 24	АО «Теплоэнерго»

№ п/п	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация
40	«Академия МВД», Анкудиновское шоссе, 3-б	АО «Теплоэнерго»
41	ул. Батумская, 7-б	АО «Теплоэнерго»
42	«Щербинки МР 2», ул. Военных комиссаров, 9	АО «Теплоэнерго»
43	«Термаль», пр. Гагарина, 178-б	АО «Теплоэнерго»
44	«Медицинская Академия», пр. Гагарина, 70-а	АО «Теплоэнерго»
45	пр. Гагарина, 97 (БМК)	АО «Теплоэнерго»
46	«Вятская», ул. Голованова, 25-а	АО «Теплоэнерго»
47	«Кварц», ул. Горная, 13-а	АО «Теплоэнерго»
48	«МР Юго-Запад», ул. 40 лет Победы, 15	АО «Теплоэнерго»
49	Совхоз «Цветы», ул. Цветочная, 3-а	АО «Теплоэнерго»
50	«Школа №151», ул. Бориса Панина, 10-б	АО «Теплоэнерго»
51	«Кардиоцентр», ул. Ванеева, 209-б	АО «Теплоэнерго»
52	«Дворец Спорта», пр. Гагарина, 25-е	АО «Теплоэнерго»
53	«ГЗРУ», пр. Гагарина 60 корп. 22	АО «Теплоэнерго»
54	«Высоковский проезд, 39», пер. Звенигородский, 8-а	АО «Теплоэнерго»
55	«НТЦ», ул. Ветеринарная, 5	АО «Теплоэнерго»
56	Березовая пойма	АО «Теплоэнерго»
57	Сормовская ТЭЦ	ПАО «Т Плюс»
58	Автозаводская ТЭЦ	ООО «Автозаводская ТЭЦ»
59	Деловая, 14	ООО «Нижновтеплоэнерго»
60	Родионова, 194б	ООО «Нижновтеплоэнерго»
61	Пос. Мостотряд, 32а	ООО «Генерация тепла»
62	Московское шоссе, д. 52	ООО «СТН-Энергосети»
63	ул. Зайцева, 31	ООО «Коммунальная сетевая компания»
64	Федосеенко, д. 64	ФГУП «Завод «Электромаш»
65	Чаадаева, д. 10в	ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол»
66	Гаршина, д. 40	ООО «НКХП-Девелопмент»
67	ул. Заводская, д.19	ФГУП НПП «Полет»
68	пр. Гагарина, д. 174	ОАО «ННПО имени М.В.Фрунзе»
69	Котельная Аэропорт	ОАО «МАНН»
70	Котельная «Север»	ООО «Инградстрой»

Результаты гидравлических расчётов для данных источников представлены ниже. Результаты гидравлических расчетов остальных источников на данный период соответствуют существующим режимам работы и представлены в Приложении 4 Книги 3 Обосновывающих материалов.

### **1.1 Результаты гидравлических расчетов для Сормовской ТЭЦ**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей Сормовской ТЭЦ (СТЭЦ) приведены в таблице 1.2

**Таблица 1.2 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей Сормовской ТЭЦ**

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от СТЭЦ	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	СТЭЦ	ПТ-Люкина,5 аптека
2	СТЭЦ	ПТ-ПП-2.64-2017
3	СТЭЦ	ПТ-пл.Револ,7 вест2
4	СТЭЦ	ПТ-ПП-2.23-2016

### **1.1.1 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.1 представлена трассировка расчетного пути №1 от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека.

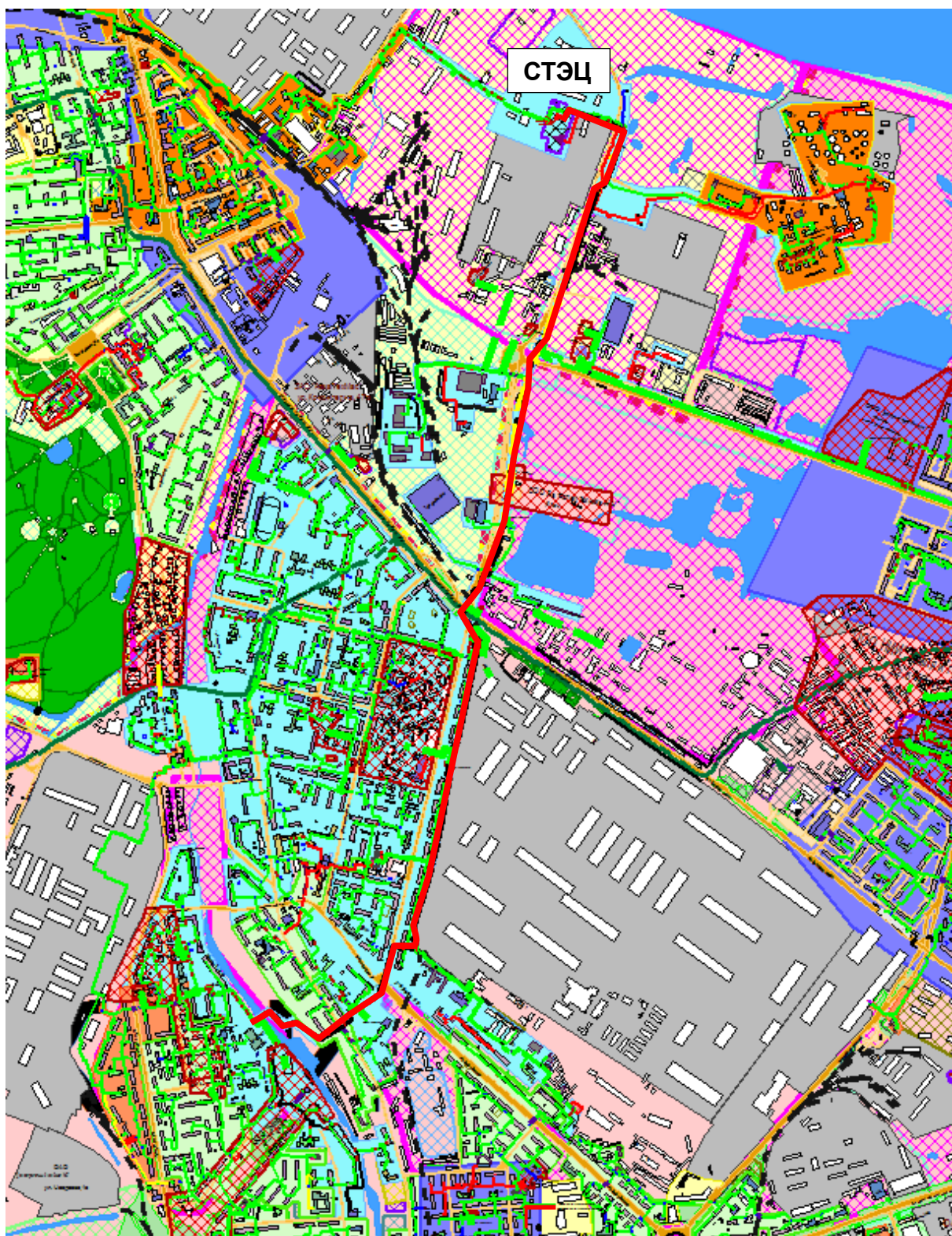


Рисунок 1.1 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина, 5 аптека

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 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)
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	подающий	1400	1	105	104,5	7054,5	1,29	0,4977	76	0,5
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	обратный	1400	1	24	24,4	6342,3	1,16	0,4023	76	-0,4
ОТВ-003243	ВД-004452	подающий	900	95	104,5	103,1	3718,1	1,65	0,01427	76	1,36
ОТВ-003243	ВД-004452	обратный	900	95	24,4	25,6	3528,4	1,56	0,01285	76	-1,22
ВД-004452	ПЕР-001057	подающий	900	17	103,1	103	3718,1	1,65	0,01149	76	0,2
ВД-004452	ПЕР-001057	обратный	900	17	25,6	25,8	3528,4	1,56	0,01035	76	-0,18
ПЕР-001057	ПЕР-000945	подающий	1000	136	103	103,4	3718,1	1,33	0,00407	76	0,55
ПЕР-001057	ПЕР-000945	обратный	1000	136	25,8	27,3	3528,4	1,27	0,00366	76	-0,5
ПЕР-000945	ВД-004453	подающий	900	56	103,4	102,7	3718,1	1,65	0,01319	75	0,74
ПЕР-000945	ВД-004453	обратный	900	56	27,3	28	3528,4	1,56	0,01188	75	-0,67
ВД-004453	ВД-004454	подающий	900	3	102,7	102,5	3718,1	1,65	0,04607	75	0,14
ВД-004453	ВД-004454	обратный	900	3	28	28,1	3528,4	1,56	0,0415	75	-0,12
ВД-004454	ПАВ-030-1	подающий	1000	898	102,5	96	3718,1	1,33	0,00613	75	5,51
ВД-004454	ПАВ-030-1	обратный	1000	898	28,1	32	3528,4	1,27	0,00552	75	-4,96
ПАВ-030-1	ВД-004438	подающий	800	7	96	95,8	1935,7	1,08	0,02721	76	0,19
ПАВ-030-1	ВД-004438	обратный	800	7	32	32,2	1612,9	0,9	0,0189	76	-0,13
ВД-004438	ВД-004571	подающий	800	170	95,8	95	1935,7	1,08	0,00463	76	0,79
ВД-004571	ВД-004572	подающий	800	14	95	94,8	1935,7	1,08	0,01868	76	0,26
ВД-004572	ТК-030-402 (п)	подающий	800	8	94,8	94,6	1935,7	1,08	0,01874	76	0,15
ТК-030-402 (п)	ОТВ-009715	подающий	800	411,3	94,6	92,8	1899,5	1,06	0,00447	76	1,84
ОТВ-009715	ТК-030-403	подающий	800	9,7	92,8	92,7	1896,9	1,06	0,00446	76	0,04
ТК-030-403	ОТВ-009810	подающий	800	0,9	92,7	92,7	1896,9	1,06	0,00498	76	0
ОТВ-009810	ТК-030-404	подающий	800	261,1	92,7	90,5	1886,3	1,05	0,00489	76	1,28
ТК-030-404	ТК-030-405	подающий	800	137	90,5	90,9	1886,3	1,05	0,00379	77	0,52
ТК-030-404	ТК-030-405	обратный	800	156	33,3	34,8	1577,8	0,88	0,00316	77	-0,49
ТК-030-405	ТК-030-408	подающий	800	221	90,9	88,8	1837,3	1,03	0,0051	76	1,13
ТК-030-405	ТК-030-408	обратный	800	221	34,8	34,6	1528,7	0,86	0,00353	76	-0,78
ТК-030-408	ТК-030-409	подающий	800	37	88,8	88,6	1833,7	1,02	0,00665	77	0,25
ТК-030-408	ТК-030-409	обратный	800	37	34,6	34,8	1525,2	0,85	0,0046	77	-0,17
ТК-030-409	ТК-030-411	подающий	800	70	88,6	88,3	1833,7	1,02	0,00418	77	0,29
ТК-030-409	ТК-030-411	обратный	800	70	34,8	35	1525,2	0,85	0,00289	77	-0,2
ТК-030-411	ТК-030-412	подающий	800	106	88,3	87,8	1829,8	1,03	0,00492	77	0,52

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-030-411	ТК-030-412	обратный	800	106	35	35,3	1521,3	0,85	0,0034	77	-0,36
ТК-030-412	УТ-030-412а	подающий	800	12	87,8	87,6	1829,8	1,03	0,01115	77	0,13
ТК-030-412	УТ-030-412а	обратный	800	12	35,3	35,4	1521,3	0,85	0,00771	77	-0,09
УТ-030-412а	УТ-030-412б	подающий	800	130	87,6	87,5	842,4	0,47	0,00085	77	0,11
УТ-030-412а	УТ-030-412б	обратный	800	130	35,4	35,5	707,3	0,39	0,0006	77	-0,08
УТ-030-412б	ТК-030-413	подающий	800	220	87,5	86,4	834,4	0,47	0,00065	77	0,14
УТ-030-412б	ТК-030-413	обратный	800	220	35,5	34,6	699,3	0,39	0,00046	77	-0,1
ТК-030-413	ОТВ-009704	подающий	800	59,4	86,4	86,3	834,4	0,47	0,00123	78	0,07
ТК-030-413	ОТВ-009704	обратный	800	59,4	34,6	34,7	699,3	0,39	0,00087	78	-0,05
ОТВ-009704	ТК-030-414	подающий	800	0,6	86,3	86,3	824,6	0,46	0,00128	78	0
ОТВ-009704	ТК-030-414	обратный	800	0,6	34,7	34,7	689,5	0,39	0,00094	78	0
ТК-030-414	ТК-030-415	подающий	800	137	86,3	86,2	824,6	0,46	0,00089	78	0,12
ТК-030-414	ТК-030-415	обратный	800	137	34,7	34,8	689,5	0,39	0,00062	78	-0,08
ТК-030-415	УТ-030-415а	подающий	800	65	86,2	86,1	824,6	0,46	0,00099	78	0,06
ТК-030-415	УТ-030-415а	обратный	800	65	34,8	34,8	689,5	0,39	0,00069	78	-0,04
УТ-030-415а	ПЕР-000893	подающий	800	2	86,1	86,1	824,6	0,46	0,0111	78	0,02
УТ-030-415а	ПЕР-000893	обратный	800	2	34,8	34,8	689,5	0,39	0,00775	78	-0,02
ПЕР-000893	УТ-030-415б	подающий	600	3	86,1	86	824,6	0,79	0,03343	78	0,1
ПЕР-000893	УТ-030-415б	обратный	600	3	34,8	34,9	689,5	0,66	0,0234	78	-0,07
УТ-030-415б	УТ-030-415в	подающий	600	275	86	85,1	824,6	0,79	0,00305	78	0,84
УТ-030-415б	УТ-030-415в	обратный	600	275	34,9	35,5	689,5	0,66	0,00213	78	-0,59
УТ-030-415в	УТ-030-415г	подающий	600	380	85,1	84,3	693,2	0,67	0,00221	78	0,84
УТ-030-415в	УТ-030-415г	обратный	600	380	35,5	36	568,6	0,55	0,00149	78	-0,57
УТ-030-415г	ТК-030-416	подающий	600	10	84,3	84,3	605,5	0,58	0,0044	78	0,04
УТ-030-415г	ТК-030-416	обратный	600	10	36	36,1	491,8	0,47	0,0029	78	-0,03
ТК-030-416	ТК-030-417	подающий	600	50	84,3	84,2	605,5	0,58	0,00216	78	0,11
ТК-030-416	ТК-030-417	обратный	600	50	36,1	36,1	491,8	0,47	0,00143	78	-0,07
ТК-030-417	ТК-030-418	подающий	500	141	84,2	83,6	605,5	0,84	0,00398	78	0,56
ТК-030-417	ТК-030-418	обратный	500	141	36,1	36,5	491,8	0,68	0,00263	78	-0,37
ТК-030-418	ТК-030-419	подающий	500	62	83,6	83,3	605,5	0,84	0,00468	78	0,29
ТК-030-418	ТК-030-419	обратный	500	62	36,5	36,7	491,8	0,68	0,00309	78	-0,19
ТК-030-419	ТК-030-420	подающий	500	47	83,3	83	605,5	0,83	0,00584	78	0,27
ТК-030-419	ТК-030-420	обратный	500	47	36,7	36,9	491,8	0,67	0,00385	78	-0,18
ТК-030-420	ТК-030-421	подающий	500	73	83	82,7	605,5	0,83	0,00387	78	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 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)
ТК-030-420	ТК-030-421	обратный	500	73	36,9	37,1	491,8	0,67	0,00256	78	-0,19
ТК-030-421	ТК-030-422	подающий	500	2	82,7	82,7	605,5	0,83	0,03695	78	0,07
ТК-030-421	ТК-030-422	обратный	500	2	37,1	37,1	491,8	0,67	0,02435	78	-0,05
ТК-030-422	ОТВ-009667	подающий	400	0,8	82,7	82,7	430,8	0,93	0,00665	78	0,01
ТК-030-422	ОТВ-009667	обратный	400	0,8	37,1	37,1	354,7	0,76	0,00457	78	0
ОТВ-009667	ТК-030-423	подающий	400	101,2	82,7	81	428,7	0,92	0,00665	78	0,67
ОТВ-009667	ТК-030-423	обратный	400	101,2	37,1	36,6	352,6	0,76	0,0045	79	-0,46
ТК-030-423	ТК-030-424	подающий	400	69	81	81,6	398	0,86	0,00536	79	0,37
ТК-030-423	ТК-030-424	обратный	400	69	36,6	37,8	325,9	0,7	0,0036	79	-0,25
ТК-030-424	ТК-030-425	подающий	400	88	81,6	82,1	398	0,86	0,00555	78	0,49
ТК-030-424	ТК-030-425	обратный	400	88	37,8	39,2	325,9	0,7	0,00372	78	-0,33
ТК-030-425	ТК-030-425а	подающий	400	80	82,1	81,7	398	0,86	0,00567	77	0,45
ТК-030-425	ТК-030-425а	обратный	400	80	39,2	39,5	325,9	0,7	0,0038	77	-0,3
ТК-030-425а	ТК-030-426	подающий	400	137	81,7	80,8	398	0,86	0,00643	77	0,88
ТК-030-425а	ТК-030-426	обратный	400	137	39,5	40	325,9	0,7	0,00431	77	-0,59
ТК-030-426	ТК-030-427	подающий	400	38	80,8	80,5	398	0,86	0,0091	77	0,35
ТК-030-426	ТК-030-427	обратный	400	38	40	40,3	325,9	0,7	0,0061	77	-0,23
ТК-030-427	ТК-030-428	подающий	400	5	80,5	80,4	398	0,86	0,01888	77	0,09
ТК-030-427	ТК-030-428	обратный	400	5	40,3	40,3	325,9	0,7	0,01268	77	-0,06
ТК-030-428	УТ-030-430 к3б	подающий	200	260	80,4	74,1	148,4	1,27	0,02415	77	6,28
ТК-030-428	УТ-030-430 к3б	обратный	200	260	40,3	44,3	117,3	1	0,0151	77	-3,93
УТ-030-430 к3б	ТК-030-430 к4	подающий	250	155	74,1	73,1	148,4	0,79	0,00652	77	1,01
УТ-030-430 к3б	ТК-030-430 к4	обратный	250	155	44,3	44,9	117,3	0,63	0,00408	77	-0,63
ТК-030-430 к4	ТК-030-430 к4а	подающий	200	102	73,1	71	134,8	1,15	0,02054	77	2,1
ТК-030-430 к4	ТК-030-430 к4а	обратный	200	102	44,9	46,2	107	0,91	0,01294	77	-1,32
ТК-030-430 к4а	ВД-002644	подающий	200	24	71	70,4	133,7	1,14	0,0232	77	0,56
ТК-030-430 к4а	ВД-002644	обратный	200	24	46,2	46,6	105,8	0,9	0,01455	77	-0,35
ВД-002644	УТ-030-430 к4б	подающий	200	9	70,4	70,1	133,7	1,14	0,03663	77	0,33
ВД-002644	УТ-030-430 к4б	обратный	200	9	46,6	46,8	105,8	0,9	0,02298	77	-0,21
УТ-030-430 к4б	ОТВ-005951	подающий	200	8	70,1	69,8	133,7	1,14	0,03125	77	0,25
УТ-030-430 к4б	ОТВ-005951	обратный	200	8	46,8	46,9	105,8	0,9	0,0196	77	-0,16
ОТВ-005951	ВД-005861	подающий	200	25	69,8	68,3	117,5	1	0,01968	77	0,49
ОТВ-005951	ВД-005861	обратный	200	25	46,9	47,2	92,7	0,79	0,01224	77	-0,31
ВД-005861	ТК-030-430 к5	подающий	200	46	69,3	68,6	117,5	1	0,01603	77	0,74



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-005861	ТК-030-430 к5	обратный	200	46	47,2	47,7	92,7	0,79	0,00997	77	-0,46
ТК-030-430 к5	ТК-030-430 к5-1	подающий	200	62	68,6	67,7	110,7	0,94	0,01536	77	0,95
ТК-030-430 к5	ТК-030-430 к5-1	обратный	200	62	47,7	48,3	86,6	0,74	0,00941	77	-0,58
ТК-030-430 к5-1	ВД-005863	подающий	200	19	67,7	67,3	110,7	0,94	0,01735	77	0,33
ТК-030-430 к5-1	ВД-005863	обратный	200	19	48,3	48,5	86,6	0,74	0,01062	77	-0,2
ВД-005863	ОТВ-005996	подающий	200	7	67,3	67,1	110,7	0,94	0,02931	77	0,21
ВД-005863	ОТВ-005996	обратный	200	7	48,5	48,6	86,6	0,74	0,01796	77	-0,13
ОТВ-005996	ВД-002645	подающий	200	18	67,1	67	56,1	0,48	0,0052	77	0,09
ОТВ-005996	ВД-002645	обратный	200	18	48,6	48,7	45,1	0,38	0,00335	77	-0,06
ВД-002645	УТ-030-430 к6	подающий	200	155	67	66,5	56,1	0,48	0,00326	77	0,5
ВД-002645	УТ-030-430 к6	обратный	200	155	48,7	49	45,1	0,38	0,0021	77	-0,33
УТ-030-430 к6	УТ-030-430 к7	подающий	200	215	66,5	66,3	32,6	0,28	0,00104	77	0,22
УТ-030-430 к6	УТ-030-430 к7	обратный	200	215	49	49,1	26,5	0,23	0,00069	77	-0,15
УТ-030-430 к7	ВД-002651	подающий	150	14	66,3	66,3	12,4	0,2	0,00126	77	0,02
УТ-030-430 к7	ВД-002651	обратный	150	14	49,1	49,2	10,2	0,16	0,00085	77	-0,01
ВД-002651	ОТВ-006055	подающий	150	39	66,3	66,2	12,4	0,2	0,001	77	0,04
ВД-002651	ОТВ-006055	обратный	150	39	49,2	49,2	10,2	0,16	0,00068	77	-0,03
ОТВ-006055	ОТВ-006057	подающий	70	56	66,2	66,1	2,4	0,18	0,00225	77	0,13
ОТВ-006055	ОТВ-006057	обратный	70	56	49,2	49,3	2,2	0,16	0,00186	77	-0,1
ОТВ-006057	ПТ-Люкина,5 аптека	подающий	70	1	66,1	66,1	1,9	0,14	0,00411	77	0
ОТВ-006057	ПТ-Люкина,5 аптека	обратный	70	1	49,3	49,3	1,9	0,14	0,0041	77	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 1

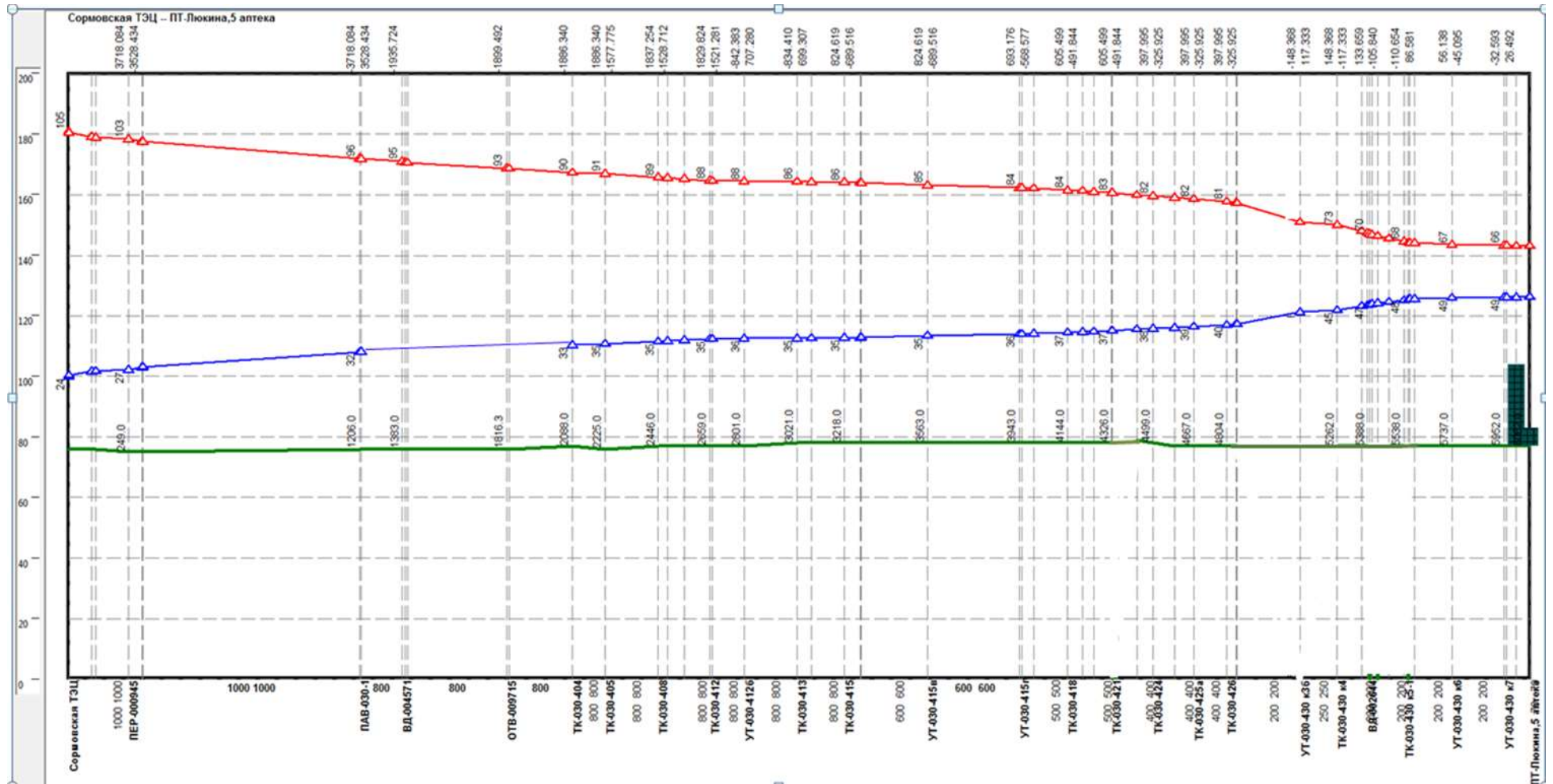


Рисунок 1.2 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина,5 аптека

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-Люкина, 5 аптека достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.1.2 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №2)

На рисунке 1.3 представлена трассировка расчетного пути №2 от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017.



Рисунок 1.3 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.4

Таблица 1.4 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 )

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)
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	подающий	1400	1	105	104,5	7054,5	1,29	0,4977	76	0,5
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	обратный	1400	1	24	24,4	6342,3	1,16	0,4023	76	-0,4
ОТВ-003243	ВД-004452	подающий	900	95	104,5	103,1	3718,1	1,65	0,01427	76	1,36
ОТВ-003243	ВД-004452	обратный	900	95	24,4	25,6	3528,4	1,56	0,01285	76	-1,22
ВД-004452	ПЕР-001057	подающий	900	17	103,1	103	3718,1	1,65	0,01149	76	0,2
ВД-004452	ПЕР-001057	обратный	900	17	25,6	25,8	3528,4	1,56	0,01035	76	-0,18
ПЕР-001057	ПЕР-000945	подающий	1000	136	103	103,4	3718,1	1,33	0,00407	76	0,55
ПЕР-001057	ПЕР-000945	обратный	1000	136	25,8	27,3	3528,4	1,27	0,00366	76	-0,5
ПЕР-000945	ВД-004453	подающий	900	56	103,4	102,7	3718,1	1,65	0,01319	75	0,74
ПЕР-000945	ВД-004453	обратный	900	56	27,3	28	3528,4	1,56	0,01188	75	-0,67
ВД-004453	ВД-004454	подающий	900	3	102,7	102,5	3718,1	1,65	0,04607	75	0,14
ВД-004453	ВД-004454	обратный	900	3	28	28,1	3528,4	1,56	0,0415	75	-0,12
ВД-004454	ПАВ-030-1	подающий	1000	898	102,5	96	3718,1	1,33	0,00613	75	5,51
ВД-004454	ПАВ-030-1	обратный	1000	898	28,1	32	3528,4	1,27	0,00552	75	-4,96
ПАВ-030-1	ВД-004446	подающий	800	160	96	94,8	2479,2	1,38	0,00772	76	1,24
ПАВ-030-1	ВД-004446	обратный	800	160	32	33,1	2264,2	1,26	0,00644	76	-1,03
ВД-004446	УТ-030-202в	подающий	800	112	94,8	94,2	2479,2	1,38	0,00527	76	0,59
ВД-004446	УТ-030-202в	обратный	800	112	33,1	33,6	2264,2	1,26	0,0044	76	-0,49
УТ-030-202в	ВД-004447	подающий	800	1445	94,2	89,9	2479,2	1,38	0,00364	76	5,26
УТ-030-202в	ВД-004447	обратный	800	1445	33,6	39	2264,2	1,26	0,00304	76	-4,39
ВД-004447	ТК-030-203	подающий	800	235	89,9	87,6	2479,2	1,38	0,00559	75	1,31
ВД-004447	ТК-030-203	обратный	800	235	39	39,1	2264,2	1,26	0,00467	75	-1,1
ТК-030-203	ТК-030-203а	подающий	800	64	87,6	88	2479,2	1,38	0,0095	76	0,61
ТК-030-203	ТК-030-203а	обратный	800	64	39,1	40,6	2264,2	1,26	0,00792	76	-0,51
ТК-030-203а	ТК-030-204(1)	подающий	800	78	88	86,8	1243,6	0,69	0,00212	75	0,17
ТК-030-203а	ТК-030-204(1)	обратный	800	78	40,6	39,7	1202,9	0,67	0,00199	75	-0,15
ТК-030-204(1)	ТК-030-204(2)	подающий	800	7	86,8	86,8	1243,6	0,69	0,0077	76	0,05
ТК-030-204(1)	ТК-030-204(2)	обратный	800	7	39,7	39,8	1202,9	0,67	0,00721	76	-0,05
ТК-030-204(2)	ПЕР-000414	подающий	700	174	86,8	83,1	1243,6	0,9	0,00387	76	0,67
ТК-030-204(2)	ПЕР-000414	обратный	700	174	39,8	37,4	1202,9	0,87	0,00363	76	-0,63
ПЕР-000414	ПАВ-030-2	подающий	800	13	83,1	83	1243,6	0,69	0,00815	79	0,11
ПЕР-000414	ПАВ-030-2	обратный	800	13	37,4	37,5	1202,9	0,67	0,00762	79	-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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ПАВ-030-2	ТК-030-1 ЭЖК	подающий	800	150	83	84,7	1365,6	0,76	0,00195	79	0,29
ПАВ-030-2	ТК-030-1 ЭЖК	обратный	800	150	37,5	39,7	1204,8	0,67	0,00152	79	-0,23
ТК-030-1 ЭЖК	ТК-030-2 ЭЖК	подающий	700	400	84,7	84,4	1365,6	0,99	0,00327	77	1,31
ТК-030-1 ЭЖК	ТК-030-2 ЭЖК	обратный	800	400	39,7	41,3	1204,8	0,67	0,00132	77	-0,53
ТК-030-2 ЭЖК	ТК-030-3 ЭЖК	подающий	500	276	84,4	81,4	1365,6	1,84	0,01432	76	3,95
ТК-030-2 ЭЖК	ТК-030-3 ЭЖК	обратный	500	276	41,3	45,3	1204,8	1,62	0,01115	76	-3,08
ТК-030-3 ЭЖК	ТК-030-4 ЭЖК	подающий	700	478	81,4	78,1	672,3	0,49	0,00065	75	0,31
ТК-030-3 ЭЖК	ТК-030-4 ЭЖК	обратный	700	478	45,3	42,6	590,9	0,43	0,0005	75	-0,24
ТК-030-4 ЭЖК	ТК-030-5 ЭЖК	подающий	700	212	78,1	77,1	460,4	0,33	0,0003	78	0,06
ТК-030-4 ЭЖК	ТК-030-5 ЭЖК	обратный	700	212	42,6	41,6	428,2	0,31	0,00026	78	-0,05
ТК-030-5 ЭЖК	ОТВ-009858	подающий	700	248,8	77,1	80	307,4	0,22	0,00012	79	0,03
ТК-030-5 ЭЖК	ОТВ-009858	обратный	700	248,8	41,6	44,7	303,7	0,22	0,00012	79	-0,03
ОТВ-009831	ОТВ-009858	подающий	250	1500	71,5	80	227,9	1,2	0,00637	75	-9,56
ОТВ-009831	ОТВ-009858	обратный	250	1500	55,2	44,7	227,9	1,2	0,00637	75	9,56
ОТВ-009831	ПТ-ПП-2.64-2017	подающий	175	465	71,5	70,8	87,7	0,92	0,00584	75	2,71
ОТВ-009831	ПТ-ПП-2.64-2017	обратный	175	465	55,2	59,9	87,7	0,92	0,00584	75	-2,71



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.64-2017 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



### 1.1.3 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №3)

На рисунке 1.5 представлена трассировка расчетного пути №3 от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2.

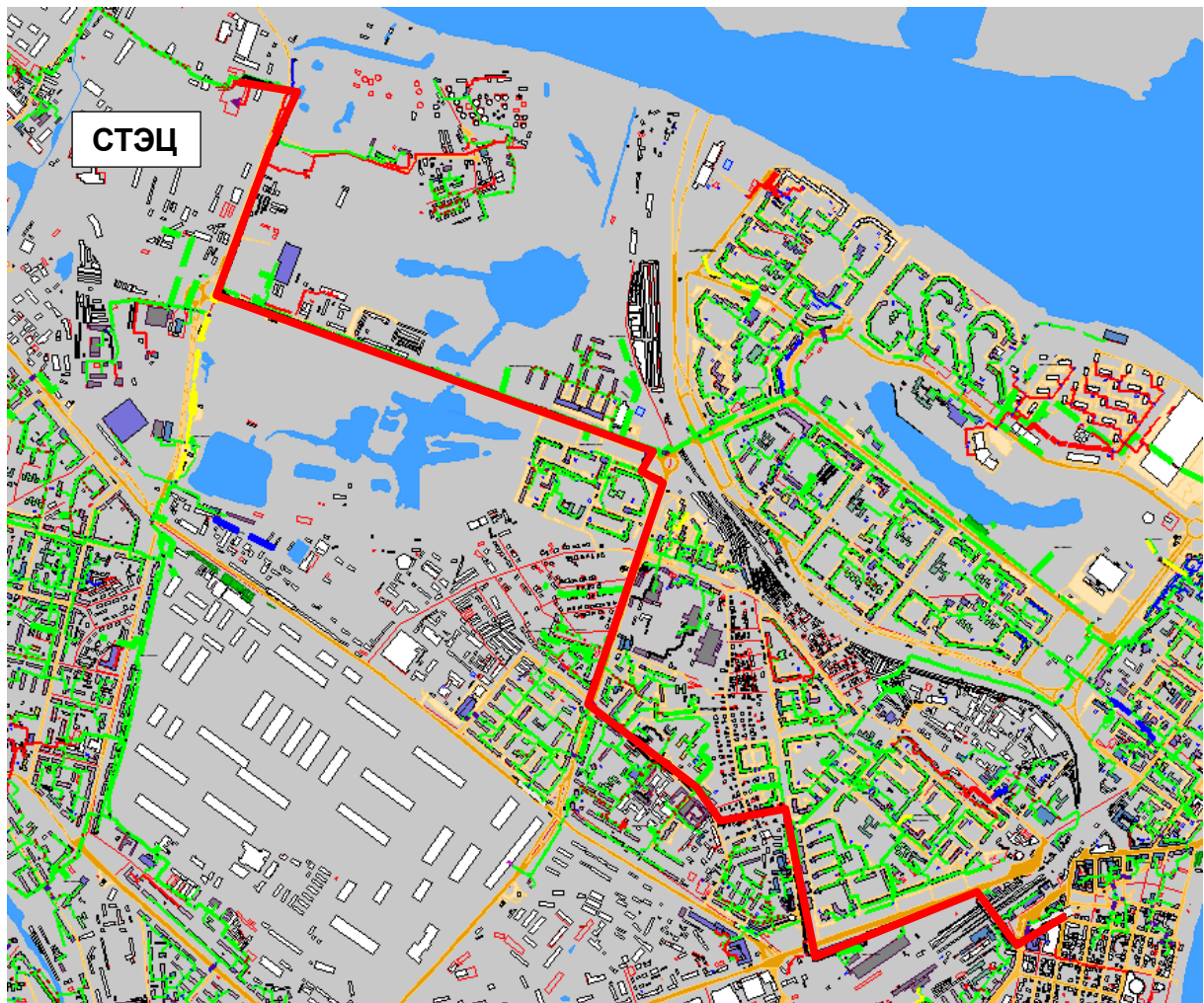


Рисунок 1.5 - Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2)

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)
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	подающий	1400	1	105	104,5	7054,5	1,29	0,4977	76	0,5
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	обратный	1400	1	24	24,4	6342,3	1,16	0,4023	76	-0,4
ОТВ-003243	ВД-004452	подающий	900	95	104,5	103,1	3718,1	1,65	0,01427	76	1,36
ОТВ-003243	ВД-004452	обратный	900	95	24,4	25,6	3528,4	1,56	0,01285	76	-1,22
ВД-004452	ПЕР-001057	подающий	900	17	103,1	103	3718,1	1,65	0,01149	76	0,2
ВД-004452	ПЕР-001057	обратный	900	17	25,6	25,8	3528,4	1,56	0,01035	76	-0,18
ПЕР-001057	ПЕР-000945	подающий	1000	136	103	103,4	3718,1	1,33	0,00407	76	0,55
ПЕР-001057	ПЕР-000945	обратный	1000	136	25,8	27,3	3528,4	1,27	0,00366	76	-0,5
ПЕР-000945	ВД-004453	подающий	900	56	103,4	102,7	3718,1	1,65	0,01319	75	0,74
ПЕР-000945	ВД-004453	обратный	900	56	27,3	28	3528,4	1,56	0,01188	75	-0,67
ВД-004453	ВД-004454	подающий	900	3	102,7	102,5	3718,1	1,65	0,04607	75	0,14
ВД-004453	ВД-004454	обратный	900	3	28	28,1	3528,4	1,56	0,0415	75	-0,12
ВД-004454	ПАВ-030-1	подающий	1000	898	102,5	96	3718,1	1,33	0,00613	75	5,51
ВД-004454	ПАВ-030-1	обратный	1000	898	28,1	32	3528,4	1,27	0,00552	75	-4,96
ПАВ-030-1	ВД-004446	подающий	800	160	96	94,8	2479,2	1,38	0,00772	76	1,24
ПАВ-030-1	ВД-004446	обратный	800	160	32	33,1	2264,2	1,26	0,00644	76	-1,03
ВД-004446	УТ-030-202в	подающий	800	112	94,8	94,2	2479,2	1,38	0,00527	76	0,59
ВД-004446	УТ-030-202в	обратный	800	112	33,1	33,6	2264,2	1,26	0,0044	76	-0,49
УТ-030-202в	ВД-004447	подающий	800	1445	94,2	89,9	2479,2	1,38	0,00364	76	5,26
УТ-030-202в	ВД-004447	обратный	800	1445	33,6	39	2264,2	1,26	0,00304	76	-4,39
ВД-004447	ТК-030-203	подающий	800	235	89,9	87,6	2479,2	1,38	0,00559	75	1,31
ВД-004447	ТК-030-203	обратный	800	235	39	39,1	2264,2	1,26	0,00467	75	-1,1
ТК-030-203	ТК-030-203а	подающий	800	64	87,6	88	2479,2	1,38	0,0095	76	0,61
ТК-030-203	ТК-030-203а	обратный	800	64	39,1	40,6	2264,2	1,26	0,00792	76	-0,51
ТК-030-203а	ТК-030-301	подающий	700	113	88	86,6	1235,6	0,89	0,00392	75	0,44
ТК-030-203а	ТК-030-301	обратный	700	113	40,6	39,9	1061,3	0,77	0,00289	75	-0,33
ТК-030-301	ТК-030-302	подающий	700	147	86,6	84,2	991,2	0,72	0,00217	76	0,32
ТК-030-301	ТК-030-302	обратный	700	147	39,9	38,1	854,9	0,62	0,00162	76	-0,24
ТК-030-302	ТК-030-303	подающий	600	125	84,2	83,8	991,2	0,94	0,00333	78	0,42
ТК-030-302	ТК-030-303	обратный	600	125	38,1	38,4	854,9	0,81	0,00248	78	-0,31
ТК-030-303	ТК-030-304	подающий	700	86	83,8	86,6	991,2	0,72	0,00206	78	0,18
ТК-030-303	ТК-030-304	обратный	500	86	38,4	41,6	854,9	0,62	0,00151	78	-0,13

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 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)
ТК-030-304	ТК-030-305	подающий	700	55	86,6	86,6	862,8	0,62	0,00157	75	0,09
ТК-030-304	ТК-030-305	обратный	500	55	41,6	41,8	738,9	1	0,0051	75	-0,28
ТК-030-305	ТК-030-306	подающий	700	25	86,6	86,5	862,8	0,62	0,00164	75	0,04
ТК-030-305	ТК-030-306	обратный	500	25	41,8	42	738,9	1	0,00528	75	-0,13
ТК-030-306	ТК-030-307	подающий	700	150	86,5	86,4	862,8	0,62	0,00099	75	0,15
ТК-030-306	ТК-030-307	обратный	500	150	42	42,5	738,9	1	0,00364	75	-0,55
ТК-030-307	ТК-030-308	подающий	700	320	86,4	86,1	853,6	0,62	0,00091	75	0,29
ТК-030-307	ТК-030-308	обратный	500	320	42,5	43,6	729,7	0,98	0,00338	75	-1,08
ТК-030-308	ТК-030-309	подающий	500	2	86,1	86	853,6	1,16	0,039	75	0,08
ТК-030-308	ТК-030-309	обратный	500	2	43,6	43,7	729,7	0,99	0,0285	75	-0,06
ТК-030-309	ОТВ-009729	подающий	700	0,2	86	86	773	0,56	0,00301	75	0
ТК-030-309	ОТВ-009729	обратный	500	0,2	43,7	43,7	659,1	0,87	0,00243	75	0
ОТВ-009729	ТК-030-310	подающий	700	25,8	86	85,9	769	0,55	0,00301	75	0,08
ОТВ-009729	ТК-030-310	обратный	500	25,8	43,7	43,7	655,1	0,87	0,00219	75	-0,06
ТК-030-310	ПЕР-001033	подающий	700	148	85,9	85,7	769	0,55	0,00129	75	0,19
ТК-030-310	ПЕР-001033	обратный	500	148	43,7	44,3	655,1	0,87	0,00401	75	-0,59
ПЕР-001033	ТК-030-311	подающий	700	38	85,7	83,7	769	0,56	0,00169	75	0,06
ПЕР-001033	ТК-030-311	обратный	500	38	44,3	42,5	655,1	0,89	0,00543	75	-0,21
ТК-030-311	ТК-030-312	подающий	500	1	83,7	83,6	747,7	1,02	0,0545	77	0,05
ТК-030-311	ТК-030-312	обратный	500	1	42,5	42,6	633,8	0,86	0,0392	77	-0,04
ТК-030-312	ТК-030-313	подающий	500	24	83,6	83,5	747,7	1,02	0,00559	77	0,13
ТК-030-312	ТК-030-313	обратный	500	24	42,6	42,7	633,8	0,86	0,00401	77	-0,1
ТК-030-313	ТК-030-314	подающий	500	37	83,5	83,3	747,7	1,01	0,00566	77	0,21
ТК-030-313	ТК-030-314	обратный	500	37	42,7	42,8	633,8	0,85	0,00407	77	-0,15
ТК-030-314	ТК-030-315	подающий	500	216	83,3	83,3	747,7	1,01	0,00454	77	0,98
ТК-030-314	ТК-030-315	обратный	500	216	42,8	44,5	633,8	0,85	0,00326	77	-0,7
ТК-030-315	ТК-030-316	подающий	500	82	83,3	83	747,7	1,01	0,004	76	0,33
ТК-030-315	ТК-030-316	обратный	500	82	44,5	44,7	633,8	0,85	0,00288	76	-0,24
ТК-030-316	ТК-030-317	подающий	500	164	83	82,3	696,1	0,94	0,004	76	0,66
ТК-030-316	ТК-030-317	обратный	500	164	44,7	45,2	582,1	0,78	0,0028	76	-0,46
ТК-030-317	ТК-030-318	подающий	500	109	82,3	81,9	696,1	0,94	0,00414	76	0,45
ТК-030-317	ТК-030-318	обратный	500	109	45,2	45,5	582,1	0,78	0,00289	76	-0,32
ТК-030-318	ТК-030-319	подающий	500	300	81,9	80	607,3	0,82	0,00279	76	0,84
ТК-030-318	ТК-030-319	обратный	500	300	45,5	45,1	505,1	0,68	0,00193	76	-0,58

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 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)
ТК-030-319	ТК-030-320	подающий	500	147	80	79,6	607,3	0,82	0,00306	77	0,45
ТК-030-319	ТК-030-320	обратный	500	147	45,1	45,4	505,1	0,68	0,00212	77	-0,31
ТК-030-320	ТК-030-321	подающий	500	26	79,6	79,4	607,3	0,82	0,00539	77	0,14
ТК-030-320	ТК-030-321	обратный	500	26	45,4	45,5	505,1	0,68	0,00373	77	-0,1
ТК-030-321	ТК-030-322а	подающий	500	100	79,4	79,1	533,8	0,72	0,00348	77	0,35
ТК-030-321	ТК-030-322а	обратный	500	100	45,5	45,7	436,1	0,59	0,00232	77	-0,23
ТК-030-322а	ТК-030-322б	подающий	500	1	79,1	79	323,7	0,44	0,02959	77	0,03
ТК-030-322а	ТК-030-322б	обратный	500	1	45,7	45,8	307,2	0,42	0,0267	77	-0,03
ТК-030-322б	УТ-030-322б-1	подающий	400	170	79	80,6	278	0,59	0,0028	77	0,48
ТК-030-322б	УТ-030-322б-1	обратный	400	170	45,8	48,2	261,5	0,55	0,00247	77	-0,42
УТ-030-322б-1	УТ-030-322б-2	подающий	400	120	80,6	80,3	269,6	0,57	0,00241	75	0,29
УТ-030-322б-1	УТ-030-322б-2	обратный	400	120	48,2	48,4	253,1	0,53	0,00212	75	-0,25
УТ-030-322б-2	ТК-030-322в	подающий	400	127	80,3	78,1	224,8	0,48	0,00166	75	0,21
УТ-030-322б-2	ТК-030-322в	обратный	400	127	48,4	46,6	208,3	0,44	0,00142	75	-0,18
ТК-030-322в	ТК-030-322г	подающий	400	102	78,1	78	81,5	0,17	0,00026	77	0,03
ТК-030-322в	ТК-030-322г	обратный	400	102	46,6	46,6	80,7	0,17	0,00025	77	-0,03
ТК-030-322г	ТК-030-322д	подающий	350	66	78	78	81,5	0,23	0,00043	77	0,03
ТК-030-322г	ТК-030-322д	обратный	350	66	46,6	46,7	80,7	0,22	0,00043	77	-0,03
ТК-030-322д	УТ-030-322д к2	подающий	350	172	78	79	81,5	0,22	0,0004	77	0,07
ТК-030-322д	УТ-030-322д к2	обратный	350	172	46,7	47,7	80,7	0,22	0,0004	77	-0,07
УТ-030-322д к2	УТ-030-322д к3	подающий	350	61	79	77,9	68,4	0,19	0,0003	76	0,02
УТ-030-322д к2	УТ-030-322д к3	обратный	350	61	47,7	46,8	67,7	0,18	0,00029	76	-0,02
УТ-030-322д к3	УТ-030-322д к4	подающий	250	255	77,9	79,6	64,8	0,35	0,00129	77	0,33
УТ-030-322д к3	УТ-030-322д к4	обратный	250	255	46,8	49,1	64,1	0,34	0,00126	77	-0,32
УТ-030-322д к4	УТ-030-322д к5	подающий	250	450	79,6	80	61,7	0,33	0,00124	75	0,56
УТ-030-322д к4	УТ-030-322д к5	обратный	250	450	49,1	50,6	61	0,33	0,00121	75	-0,55
УТ-030-322д к5	ТК-030-322д к5	подающий	250	30	80	81	60,6	0,32	0,00141	74	0,04
УТ-030-322д к5	ТК-030-322д к5	обратный	250	30	50,6	51,7	59,9	0,32	0,00137	74	-0,04
ТК-030-322д к5	ТК-030-322д к6	подающий	250	132	81	76,9	60,6	0,32	0,00104	73	0,14
ТК-030-322д к5	ТК-030-322д к6	обратный	250	132	51,7	47,8	59,9	0,32	0,00102	73	-0,13
ТК-030-322д к6	ОТВ-006236	подающий	150	10	76,9	76,8	15,8	0,25	0,0027	77	0,03
ТК-030-322д к6	ОТВ-006236	обратный	150	10	47,8	47,8	15,7	0,25	0,00267	77	-0,03
ОТВ-006236	ВД-002678	подающий	100	65	76,8	76,8	3,7	0,13	0,00078	77	0,05
ОТВ-006236	ВД-002678	обратный	100	65	47,8	47,9	3,7	0,13	0,00077	77	-0,05

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-002678	ВД-002679	подающий	100	49	76,8	76,8	3,7	0,13	0,00062	77	0,03
ВД-002678	ВД-002679	обратный	100	49	47,9	47,9	3,7	0,13	0,00062	77	-0,03
ВД-002679	ОТВ-006241	подающий	100	139	76,8	76,7	3,7	0,13	0,0006	77	0,08
ВД-002679	ОТВ-006241	обратный	100	139	47,9	48	3,7	0,13	0,0006	77	-0,08
ОТВ-006241	ПТ-пл.Револ,7 вест2	подающий	80	172	76,7	76,6	1,9	0,1	0,00063	77	0,11
ОТВ-006241	ПТ-пл.Револ,7 вест2	обратный	80	172	48	48,1	1,9	0,1	0,00063	77	-0,11

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 1

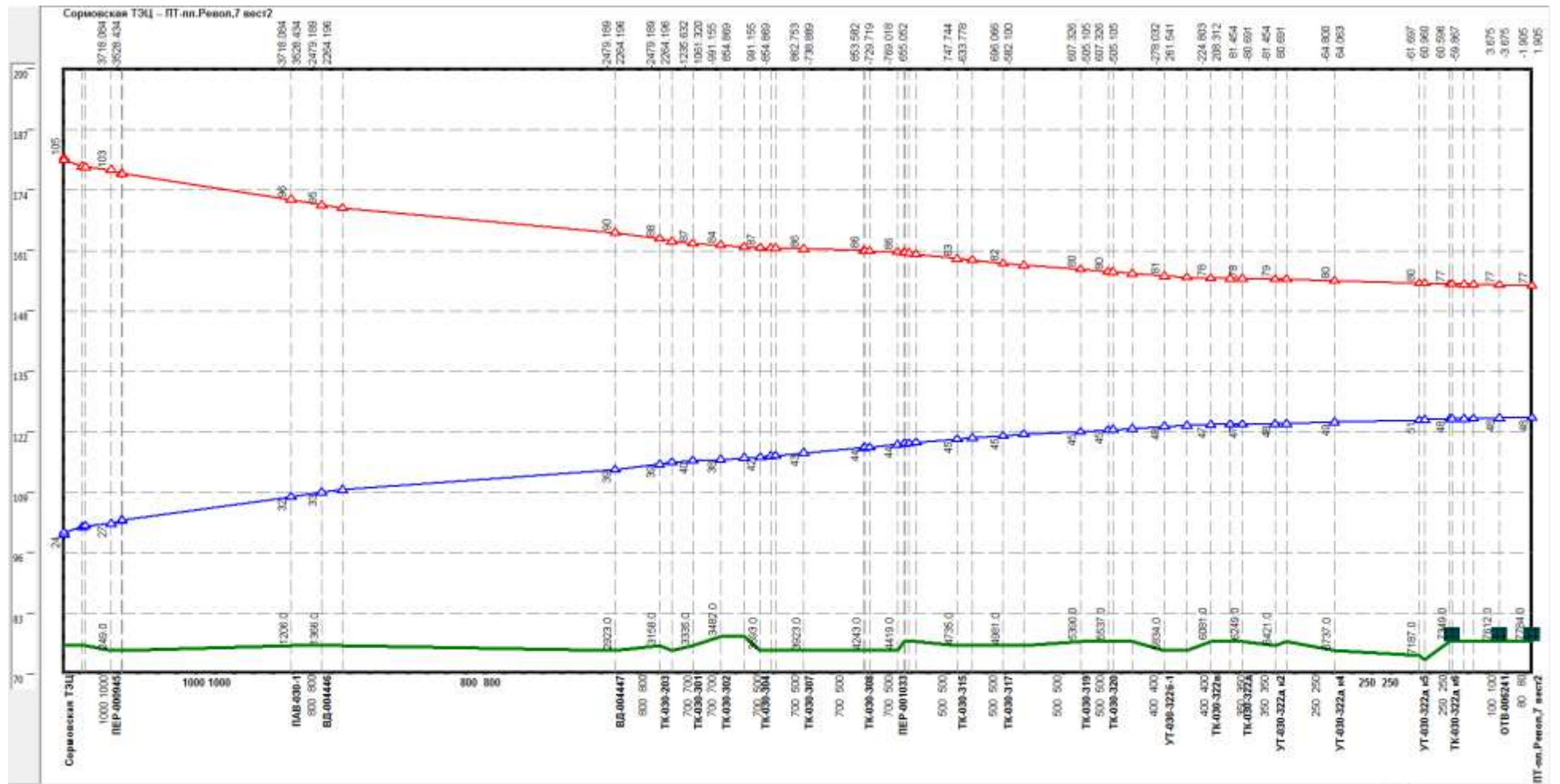


Рисунок 1.6 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Революция, 7 вест 2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-пл.Револ,7 вест2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

#### 1.1.4 Магистральный теплопровод СТЭЦ (расчетный путь №4)

На рисунке 1.7 представлена трассировка расчетного пути №4 от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016.

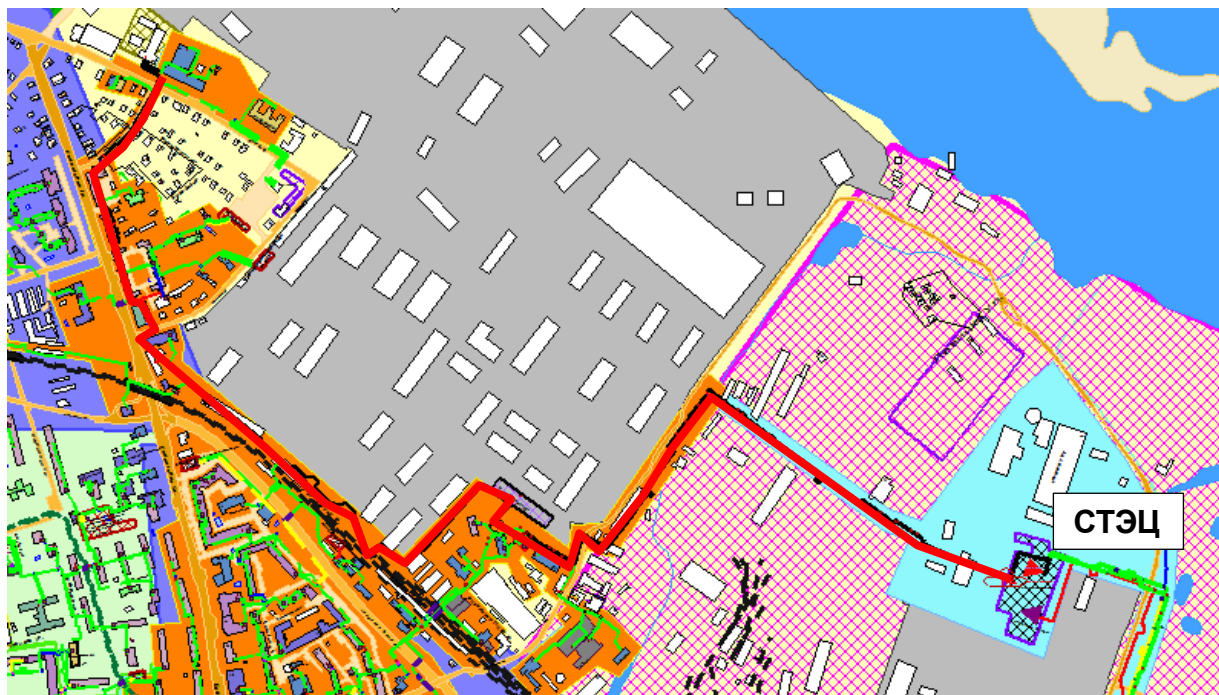


Рисунок 1.7- Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.6.



Таблица 1.6 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016)

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)	Полная потеря напора (м)
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	подающий	1400	1	105	104,5	7054,5	1,29	0,4977	76	0,5
Сормовская ТЭЦ	ОТВ-003243	обратный	1400	1	24	24,4	6342,3	1,16	0,4023	76	-0,4
ОТВ-003243	УТ-030-701	подающий	700	211	104,5	104,4	429,4	0,32	0,00035	76	0,07
ОТВ-003243	УТ-030-701	обратный	700	211	24,4	24,5	429,4	0,32	0,00035	76	-0,07
УТ-030-701	ВД-005280	подающий	400	75	104,4	104	429,4	0,91	0,00589	76	0,44
УТ-030-701	ВД-005280	обратный	400	75	24,5	24,9	429,4	0,91	0,00589	76	-0,44
ВД-005280	ВД-005275	подающий	150	2	104	95,3	429,4	6,85	4,32489	76	8,65
ВД-005280	ВД-005275	обратный	150	2	24,9	33,6	429,4	6,85	4,3249	76	-8,65
ВД-005275	УТ-030-703	подающий	500	573	95,3	94,2	429,4	0,58	0,00202	76	1,16
ВД-005275	УТ-030-703	обратный	500	573	33,6	34,7	429,4	0,58	0,00202	76	-1,16
УТ-030-703	УТ-030-704	подающий	500	615	94,2	91,9	429,4	0,58	0,00213	76	1,31
УТ-030-703	УТ-030-704	обратный	500	615	34,7	35	429,4	0,58	0,00213	76	-1,31
УТ-030-704	УТ-030-705	подающий	400	14	91,9	92,7	348,7	0,74	0,01109	77	0,16
УТ-030-704	УТ-030-705	обратный	400	14	35	36,2	348,7	0,74	0,0111	77	-0,16
УТ-030-705	РД-ЦТП-324 Коминтерна	подающий	200	4	92,7	91,5	348,7	2,92	0,30887	76	1,24
УТ-030-705	РД-ЦТП-324 Коминтерна	обратный	200	4	36,2	37,4	348,7	2,92	0,30888	76	-1,24
РД-ЦТП-324 Коминтерна	УТ-030-705 к26	подающий	250	46	75	74,8	116,3	0,62	0,00535	76	0,25
РД-ЦТП-324 Коминтерна	УТ-030-705 к26	обратный	250	46	37,4	37,7	116,3	0,62	0,00535	76	-0,25
УТ-030-705 к26	УТ-030-705 к27	подающий	250	53	74,8	74,4	115,4	0,62	0,00581	76	0,31
УТ-030-705 к26	УТ-030-705 к27	обратный	250	53	37,7	38	115,4	0,62	0,00582	76	-0,31
УТ-030-705 к27	УТ-030-705 к28	подающий	250	745	74,4	68,5	113	0,6	0,00393	76	2,93
УТ-030-705 к27	УТ-030-705 к28	обратный	250	745	38	37,9	113	0,6	0,00393	76	-2,93
УТ-030-705 к28	УТ-030-705 к29	подающий	250	254	68,5	70	70	0,37	0,00197	79	0,5
УТ-030-705 к28	УТ-030-705 к29	обратный	250	254	37,9	40,4	70	0,37	0,00197	79	-0,5
УТ-030-705 к29	УТ-030-705 к30	подающий	250	46	70	69	54,2	0,29	0,00102	77	0,05
УТ-030-705 к29	УТ-030-705 к30	обратный	250	46	40,4	39,5	54,2	0,29	0,00102	77	-0,05
УТ-030-705 к30	УТ-030-705 к31	подающий	200	20	69	68,9	52,4	0,45	0,00457	78	0,09
УТ-030-705 к30	УТ-030-705 к31	обратный	200	20	39,5	39,6	52,4	0,45	0,00457	78	-0,09
УТ-030-705 к31	ШО-000645	подающий	200	25	68,9	68,8	52,4	0,45	0,00388	78	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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
УТ-030-705 к31	ШО-000645	обратный	200	25	39,6	39,7	52,4	0,45	0,00388	78	-0,1
ШО-000645	ТК-030-705 к32	подающий	200	57	68,8	69,6	52,4	0,45	0,00302	78	0,17
ШО-000645	ТК-030-705 к32	обратный	200	57	39,7	40,8	52,4	0,45	0,00302	78	-0,17
ТК-030-705 к32	ТК-030-705 к33	подающий	200	16	69,6	69,6	52,4	0,45	0,00294	77	0,05
ТК-030-705 к32	ТК-030-705 к33	обратный	200	16	40,8	40,9	52,4	0,45	0,00294	77	-0,05
ТК-030-705 к33	ТК-030-705 к34	подающий	200	4	69,6	69,5	52,4	0,45	0,0048	77	0,02
ТК-030-705 к33	ТК-030-705 к34	обратный	200	4	40,9	40,9	52,4	0,45	0,0048	77	-0,02
ТК-030-705 к34	ТК-030-705 к35	подающий	200	47	69,5	69,4	50	0,43	0,00358	77	0,17
ТК-030-705 к34	ТК-030-705 к35	обратный	200	47	40,9	41,1	50	0,43	0,00358	77	-0,17
ТК-030-705 к35	ТК-030-705 к36	подающий	200	20	69,4	69,3	50	0,43	0,00372	77	0,07
ТК-030-705 к35	ТК-030-705 к36	обратный	200	20	41,1	41,1	50	0,43	0,00371	77	-0,07
ТК-030-705 к36	ТК-030-705 к37	подающий	200	10	69,3	69,3	50	0,43	0,00372	77	0,04
ТК-030-705 к36	ТК-030-705 к37	обратный	200	10	41,1	41,2	50	0,43	0,00372	77	-0,04
ТК-030-705 к37	ВД-008219	подающий	200	2	69,3	69,3	46,5	0,4	0,0063	77	0,01
ТК-030-705 к37	ВД-008219	обратный	200	2	41,2	41,2	46,5	0,4	0,00635	77	-0,01
ВД-008219	ОТВ-005064	подающий	200	35	69,3	69,1	46,5	0,4	0,00311	77	0,11
ВД-008219	ОТВ-005064	обратный	200	35	41,2	41,3	46,5	0,4	0,0031	77	-0,11
ОТВ-005064	ОТВ-008444	подающий	200	12	69,1	69,1	38,3	0,33	0,00209	77	0,03
ОТВ-005064	ОТВ-008444	обратный	200	12	41,3	41,3	38,3	0,33	0,0021	77	-0,03
ОТВ-008444	ВД-002499	подающий	200	48	69,1	70	36,3	0,31	0,00188	77	0,09
ОТВ-008444	ВД-002499	обратный	200	48	41,3	42,4	36,3	0,31	0,00188	77	-0,09
ВД-002499	ТК-030-705 к38	подающий	200	58	70	69,9	36,3	0,31	0,00182	76	0,11
ВД-002499	ТК-030-705 к38	обратный	200	58	42,4	42,5	36,3	0,31	0,00181	76	-0,11
ТК-030-705 к38	ОТВ-005065	подающий	200	50	69,9	68,8	35,3	0,3	0,0018	76	0,09
ТК-030-705 к38	ОТВ-005065	обратный	200	50	42,5	41,6	35,3	0,3	0,0018	76	-0,09
ОТВ-005065	ОТВ-008445	подающий	200	6	68,8	68,8	34,4	0,29	0,00203	77	0,01
ОТВ-005065	ОТВ-008445	обратный	200	6	41,6	41,6	34,4	0,29	0,00205	77	-0,01
ОТВ-008445	ОТВ-008446	подающий	200	25	68,8	68,8	33	0,28	0,00138	77	0,03
ОТВ-008445	ОТВ-008446	обратный	200	25	41,6	41,7	33	0,28	0,00138	77	-0,03
ОТВ-008446	ТК-030-705 к39	подающий	200	57	68,8	68,7	31,5	0,27	0,0014	77	0,08
ОТВ-008446	ТК-030-705 к39	обратный	200	57	41,7	41,7	31,5	0,27	0,0014	77	-0,08
ТК-030-705 к39	ШО-000982	подающий	200	11	68,7	68,7	31,5	0,27	0,0021	77	0,02
ТК-030-705 к39	ШО-000982	обратный	200	11	41,7	41,8	31,5	0,27	0,0021	77	-0,02
ШО-000982	УТ-030-705 к40	подающий	200	2	68,7	68,7	31,5	0,27	0,0044	77	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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ШО-000982	УТ-030-705 к40	обратный	200	2	41,8	41,8	31,5	0,27	0,00445	77	-0,01
УТ-030-705 к40	ТК-030-705 к41	подающий	200	185	68,7	67,5	31,5	0,27	0,00108	77	0,2
УТ-030-705 к40	ТК-030-705 к41	обратный	200	185	41,8	41	31,5	0,27	0,00108	77	-0,2
ТК-030-705 к41	ТК-030-705 к42	подающий	200	20	67,5	67,5	30,5	0,26	0,00113	78	0,02
ТК-030-705 к41	ТК-030-705 к42	обратный	200	20	41	41	30,5	0,26	0,00112	78	-0,02
ТК-030-705 к42	УТ-030-705 к43	подающий	200	2	67,5	67,4	19,1	0,16	0,0016	78	0
ТК-030-705 к42	УТ-030-705 к43	обратный	200	2	41	41	19,1	0,16	0,00165	78	0
УТ-030-705 к43	ОТВ-009751	подающий	200	9,2	67,4	67,4	19,1	0,16	0,0004	78	0
УТ-030-705 к43	ОТВ-009751	обратный	200	9,2	41	41	19,1	0,16	0,00039	78	0
ОТВ-009751	ПТ-ПП-2.23-2016	подающий	40	45	67,4	68,3	1,3	0,25	0,00302	78	0,14
ОТВ-009751	ПТ-ПП-2.23-2016	обратный	40	45	41	42,1	1,3	0,25	0,00302	78	-0,14

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 1

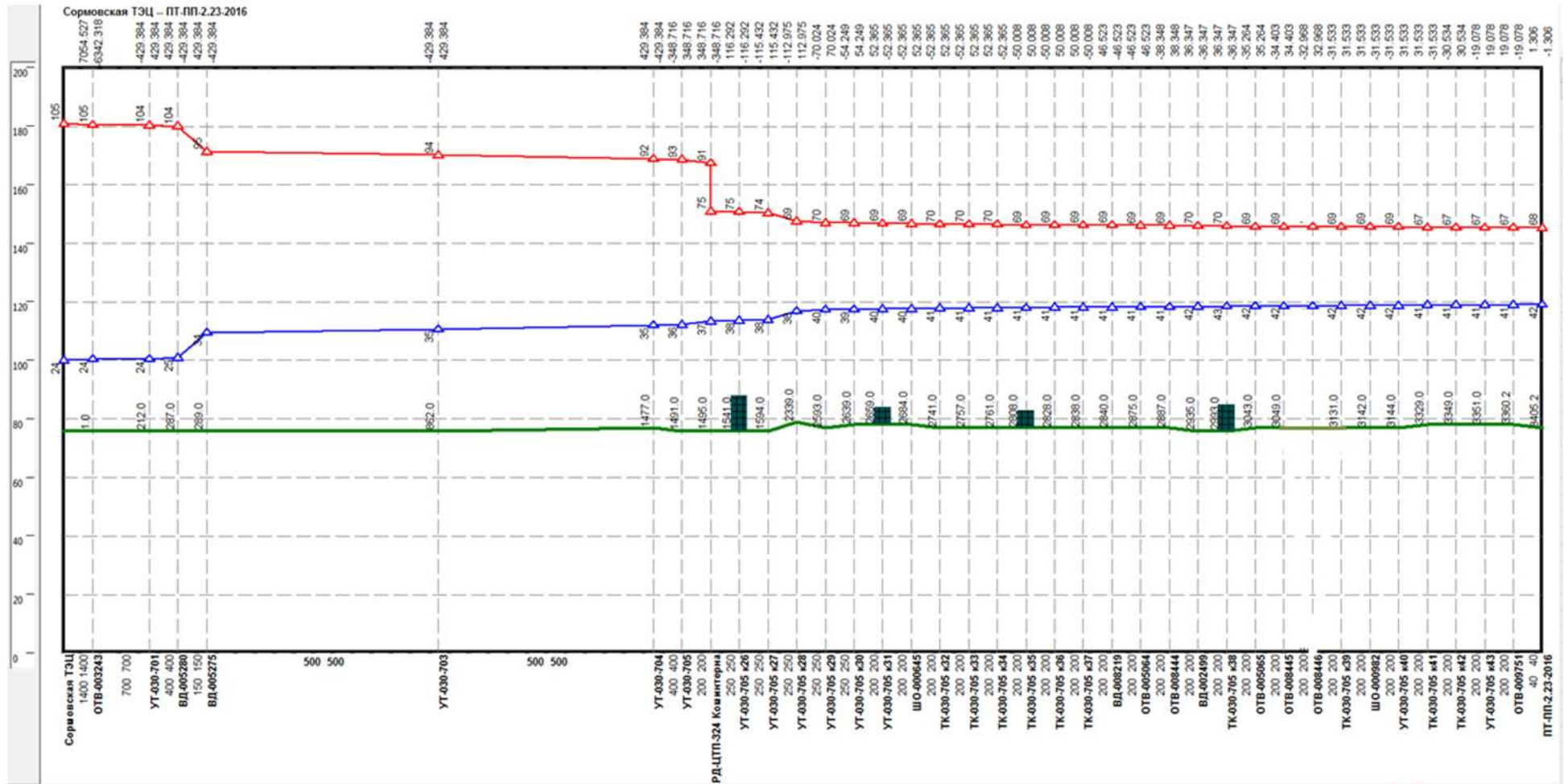


Рисунок 1.8 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от СтЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от СТЭЦ до ПТ-ПП-2.23-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.2 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенный по ул. Суетинская, д. 21 (БМК)**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельная ул. Суетинская, д. 21 (БМК)

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей котельной	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Суетинская, 21	ПТ-Нтжегород, 11в
2	Суетинская, 21	ПТ-Федор, 7

### **1.2.1 Магистральный теплопровод котельной Суетинская, д. 21 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.9 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Нтжегород, 11в.

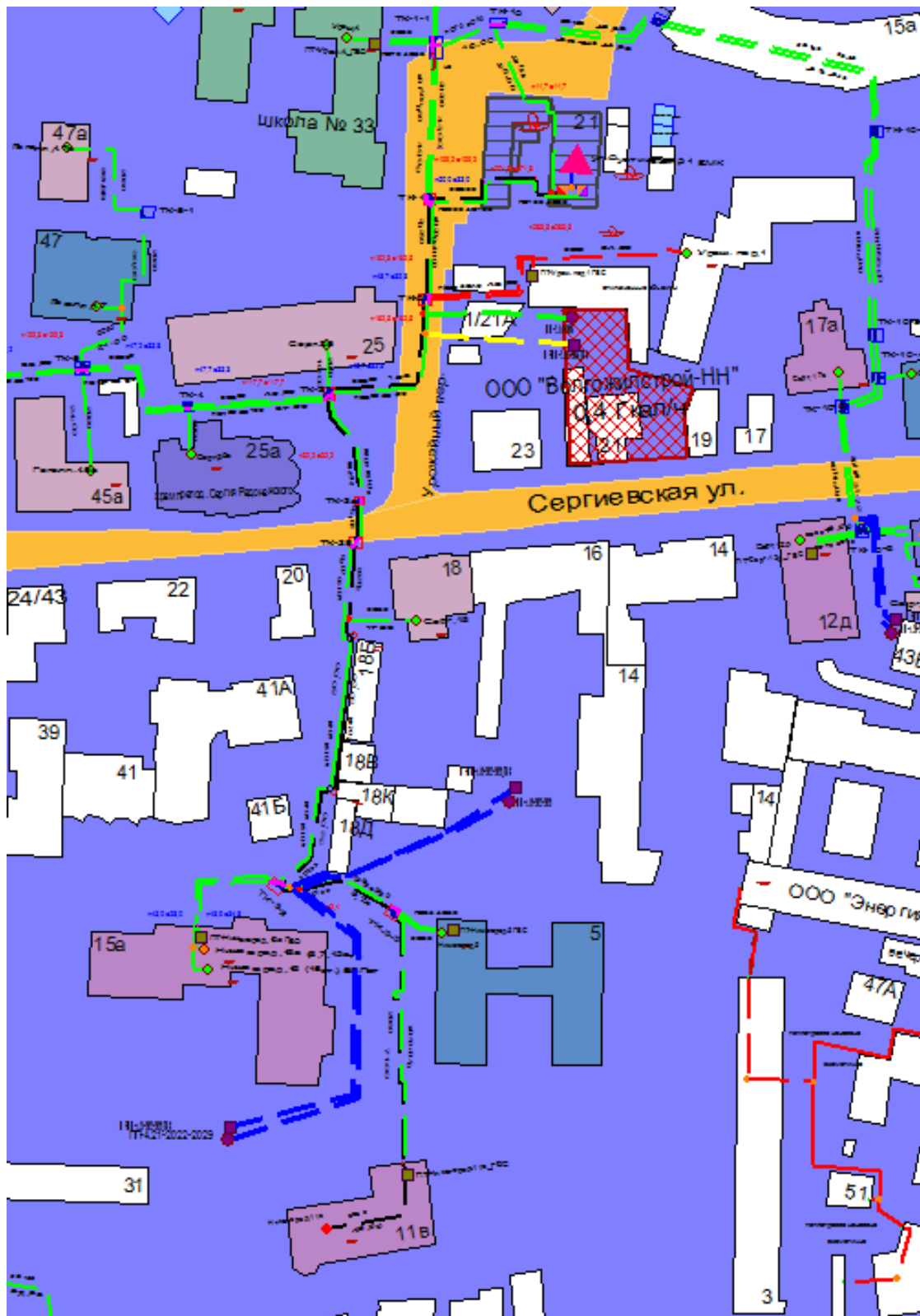


Рисунок 1.9 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в)

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.Суетинская,21	ОТВ-008314	подающий	250	1	51	50,8	283,5	1,47	0,1785	146	0,18
ул.Суетинская,21	ОТВ-008314	обратный	250	1	32	32,2	283,5	1,47	0,1785	146	-0,18
ОТВ-008314	ВД-001198	подающий	250	11	50,8	50,3	271,8	1,43	0,04477	146	0,49
ОТВ-008314	ВД-001198	обратный	250	11	32,2	32,7	271,8	1,43	0,04477	146	-0,49
ВД-001198	ТК-543-1	подающий	300	33	50,3	50	271,8	1,01	0,01126	146	0,37
ВД-001198	ТК-543-1	обратный	300	33	32,7	33	271,8	1,01	0,01126	146	-0,37
ТК-543-1	ТК-543-2	подающий	250	26	50	48,7	162,5	0,87	0,00926	146	0,24
ТК-543-1	ТК-543-2	обратный	250	26	33	32,3	162,5	0,87	0,00926	146	-0,24
ТК-543-2	ОТВ-009921	подающий	250	1,9	48,7	48,7	162,5	0,87	0,00873	147	0,02
ТК-543-2	ОТВ-009921	обратный	250	1,9	32,3	32,3	162,5	0,87	0,00873	147	-0,02
ОТВ-009921	ТК-543-3	подающий	250	45,1	48,7	46,3	156,8	0,84	0,00816	147	0,37
ОТВ-009921	ТК-543-3	обратный	250	45,1	32,3	30,7	156,8	0,84	0,00816	147	-0,37
ТК-543-3	ТК-543-3а	подающий	200	26	46,3	46,3	32,2	0,26	0,00115	149	0,03
ТК-543-3	ТК-543-3а	обратный	200	26	30,7	30,7	32,2	0,26	0,00115	149	-0,03
ТК-543-3а	ТК-543-3б	подающий	150	11	46,3	46,2	32,2	0,5	0,00597	149	0,07
ТК-543-3а	ТК-543-3б	обратный	150	11	30,7	30,8	32,2	0,5	0,00597	149	-0,07
ТК-543-3б	ОТВ-007374	подающий	200	20	46,2	44,2	32,2	0,27	0,00107	149	0,02
ТК-543-3б	ОТВ-007374	обратный	200	20	30,8	28,8	32,2	0,27	0,00107	149	-0,02
ОТВ-007374	ШО-000635	подающий	200	7	44,2	44,2	29,2	0,25	0,0016	151	0,01
ОТВ-007374	ШО-000635	обратный	200	7	28,8	28,8	29,2	0,25	0,0016	151	-0,01
ШО-000635	ШО-000633	подающий	200	50	44,2	44,2	29,2	0,25	0,00103	151	0,05
ШО-000635	ШО-000633	обратный	200	50	28,8	28,8	29,2	0,25	0,00103	151	-0,05
ШО-000633	ТК-543-3-2	подающий	200	32	44,2	43,1	29,2	0,25	0,0012	151	0,04
ШО-000633	ТК-543-3-2	обратный	200	32	28,8	27,9	29,2	0,25	0,0012	151	-0,04
ТК-543-3-2	ОТВ-009653	подающий	100	0,7	43,1	43,1	9,4	0,34	0,00443	152	0
ТК-543-3-2	ОТВ-009653	обратный	100	0,7	27,9	27,9	9,4	0,34	0,00443	152	0
ОТВ-009653	ТК-543-3-3	подающий	100	34,3	43,1	43	9,4	0,34	0,00447	152	0,15
ОТВ-009653	ТК-543-3-3	обратный	100	34,3	27,9	28	9,4	0,34	0,00447	152	-0,15
ТК-543-3-3	ВД-001212	подающий	80	71	43	41,8	4,4	0,24	0,00282	152	0,2
ТК-543-3-3	ВД-001212	обратный	80	71	28	27,2	4,4	0,24	0,00282	152	-0,2
ВД-001212	ПТ-Нтжегород,11в	подающий	80	48	41,8	40,6	4,4	0,24	0,00362	153	0,17
ВД-001212	ПТ-Нтжегород,11в	обратный	80	48	27,2	26,4	4,4	0,24	0,00362	153	-0,17



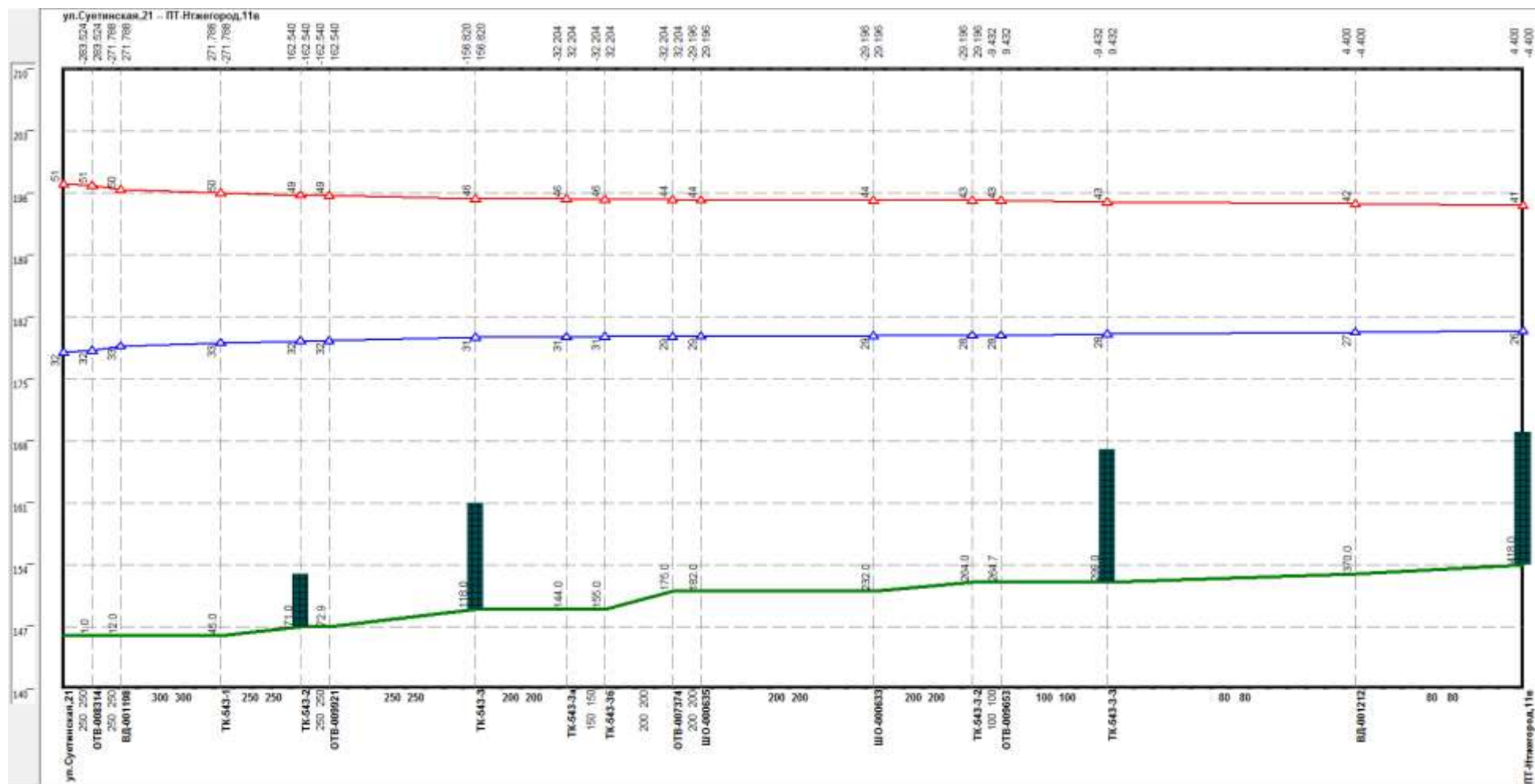


Рисунок 1.10 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетенская, 21 до ПТ-Нтжегород,11в

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Суетинская до ПТ-Нтжегород,11в достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.2.2 Магистральный теплопровод БМК (расчетный путь №2)

На рисунке 1.11 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7.



Рисунок 1.11 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 –Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул.Суетинская,21	ОТВ-008314	подающий	250	1	51	50,8	283,5	1,47	0,1785	146	0,18
ул.Суетинская,21	ОТВ-008314	обратный	250	1	32	32,2	283,5	1,47	0,1785	146	-0,18
ОТВ-008314	ВД-001198	подающий	250	11	50,8	50,3	271,8	1,43	0,04477	146	0,49
ОТВ-008314	ВД-001198	обратный	250	11	32,2	32,7	271,8	1,43	0,04477	146	-0,49
ВД-001198	ТК-543-1	подающий	300	33	50,3	50	271,8	1,01	0,01126	146	0,37
ВД-001198	ТК-543-1	обратный	300	33	32,7	33	271,8	1,01	0,01126	146	-0,37
ТК-543-1	ТК-543-1-1	подающий	200	43	50	51,3	109,2	0,93	0,01562	146	0,67
ТК-543-1	ТК-543-1-1	обратный	200	43	33	35,7	109,2	0,93	0,01562	146	-0,67
ТК-543-1-1	ТК-543-1-1см	подающий	200	37	51,3	50,8	99,1	0,85	0,01216	144	0,45
ТК-543-1-1	ТК-543-1-1см	обратный	200	37	35,7	36,2	99,1	0,85	0,01216	144	-0,45
ТК-543-1-1см	ТК-543-1-2	подающий	200	8	50,8	50,7	99,1	0,85	0,01275	144	0,1
ТК-543-1-1см	ТК-543-1-2	обратный	200	8	36,2	36,3	99,1	0,85	0,01275	144	-0,1
ТК-543-1-2	ТК-543-1-3	подающий	200	64	50,7	52,5	55,7	0,48	0,0035	144	0,22
ТК-543-1-2	ТК-543-1-3	обратный	200	64	36,3	38,5	55,7	0,48	0,0035	144	-0,22
ТК-543-1-3	ОТВ-002862	подающий	150	50	52,5	53,2	34,4	0,55	0,00661	142	0,33
ТК-543-1-3	ОТВ-002862	обратный	150	50	38,5	39,8	34,4	0,55	0,00661	142	-0,33
ОТВ-002862	ТК-543-1-4	подающий	150	30	53,2	55,1	23,9	0,38	0,00357	141	0,11
ОТВ-002862	ТК-543-1-4	обратный	150	30	39,8	41,9	23,9	0,38	0,00357	141	-0,11
ТК-543-1-4	ПТ-Федор,7	подающий	150	43	55,1	54,9	18,5	0,3	0,00313	139	0,13
ТК-543-1-4	ПТ-Федор,7	обратный	150	43	41,9	42,1	18,5	0,3	0,00313	139	-0,13

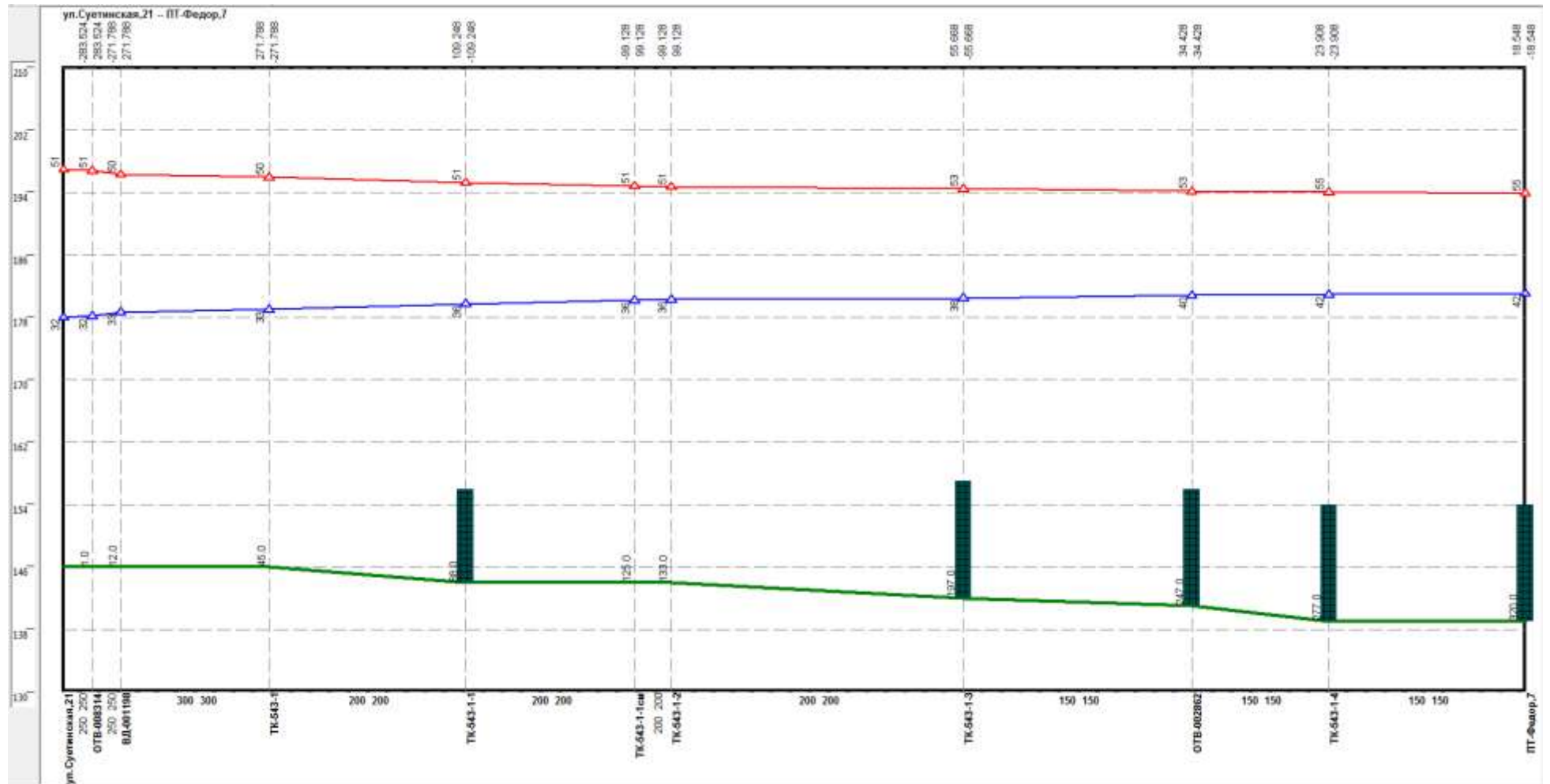


Рисунок 1.12 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Суетинская, 21 до ПТ-Федор,7

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

### **1.3 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу ул. Памирская, д. 11**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.10.

**Таблица 1.10 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Памирская, 11**

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Памирская, 11	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Памирская, 11	ПТ-Сафрон, 15 вв2
2	Памирская, 11	ПТ-Нахимова, 3

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

На рисунке 1.13 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон, 15 вв2

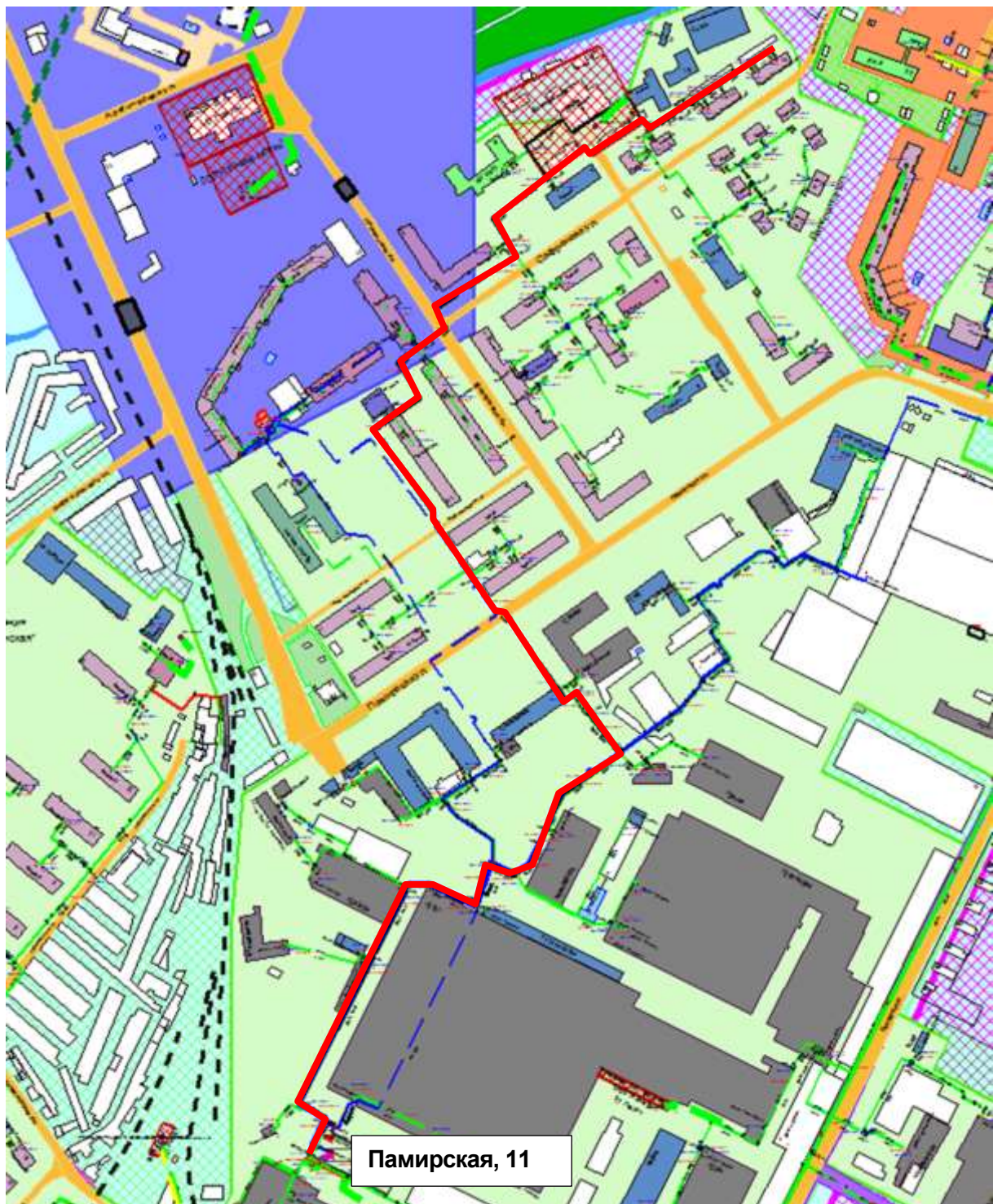


Рисунок 1.13 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон, 15 вв2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.11.



Таблица 1.11 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 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)
ул.Памирская,11 в.№1	ОТВ-007755	подающий	400	1	43	43	430,1	0,93	0,0465	76	0,05
ул.Памирская,11 в.№1	ОТВ-007755	обратный	400	1	20	20	430,1	0,93	0,0465	76	-0,05
ОТВ-007749	ОТВ-007755	подающий	400	3	42,9	43	231,5	0,5	0,01757	76	-0,05
ОТВ-007749	ОТВ-007755	обратный	400	3	20,1	20	231,5	0,5	0,01757	76	0,05
ОТВ-007749	УТ-320-1а	подающий	400	10	42,9	42,8	231,5	0,5	0,00731	76	0,07
ОТВ-007749	УТ-320-1а	обратный	350	10	20,1	20,1	19,2	0,05	0,00009	76	0
УТ-320-1а	УТ-320-1	подающий	400	10	42,8	42,8	212,3	0,46	0,00303	76	0,03
УТ-320-1	УТ-320-2	подающий	400	26	42,8	42,7	212,3	0,46	0,00235	76	0,06
УТ-320-1	УТ-320-2	обратный	400	26	20,1	20,2	212,3	0,46	0,00235	76	-0,06
УТ-320-2	УТ-320-3	подающий	400	150	42,7	42,5	211,9	0,46	0,0015	76	0,23
УТ-320-2	УТ-320-3	обратный	400	150	20,2	20,4	211,9	0,46	0,0015	76	-0,23
УТ-320-3	УТ-320-4	подающий	400	65	42,5	42,4	207,1	0,45	0,00152	76	0,1
УТ-320-3	УТ-320-4	обратный	400	65	20,4	20,5	207,1	0,45	0,00152	76	-0,1
УТ-320-4	УТ-320-5	подающий	400	65	42,4	42,3	202,6	0,44	0,0016	76	0,1
УТ-320-4	УТ-320-5	обратный	400	65	20,5	20,6	202,6	0,44	0,0016	76	-0,1
УТ-320-5	УТ-320-6	подающий	400	42	42,3	42,2	200,8	0,43	0,00174	76	0,07
УТ-320-5	УТ-320-6	обратный	400	42	20,6	20,7	200,8	0,43	0,00174	76	-0,07
УТ-320-6	УТ-320-7	подающий	400	24	42,2	42,2	184,5	0,4	0,0017	76	0,04
УТ-320-6	УТ-320-7	обратный	400	24	20,7	20,7	184,5	0,4	0,0017	76	-0,04
УТ-320-7	УТ-320-8	подающий	400	32	42,2	42,2	180,9	0,39	0,00117	76	0,04
УТ-320-7	УТ-320-8	обратный	400	32	20,7	20,8	180,9	0,39	0,00117	76	-0,04
УТ-320-8	УТ-320-11	подающий	200	198	42,2	39,9	97,2	0,83	0,01146	76	2,27
УТ-320-8	УТ-320-11	обратный	200	198	20,8	23	97,2	0,83	0,01146	76	-2,27
УТ-320-11	ТК-320-11-1	подающий	250	124	39,9	40,2	141	0,75	0,00571	76	0,71
УТ-320-11	ТК-320-11-1	обратный	250	124	23	24,7	141	0,75	0,00571	76	-0,71
ТК-320-11-1	ОТВ-004558	подающий	250	172	40,2	39,4	116,6	0,62	0,00429	75	0,74
ТК-320-11-1	ОТВ-004558	обратный	250	172	24,7	25,5	116,6	0,62	0,00429	75	-0,74
ОТВ-004558	ТК-320-11-6	подающий	200	85	39,4	38,5	107,7	0,9	0,01075	75	0,91
ОТВ-004558	ТК-320-11-6	обратный	200	85	25,5	26,4	107,7	0,9	0,01075	75	-0,91
ТК-320-11-6	ТК-320-11-7	подающий	200	126	38,5	37,7	89,6	0,73	0,00681	75	0,86
ТК-320-11-6	ТК-320-11-7	обратный	200	126	26,4	27,2	89,6	0,73	0,00681	75	-0,86

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)
ТК-320-11-7	ТК-320-11-8	подающий	200	10	37,7	37,6	60,4	0,51	0,00547	75	0,05
ТК-320-11-7	ТК-320-11-8	обратный	200	10	27,2	27,3	60,4	0,51	0,00547	75	-0,05
ТК-320-11-8	ТК-320-11-9	подающий	200	80	37,6	37,4	52,5	0,44	0,00257	75	0,21
ТК-320-11-8	ТК-320-11-9	обратный	200	80	27,3	27,5	52,5	0,44	0,00257	75	-0,21
ТК-320-11-9	УТ-320-11-10	подающий	150	38	37,4	36,8	49,7	0,8	0,01606	75	0,61
ТК-320-11-9	УТ-320-11-10	обратный	150	38	27,5	28,1	49,7	0,8	0,01607	75	-0,61
УТ-320-11-10	УТ-320-11-10а	подающий	150	114	36,8	35,5	45,8	0,74	0,01158	75	1,32
УТ-320-11-10	УТ-320-11-10а	обратный	150	114	28,1	29,4	45,8	0,74	0,01158	75	-1,32
УТ-320-11-10а	ТК-320-11-11	подающий	150	40	35,5	35,4	23	0,37	0,00285	75	0,11
УТ-320-11-10а	ТК-320-11-11	обратный	150	40	29,4	29,5	23	0,37	0,00285	75	-0,11
ТК-320-11-11	ТК-320-11-12	подающий	100	35	35,4	35,3	7,1	0,25	0,00254	75	0,09
ТК-320-11-11	ТК-320-11-12	обратный	100	35	29,5	29,6	7,1	0,25	0,00253	75	-0,09
ТК-320-11-12	ТК-320-11-13	подающий	100	25	35,3	35,3	3,4	0,12	0,0006	75	0,02
ТК-320-11-12	ТК-320-11-13	обратный	100	25	29,6	29,6	3,4	0,12	0,0006	75	-0,02
ТК-320-11-13	ТК-320-11-14	подающий	80	20	35,3	35,2	2,6	0,14	0,00098	75	0,02
ТК-320-11-13	ТК-320-11-14	обратный	80	20	29,6	29,7	2,6	0,14	0,00098	75	-0,02
ТК-320-11-14	ТК-320-11-15	подающий	80	38	35,2	35,2	1,7	0,09	0,00039	75	0,01
ТК-320-11-14	ТК-320-11-15	обратный	80	38	29,7	29,7	1,7	0,09	0,00039	75	-0,02
ТК-320-11-15	ПТ-Сафрон, 15 вв2	подающий	40	29	35,2	35,1	0,8	0,19	0,00536	75	0,16
ТК-320-11-15	ПТ-Сафрон, 15 вв2	обратный	40	29	29,7	29,8	0,8	0,19	0,00536	75	-0,16

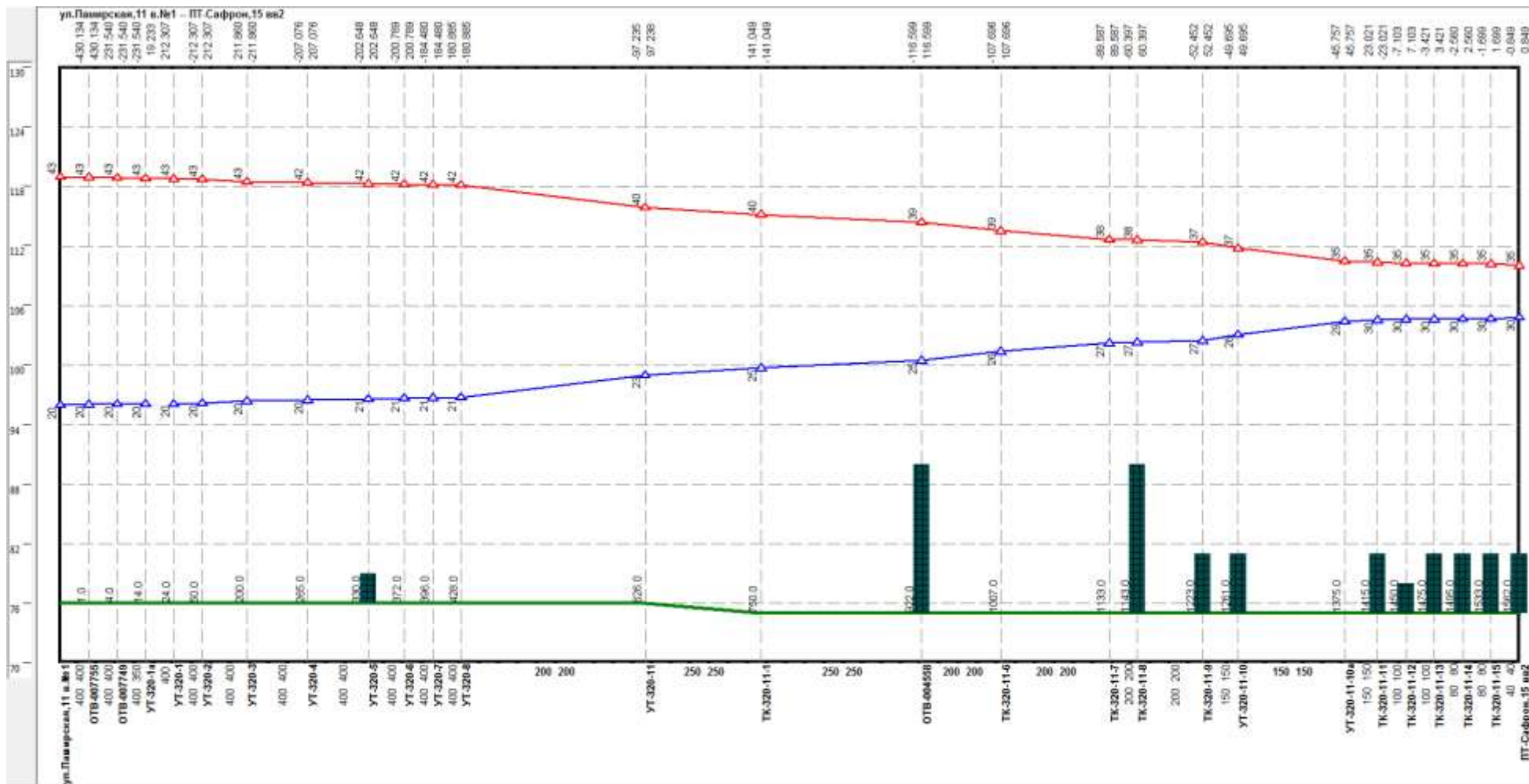


Рисунок 1.14 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Сафрон,15 вв2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2025 года.

Однако от тепловой камеры ТК-320-11-1 разность давлений прямой и обратной линии теплосети недостаточно при элеваторном присоединении потребителей.

### 1.3.2 Магистральный теплопровод котельной Памирская, 11 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.15 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3.

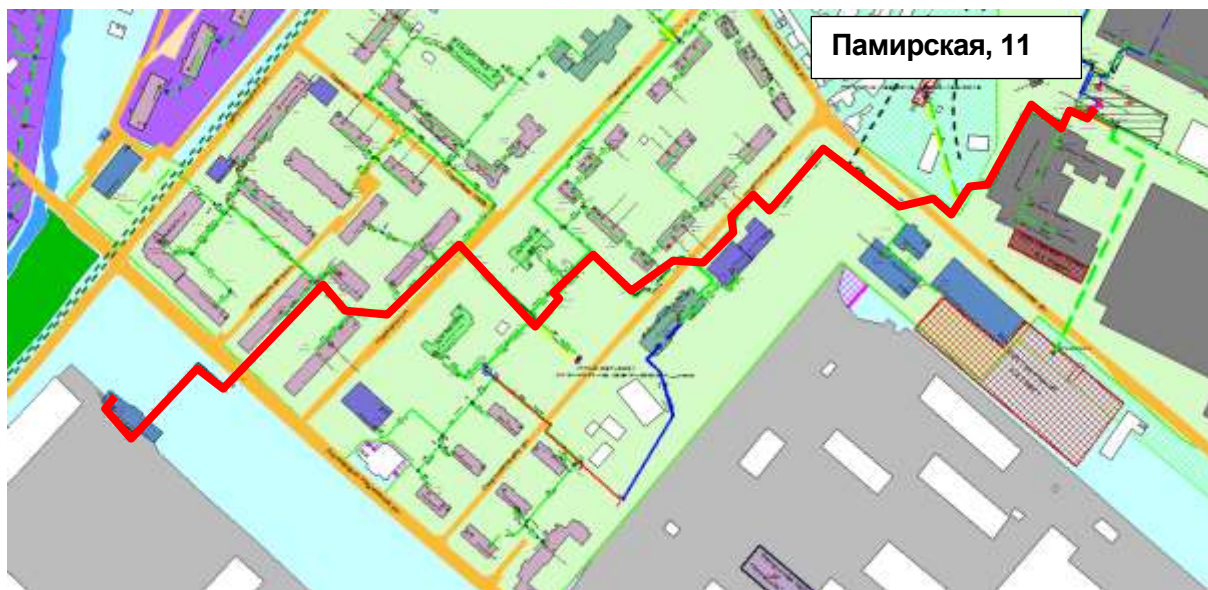


Рисунок 1.15 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3)

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.Памирская, 11 в.№2	УТ-034-1а	подающий	300	35	70	69,2	349,9	1,28	0,02232	76	0,78
ул.Памирская, 11 в.№2	УТ-034-1а	обратный	300	35	25	25,8	349,9	1,28	0,02232	76	-0,78
УТ-034-1а	УТ-034-1б	подающий	300	105	69,2	68	346,2	1,27	0,01199	76	1,26
УТ-034-1а	УТ-034-1б	обратный	300	105	25,8	27	346,2	1,27	0,01199	76	-1,26
УТ-034-1б	ОТВ-009785	подающий	300	28,5	68	67,5	346,2	1,27	0,0166	76	0,47
УТ-034-1б	ОТВ-009785	обратный	300	28,5	27	27,5	346,2	1,27	0,0166	76	-0,47
ОТВ-009785	УТ-034-1в	подающий	300	62,5	67,5	66,5	344,2	1,26	0,01641	76	1,03
ОТВ-009785	УТ-034-1в	обратный	300	62,5	27,5	28,5	344,2	1,26	0,01641	76	-1,03
УТ-034-1в	ШО-000122	подающий	300	268	66,5	63,2	331,8	1,25	0,01606	76	4,3
УТ-034-1в	ШО-000122	обратный	300	268	28,5	33,8	331,8	1,25	0,01606	76	-4,3
ШО-000122	ТК-034-1	подающий	300	57	63,2	62,2	321,8	1,21	0,01605	75	0,92
ШО-000122	ТК-034-1	обратный	300	57	33,8	34,8	321,8	1,21	0,01605	75	-0,92
ТК-034-1	ОТВ-009648	подающий	300	149,8	62,2	59,8	321,8	1,21	0,01629	75	2,44
ТК-034-1	ОТВ-009648	обратный	300	149,8	34,8	37,2	321,8	1,21	0,01629	75	-2,44
ОТВ-009648	УТ-034-2	подающий	300	4,2	59,8	59,7	317	1,19	0,0158	75	0,07
ОТВ-009648	УТ-034-2	обратный	300	4,2	37,2	37,3	317	1,19	0,0158	75	-0,07
УТ-034-2	УТ-034-12	подающий	250	92	59,7	58,1	141	0,75	0,00648	75	0,6
УТ-034-2	УТ-034-12	обратный	250	92	37,3	36,9	141	0,75	0,00648	75	-0,6
УТ-034-12	УТ-034-12а	подающий	200	8	58,1	58	72,2	0,62	0,01499	76	0,12
УТ-034-12	УТ-034-12а	обратный	200	8	36,9	37	72,2	0,62	0,01499	76	-0,12
УТ-034-12а	ТК-034-13	подающий	200	16	58	57,9	72,2	0,62	0,005	76	0,08
УТ-034-12а	ТК-034-13	обратный	200	16	37	37,1	72,2	0,62	0,005	76	-0,08
ТК-034-13	УТ-034-14	подающий	200	91	57,9	57,6	63,1	0,54	0,00385	76	0,35
ТК-034-13	УТ-034-14	обратный	200	91	37,1	37,4	63,1	0,54	0,00385	76	-0,35
УТ-034-14	УТ-034-15	подающий	200	37	57,6	57,5	58,4	0,5	0,00355	76	0,13
УТ-034-14	УТ-034-15	обратный	200	37	37,4	37,5	58,4	0,5	0,00355	76	-0,13
УТ-034-15	ВД-005268	подающий	80	82	57,5	57,4	2,5	0,14	0,00089	76	0,07
УТ-034-15	ВД-005268	обратный	80	82	37,5	37,6	2,5	0,14	0,00089	76	-0,07
ВД-005268	ТК-034-15-1	подающий	80	34	57,4	57,4	2,5	0,14	0,0009	76	0,03
ВД-005268	ТК-034-15-1	обратный	80	34	37,6	37,6	2,5	0,14	0,0009	76	-0,03
ТК-034-15-1	ВД-005408	подающий	80	96	57,4	57,3	2,5	0,14	0,0009	76	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)
ТК-034-15-1	ВД-005408	обратный	80	96	37,6	37,7	2,5	0,14	0,0009	76	-0,09
ВД-005408	ВД-005409	подающий	80	11	57,3	57,3	2,5	0,14	0,00102	76	0,01
ВД-005408	ВД-005409	обратный	80	11	37,7	37,7	2,5	0,14	0,00102	76	-0,01
ВД-005409	ВД-005410	подающий	80	35	57,3	57,2	2,5	0,14	0,00098	76	0,03
ВД-005409	ВД-005410	обратный	80	35	37,7	37,8	2,5	0,14	0,00098	76	-0,03
ВД-005410	ПТ-Нахимова,3	подающий	80	5	57,2	57,2	2,5	0,14	0,00362	76	0,02
ВД-005410	ПТ-Нахимова,3	обратный	80	5	37,8	37,8	2,5	0,14	0,00362	76	-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 1

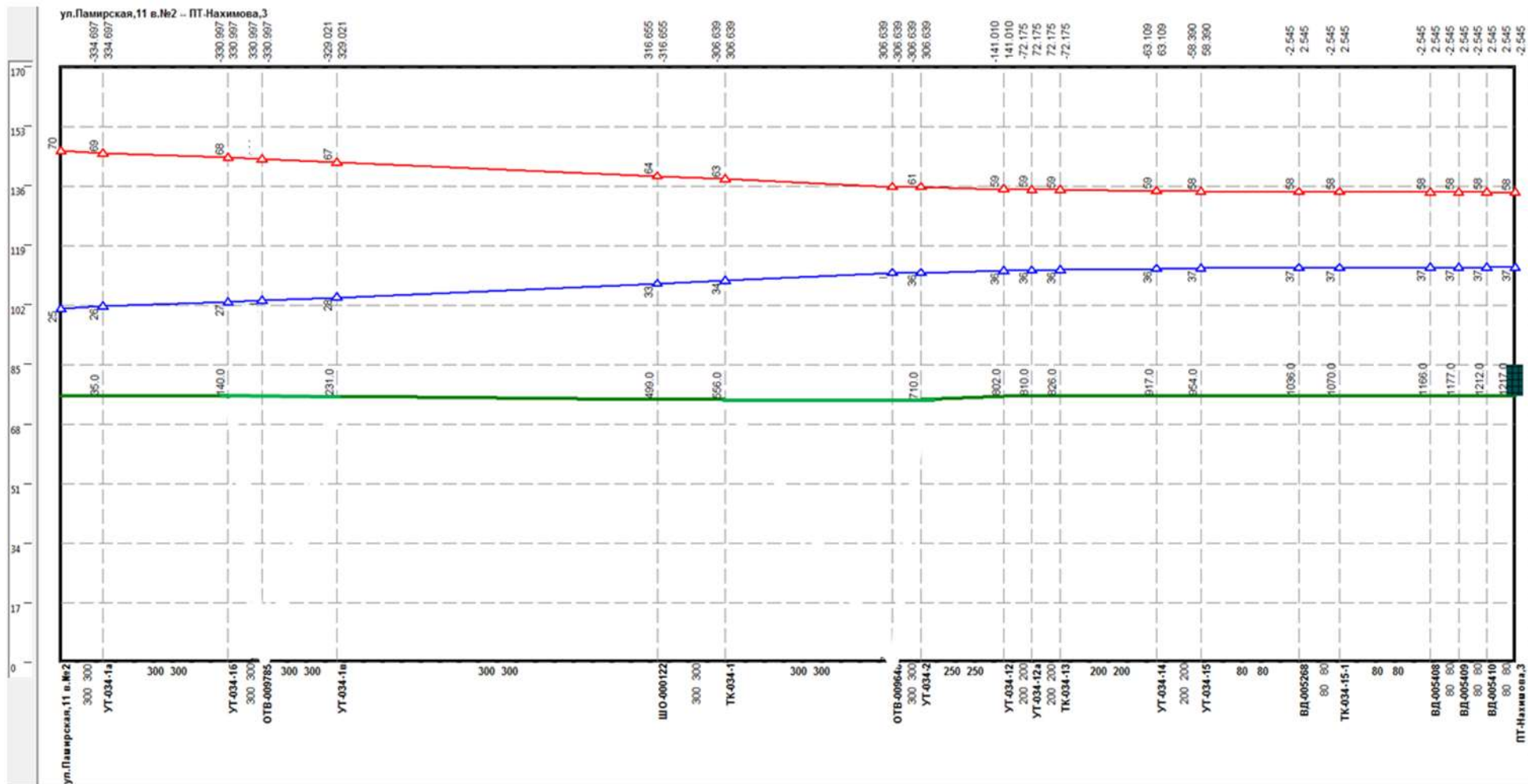


Рисунок 1.16 Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Памирская, 11 до ПТ-Нахимова,3



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

## **1.4 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «Теплоэнерго» расположенной по ул. Лесной городок, д. 6в**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Лесной городок, 6в

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от Лесной городок, 6в	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Лесной городок, 6в	ПТ-Айвазов,3
2	Лесной городок, 6в	ПТ-Моск.ш,294в лит.А

### **1.4.1 Магистральный теплопровод котельной Лесной городок 6в (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.17 представлена трассировка расчетного пути №1 от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3.

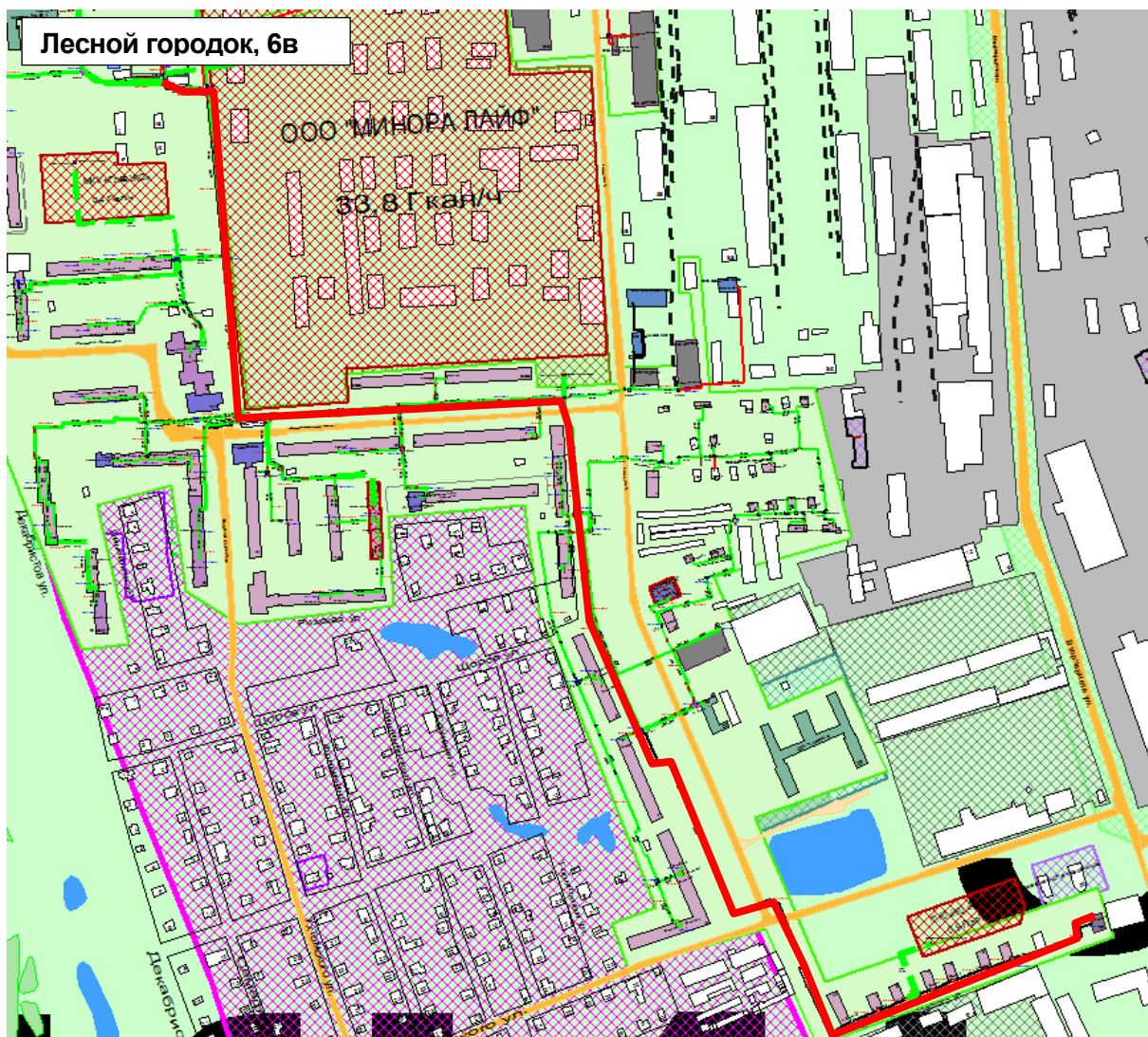


Рисунок 1.17 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от э/к Левобережная до ПТ-Айвазов,3)

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.Лесной городок,6в	ОТВ-004172	подающий	350	3	78	76,3	664,8	1,81	0,5584	79	1,68
ул.Лесной городок,6в	ОТВ-004172	обратный	350	3	32	33,7	664,8	1,81	0,5584	79	-1,68
ОТВ-004172	УТ-104-1	подающий	350	5	76,3	75,9	589,5	1,6	0,07756	79	0,39
ОТВ-004172	УТ-104-1	обратный	350	5	33,7	34,1	589,5	1,6	0,07756	79	-0,39
УТ-104-1	УТ-104-1а	подающий	350	55	75,9	75	472,6	1,32	0,01764	79	0,97
УТ-104-1	УТ-104-1а	обратный	350	55	34,1	35	472,6	1,32	0,01764	79	-0,97
УТ-104-1а	УТ-104-2	подающий	350	10	75	74,7	437,5	1,22	0,03007	79	0,3
УТ-104-1а	УТ-104-2	обратный	350	10	35	35,3	437,5	1,22	0,03007	79	-0,3
УТ-104-2	УТ-104-3	подающий	350	188	74,7	73,6	437,5	1,22	0,01116	79	2,1
УТ-104-2	УТ-104-3	обратный	350	188	35,3	38,4	437,5	1,22	0,01116	79	-2,1
УТ-104-3	УТ-104-4	подающий	300	180	73,6	71	351,6	1,29	0,014	78	2,52
УТ-104-3	УТ-104-4	обратный	300	180	38,4	41	351,6	1,29	0,014	78	-2,52
УТ-104-4	УТ-104-4а	подающий	300	9	71	71,8	280,1	1,05	0,02563	78	0,23
УТ-104-4	УТ-104-4а	обратный	300	9	41	42,2	280,1	1,05	0,02563	78	-0,23
УТ-104-4а	УТ-104-5	подающий	300	25	71,8	69,6	265,7	0,99	0,00928	77	0,23
УТ-104-4а	УТ-104-5	обратный	300	25	42,2	40,4	265,7	0,99	0,00928	77	-0,23
УТ-104-5	УТ-104-6	подающий	250	11	69,6	69,3	249,7	1,32	0,02614	79	0,29
УТ-104-5	УТ-104-6	обратный	250	11	40,4	40,7	249,7	1,32	0,02614	79	-0,29
УТ-104-6	УТ-104-7	подающий	250	137	69,3	68	230,5	1,23	0,01666	79	2,28
УТ-104-6	УТ-104-7	обратный	250	137	40,7	44	230,5	1,23	0,01666	79	-2,28
УТ-104-7	УТ-107-7а	подающий	250	41	68	66,5	212	1,13	0,01239	78	0,51
УТ-104-7	УТ-107-7а	обратный	250	41	44	43,5	212	1,13	0,01239	78	-0,51
УТ-107-7а	УТ-104-8	подающий	250	115	66,5	65,9	208,1	1,11	0,01418	79	1,63
УТ-107-7а	УТ-104-8	обратный	250	115	43,5	46,1	208,1	1,11	0,01418	79	-1,63
УТ-104-8	УТ-104-9	подающий	250	28	65,9	64,4	198,7	1,06	0,01752	78	0,49
УТ-104-8	УТ-104-9	обратный	250	28	46,1	45,6	198,7	1,06	0,01752	78	-0,49
УТ-104-9	УТ-104-10	подающий	250	144	64,4	63,4	143,9	0,77	0,00703	79	1,01
УТ-104-9	УТ-104-10	обратный	250	144	45,6	46,6	143,9	0,77	0,00703	79	-1,01
УТ-104-10	ШО-000801	подающий	150	120	63,4	63,3	40,8	0,66	0,00898	79	1,08
УТ-104-10	ШО-000801	обратный	150	120	46,6	48,7	40,8	0,66	0,00898	79	-1,08
ШО-000801	ШО-000802	подающий	150	10	63,3	63,2	40,8	0,66	0,01222	78	0,12

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)
ШО-000801	ШО-000802	обратный	150	10	48,7	48,8	40,8	0,66	0,01222	78	-0,12
ШО-000802	УТ-104-11	подающий	150	125	63,2	63,1	40,8	0,66	0,00824	78	1,03
ШО-000802	УТ-104-11	обратный	150	125	48,8	50,9	40,8	0,66	0,00824	78	-1,03
УТ-104-11	УТ-104-12	подающий	80	480	63,1	44,1	17,5	0,93	0,03963	77	19,02
УТ-104-11	УТ-104-12	обратный	80	480	50,9	69,9	17,5	0,93	0,03963	77	-19,02
УТ-104-12	УТ-104-13	подающий	125	30	44,1	44	16,2	0,37	0,00366	77	0,11
УТ-104-12	УТ-104-13	обратный	125	30	69,9	70	16,2	0,37	0,00366	77	-0,11
УТ-104-13	УТ-104-14	подающий	125	32	44	43,9	15,5	0,36	0,00332	77	0,11
УТ-104-13	УТ-104-14	обратный	125	32	70	70,1	15,5	0,36	0,00332	77	-0,11
УТ-104-14	УТ-104-15	подающий	125	33	43,9	43,9	2,9	0,07	0,00013	77	0
УТ-104-14	УТ-104-15	обратный	125	33	70,1	70,1	2,9	0,07	0,00013	77	0
УТ-104-15	УТ-104-16	подающий	125	25	43,9	43,9	2,3	0,05	0,00008	77	0
УТ-104-15	УТ-104-16	обратный	125	25	70,1	70,1	2,3	0,05	0,00008	77	0
УТ-104-16	УТ-104-17	подающий	125	35	43,9	43,9	1,6	0,04	0,00003	77	0
УТ-104-16	УТ-104-17	обратный	125	35	70,1	70,1	1,6	0,04	0,00003	77	0
УТ-104-17	УТ-104-18	подающий	125	33	43,9	43,9	0,9	0,02	0,00001	77	0
УТ-104-17	УТ-104-18	обратный	125	33	70,1	70,1	0,9	0,02	0,00001	77	0
УТ-104-18	ПТ-Айвазов,3	подающий	125	110	43,9	42,9	0,2	0	0	77	0
УТ-104-18	ПТ-Айвазов,3	обратный	125	110	70,1	69,1	0,2	0	0	77	0

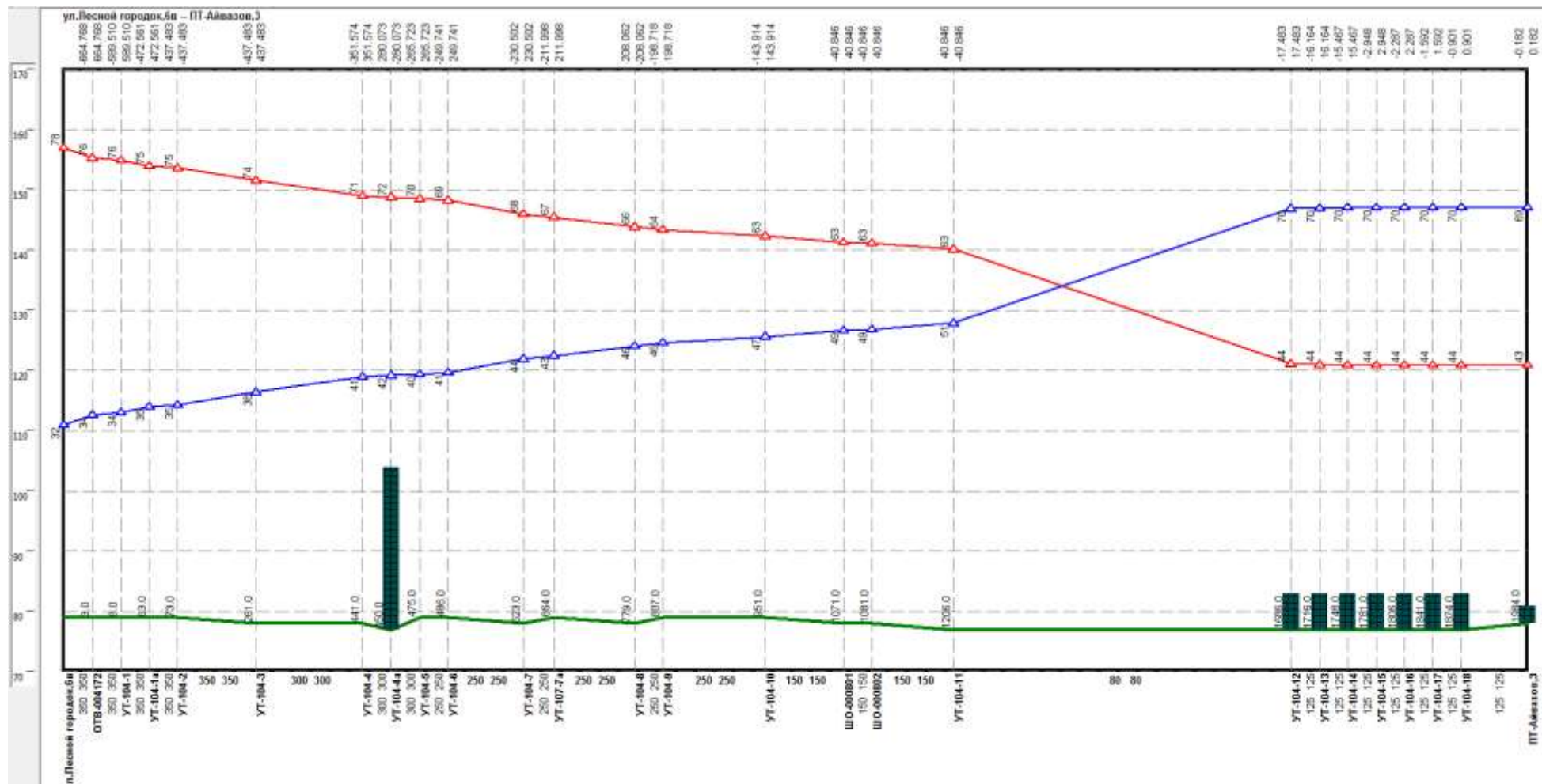


Рисунок 1.18 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Айвазов,3

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по адресу Лесной городок д. 6в до ПТ-Айвазов,3 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.

### 1.4.2 Магистральный теплопровод котельно Лесной городок, 6в (расчетный путь №2)

На рисунке 1.19 представлена трассировка расчетного пути №2 от Лесной городок до ПТ-Моск.ш,294в лит.А.

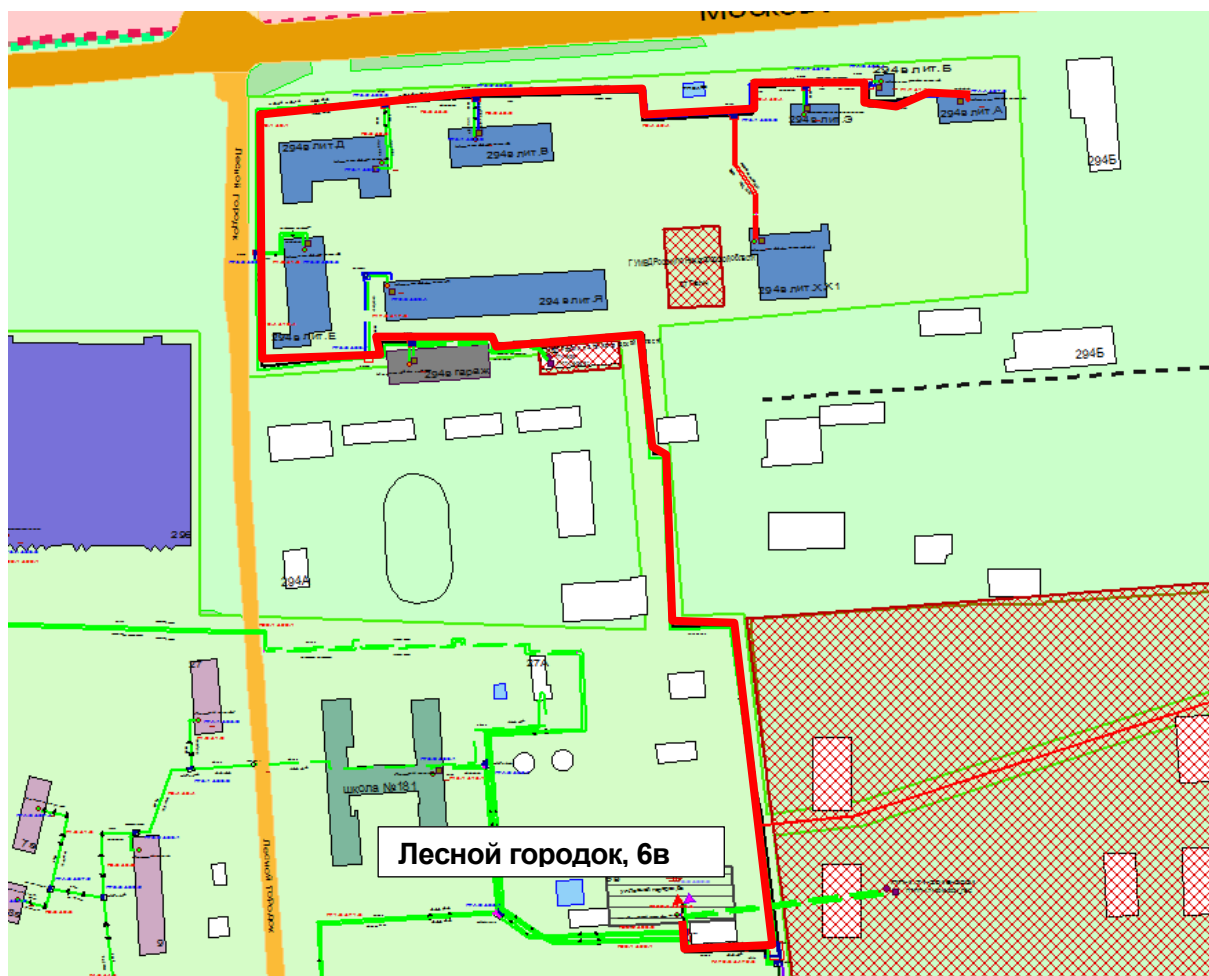


Рисунок 1.19 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Лесной городок 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.15.



Таблица 1.15 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А

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.Лесной городок,6в	ОТВ-004172	подающий	350	3	78	76,4	639,7	1,74	0,51707	79	1,55
ул.Лесной городок,6в	ОТВ-004172	обратный	350	3	32	33,6	639,7	1,74	0,51707	79	-1,55
ОТВ-004172	УТ-104-1	подающий	350	5	76,4	76,1	589,5	1,6	0,07756	79	0,39
ОТВ-004172	УТ-104-1	обратный	350	5	33,6	33,9	589,5	1,6	0,07756	79	-0,39
УТ-104-1	УТ-104-1а	подающий	350	55	76,1	75,1	472,6	1,32	0,01764	79	0,97
УТ-104-1	УТ-104-1а	обратный	350	55	33,9	34,9	472,6	1,32	0,01764	79	-0,97
УТ-104-1а	ПАВ-104-1	подающий	200	6	75,1	75,1	35,1	0,3	0,00327	79	0,02
УТ-104-1а	ПАВ-104-1	обратный	200	6	34,9	34,9	35,1	0,3	0,00327	79	-0,02
ПАВ-104-1	УТ-104-22	подающий	200	465	75,1	75,5	35,1	0,29	0,00123	79	0,57
ПАВ-104-1	УТ-104-22	обратный	200	465	34,9	36,5	35,1	0,29	0,00123	79	-0,57
УТ-104-22	УТ-104-22а	подающий	200	20	75,5	75,5	27,9	0,23	0,00138	78	0,03
УТ-104-22	УТ-104-22а	обратный	200	20	36,5	36,5	27,9	0,23	0,00138	78	-0,03
УТ-104-22а	УТ-104-23	подающий	150	120	75,5	75,4	10,4	0,17	0,00062	78	0,07
УТ-104-22а	УТ-104-23	обратный	150	120	36,5	36,6	10,4	0,17	0,00062	78	-0,07
УТ-104-23	УТ-104-24	подающий	150	129	75,4	75,3	9,1	0,14	0,00038	78	0,05
УТ-104-23	УТ-104-24	обратный	150	129	36,6	36,7	9,1	0,14	0,00038	78	-0,05
УТ-104-24	УТ-104-25	подающий	100	43	75,3	75,3	5,3	0,18	0,0011	78	0,05
УТ-104-24	УТ-104-25	обратный	100	43	36,7	36,7	5,3	0,18	0,0011	78	-0,05
УТ-104-25	УТ-104-26	подающий	80	136	75,3	75,2	2,4	0,11	0,00055	78	0,07
УТ-104-25	УТ-104-26	обратный	80	136	36,7	36,8	2,4	0,11	0,00055	78	-0,07
УТ-104-26	УТ-104-27	подающий	50	56	75,2	74,9	2,4	0,28	0,00639	78	0,36
УТ-104-26	УТ-104-27	обратный	50	56	36,8	37,1	2,4	0,28	0,00639	78	-0,36
УТ-104-27	УТ-104-28	подающий	50	31	74,9	74,7	1,9	0,23	0,00432	78	0,13
УТ-104-27	УТ-104-28	обратный	50	31	37,1	37,3	1,9	0,23	0,00432	78	-0,13
УТ-104-28	ПТ-Моск.ш,294в лит.А	подающий	50	60	74,7	74,5	1,7	0,21	0,00391	78	0,23
УТ-104-28	ПТ-Моск.ш,294в лит.А	обратный	50	60	37,3	37,5	1,7	0,21	0,00391	78	-0,23

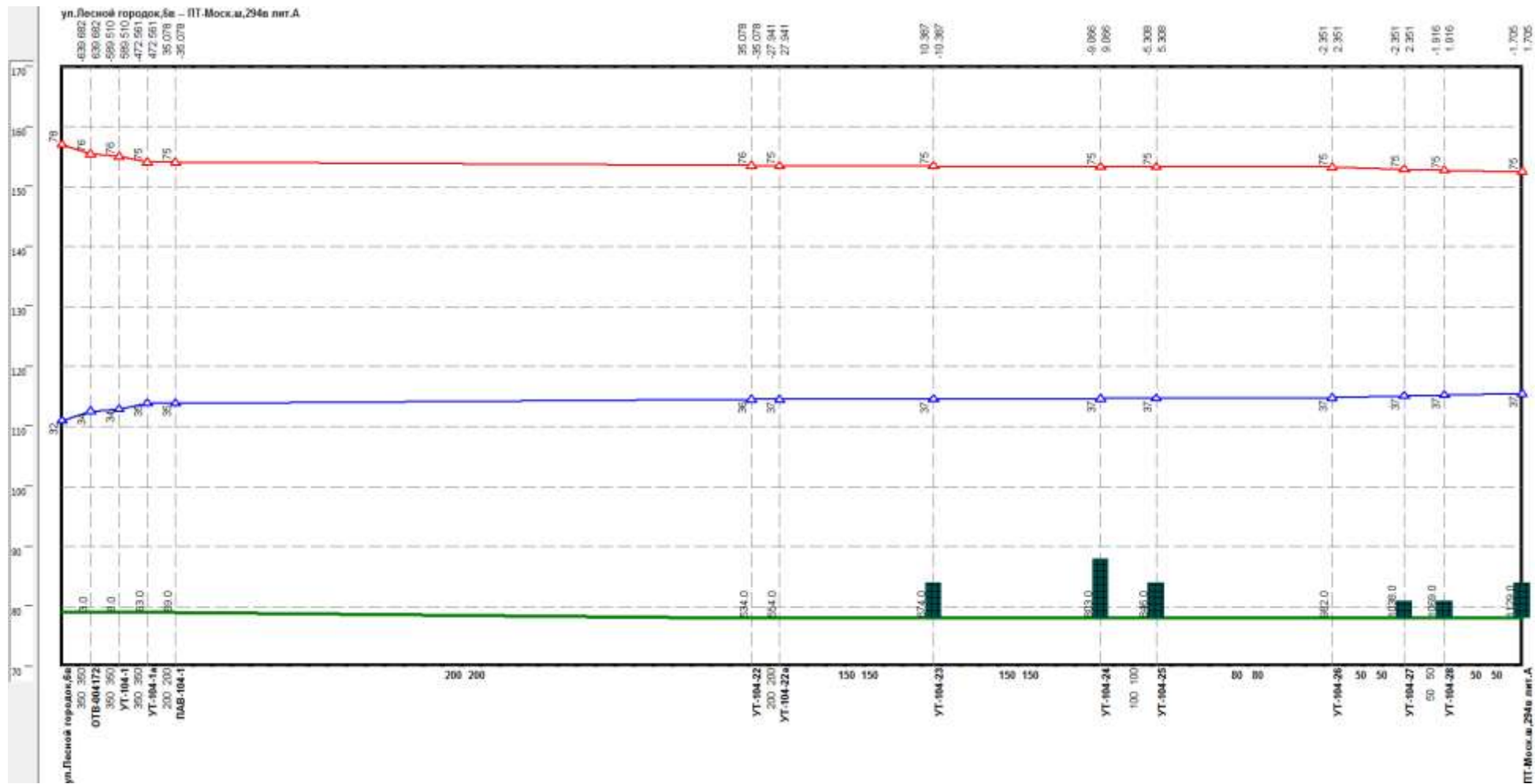


Рисунок 1.20 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Лесной городок, 6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Лесной городок, д.6в до ПТ-Моск.ш,294в лит.А достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Существует возможность подключения перспективной тепловой нагрузки.

## **1.5 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Знаменская, д.5а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Знаменская, 5а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Знаменская, 5а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Знаменская, 5а	ПТ-Осипенко,20

### **1.5.1 Магистральный теплопровод котельной Знаменская, 5а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.21 представлена трассировка расчетного пути №1 от Знаменская, 5а до ПТ-Осипенко, 20.

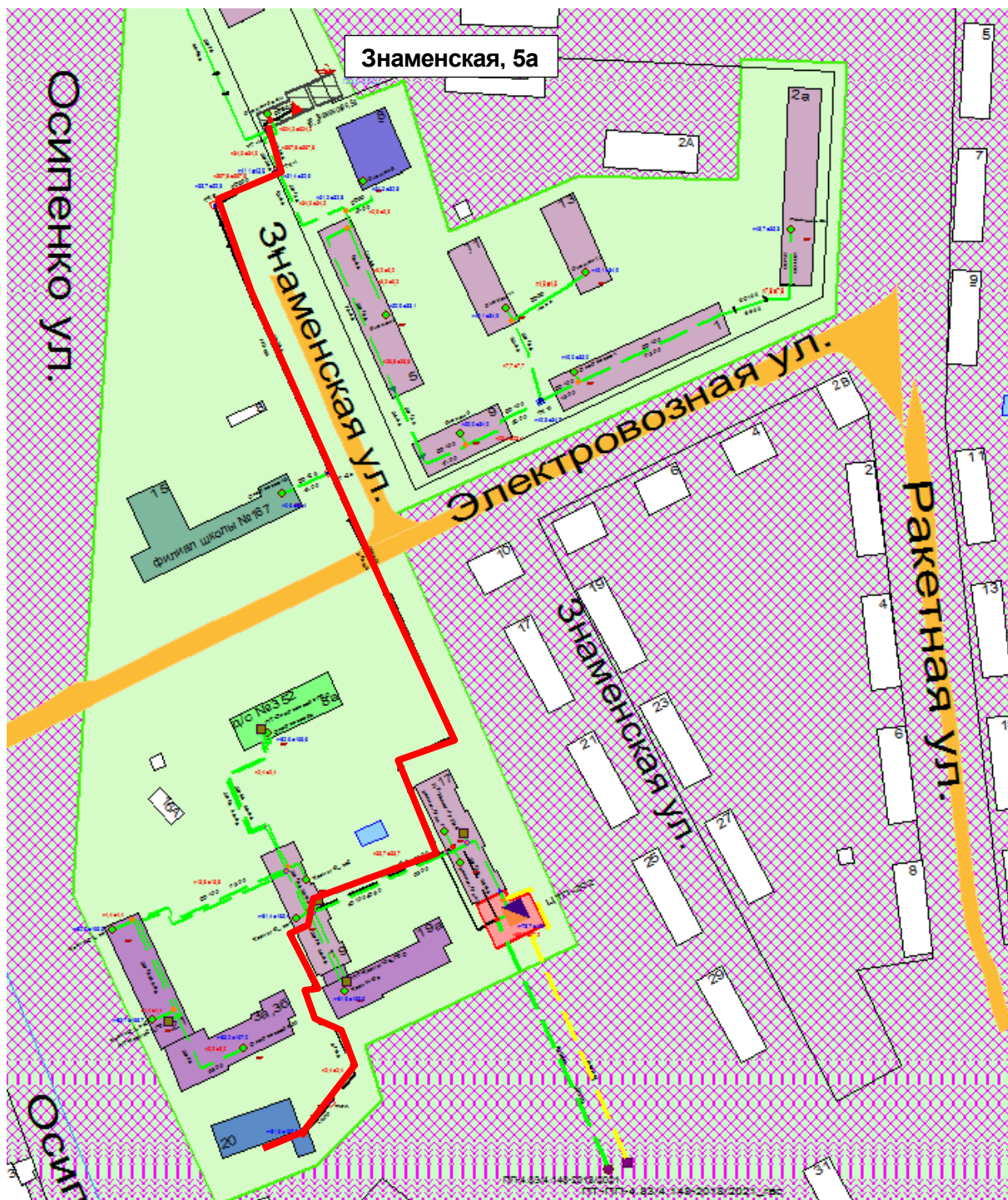


Рисунок 1.21 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Знаменская, 5а до ПТ-Осипенко,20

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Знаменска, 5а до ПТ-Осипенко,20)

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.Знаменская,5а	ОТВ-003622	подающий	200	2	52	51,8	364,2	2,96	0,0987	77	0,2
ул.Знаменская,5а	ОТВ-003622	обратный	200	2	32	32,2	364,2	2,96	0,0987	77	-0,2
ОТВ-003622	УТ-111-1а	подающий	200	5	51,8	50,3	330,1	2,69	0,29548	77	1,48
ОТВ-003622	УТ-111-1а	обратный	200	5	32,2	33,7	330,1	2,69	0,29548	77	-1,48
УТ-111-1а	ТК-111-1	подающий	200	16	50,3	48,3	327,8	2,67	0,12397	77	1,98
УТ-111-1а	ТК-111-1	обратный	200	16	33,7	35,7	327,8	2,67	0,12397	77	-1,98
ТК-111-1	ТК-111-2	подающий	200	26	48,3	46,6	327,8	2,67	0,10704	77	2,78
ТК-111-1	ТК-111-2	обратный	200	26	35,7	39,4	327,8	2,67	0,10704	77	-2,78
ТК-111-2	УТ-111-2а	подающий	200	112	46,6	34,8	327,8	2,67	0,09567	76	10,72
ТК-111-2	УТ-111-2а	обратный	200	112	39,4	49,2	327,8	2,67	0,09567	76	-10,72
УТ-111-2а	ВД-003743	подающий	200	218	34,8	13,8	323	2,63	0,10117	77	22,05
УТ-111-2а	ВД-003743	обратный	200	218	49,2	72,2	323	2,63	0,10117	77	-22,05
ВД-003743	ОТВ-003633	подающий	200	20	13,8	9,6	323	2,7	0,21067	76	4,21
ВД-003743	ОТВ-003633	обратный	200	20	72,2	76,4	323	2,7	0,21067	76	-4,21
ОТВ-003633	ОТВ-003638	подающий	125	30	9,6	8,7	43	0,96	0,02953	76	0,89
ОТВ-003633	ОТВ-003638	обратный	125	30	76,4	77,3	43	0,96	0,02953	76	-0,89
ОТВ-003638	ВД-003163	подающий	125	10	8,7	8,4	33,7	0,75	0,0242	76	0,24
ОТВ-003638	ВД-003163	обратный	125	10	77,3	77,6	33,7	0,75	0,0242	76	-0,24
ВД-003163	ОТВ-003666	подающий	125	60	8,4	6,5	33,7	0,77	0,01635	76	0,98
ВД-003163	ОТВ-003666	обратный	125	60	77,6	77,5	33,7	0,77	0,01635	76	-0,98
ОТВ-003666	ВД-003740	подающий	70	14	6,5	6,4	2,4	0,18	0,00213	77	0,03
ОТВ-003666	ВД-003740	обратный	70	14	77,5	77,6	2,4	0,18	0,00213	77	-0,03
ВД-003740	ТК-111-4	подающий	70	81	6,4	6,3	2,4	0,18	0,00184	77	0,15
ВД-003740	ТК-111-4	обратный	70	81	77,6	77,7	2,4	0,18	0,00184	77	-0,15
ТК-111-4	ПТ-Осипенко,20	подающий	70	15	6,3	6,2	2,4	0,18	0,00305	77	0,05
ТК-111-4	ПТ-Осипенко,20	обратный	70	15	77,7	77,8	2,4	0,18	0,00305	77	-0,05

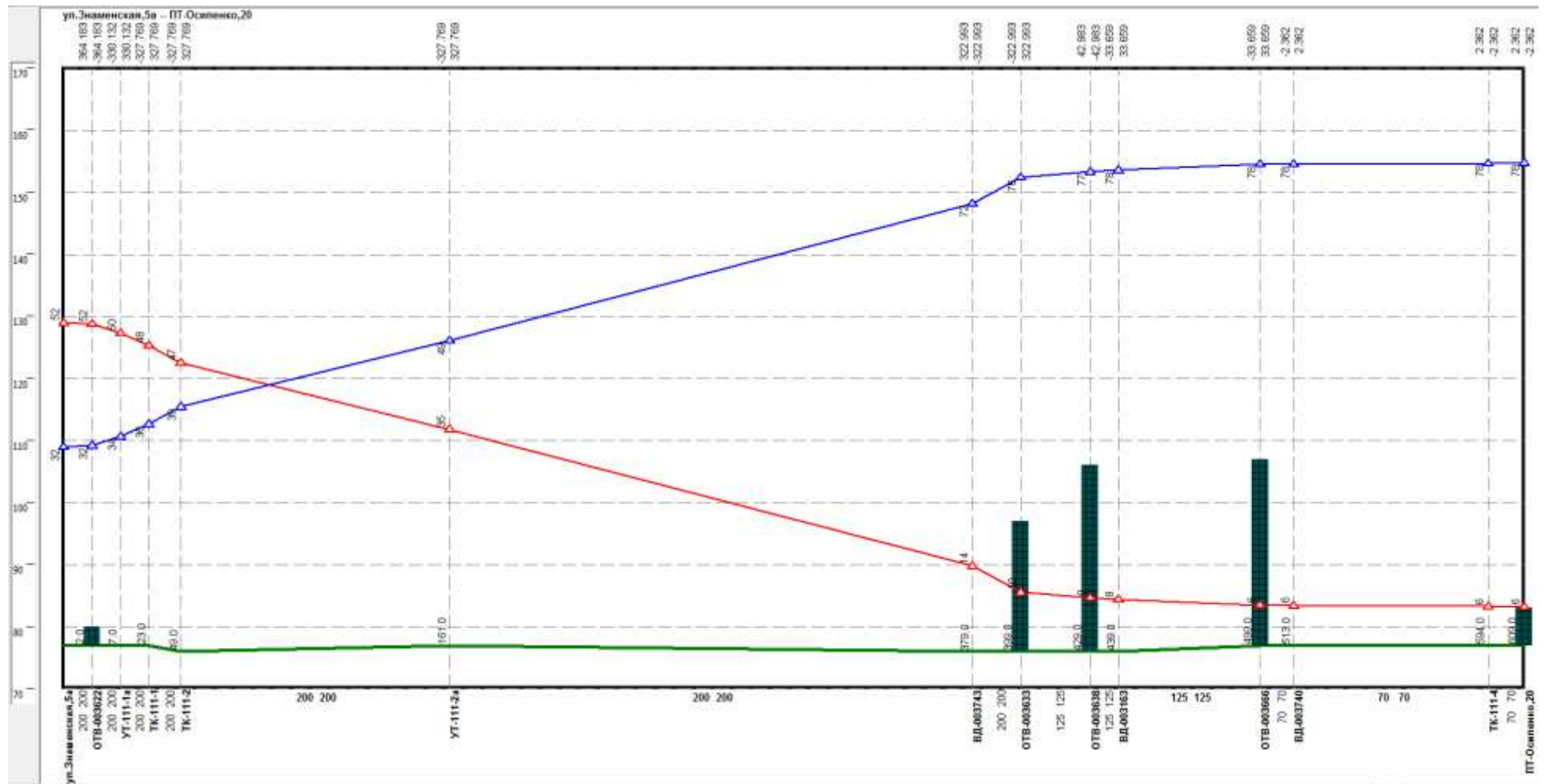


Рисунок 1.22 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Знаменская 5а до ПТ-Осипенко,20

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Знаменская, д. 5а до ПТ-Осипенко, 20 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.



## 1.6 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной в ул. Нижне-Волжская, д. 2а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Нижне-Волжская, 2а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Нижне-Волжская, 2а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Нижне-Волжская, 2а	ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7

### 1.6.1 Магистральный теплопровод котельной Нижне-Волжская, 2а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.23 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7.



Рисунок 1.23 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7)

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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
Нижне-Волжская набережная,2а	ОТВ-008421	подающий	200	10	30	29,7	76,6	0,62	0,02837	76	0,28
Нижне-Волжская набережная,2а	ОТВ-008421	обратный	200	10	15	15,3	76,6	0,62	0,02837	76	-0,28
ОТВ-008421	ОТВ-002370	подающий	200	20	29,7	29,5	68,7	0,56	0,01319	76	0,26
ОТВ-008421	ОТВ-002370	обратный	200	20	15,3	15,5	68,7	0,56	0,01319	76	-0,26
ОТВ-002370	ВД-005411	подающий	125	18	29,5	29,3	20,1	0,46	0,01027	76	0,18
ОТВ-002370	ВД-005411	обратный	125	18	15,5	15,7	20,1	0,46	0,01027	76	-0,18
ВД-005411	ВД-000826	подающий	125	25	29,3	29,1	20,1	0,46	0,00582	76	0,15
ВД-005411	ВД-000826	обратный	125	25	15,7	15,9	20,1	0,46	0,00582	76	-0,15
ВД-000826	ВД-000832	подающий	125	17	29,1	29	20,1	0,46	0,00622	76	0,11
ВД-000826	ВД-000832	обратный	125	17	15,9	16	20,1	0,46	0,00622	76	-0,11
ВД-000832	ВД-000833	подающий	125	14	29	28,9	20,1	0,46	0,00649	76	0,09
ВД-000832	ВД-000833	обратный	125	14	16	16,1	20,1	0,46	0,00649	76	-0,09
ВД-000833	ВД-000834	подающий	125	28	28,9	28,7	20,1	0,46	0,00649	76	0,18
ВД-000833	ВД-000834	обратный	125	28	16,1	16,3	20,1	0,46	0,00649	76	-0,18
ВД-000834	ОТВ-009917	подающий	125	7,3	28,7	28,7	20,1	0,46	0,00815	76	0,06
ВД-000834	ОТВ-009917	обратный	125	7,3	16,3	92,3	20,1	0,46	0,00815	76	-0,06
ОТВ-009917	ТК-006-2	подающий	125	2,7	28,7	28,7	16,9	0,39	0,00573	76	0,02
ОТВ-009917	ТК-006-2	обратный	125	2,7	92,3	16,3	16,9	0,39	0,00573	76	-0,02
ТК-006-2	ВД-005417	подающий	125	18	28,7	28,7	3,9	0,09	0,00024	76	0
ТК-006-2	ВД-005417	обратный	125	18	16,3	16,3	3,9	0,09	0,00024	76	0
ВД-005417	ВД-005418	подающий	125	14	28,7	28,7	3,9	0,09	0,00064	76	0,01
ВД-005417	ВД-005418	обратный	125	14	16,3	16,3	3,9	0,09	0,00064	76	-0,01
ВД-005418	ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7	подающий	125	15	28,7	28,6	3,9	0,09	0,00059	76	0,01
ВД-005418	ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7	обратный	125	15	16,3	16,4	3,9	0,09	0,00059	76	-0,01

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 1

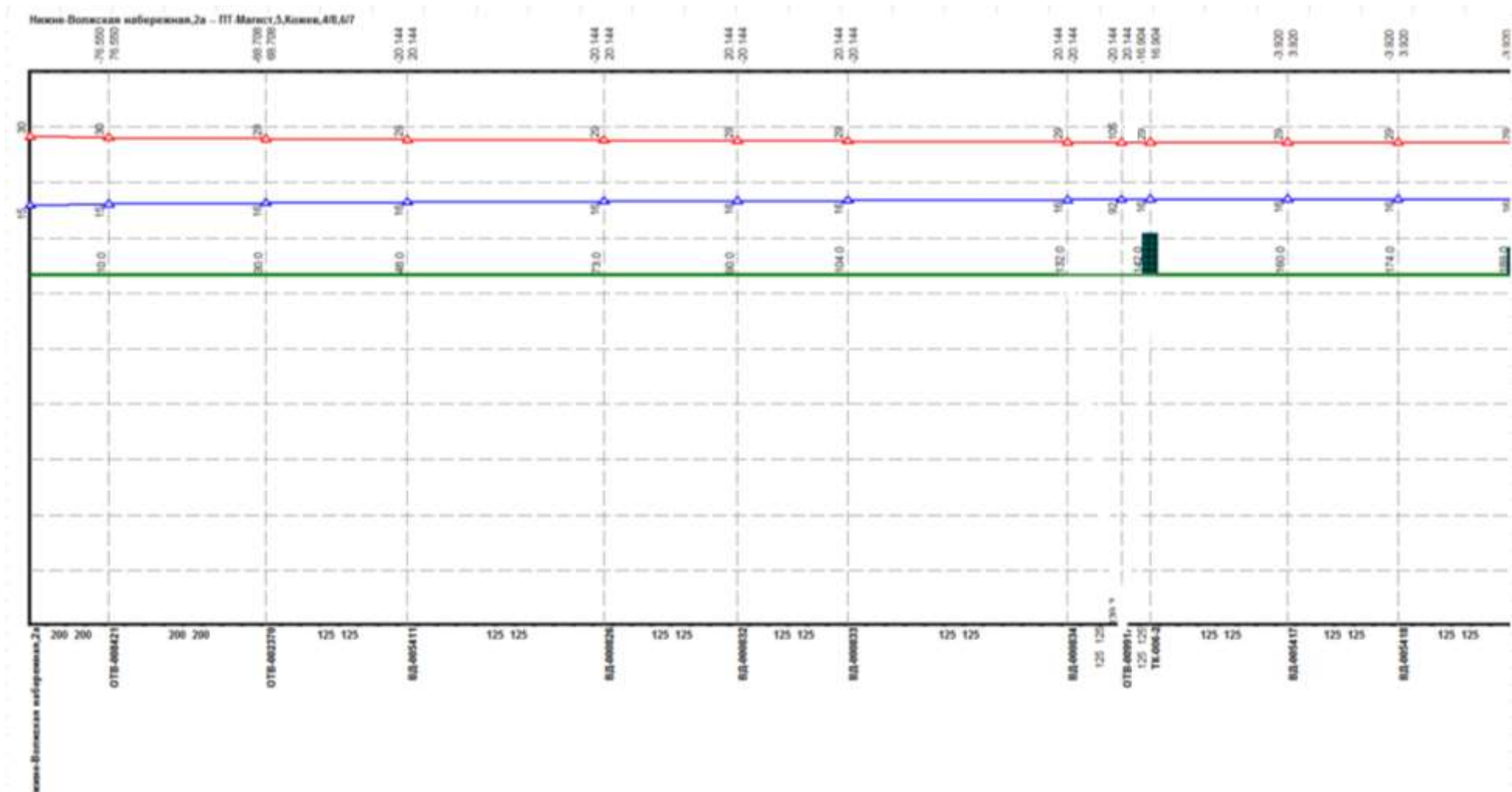


Рисунок 1.24 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Нижне-Волжская, 2а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по улице Нижне-Волжская, дом 1а до ПТ-Магист,5,Кожев,4/8,6/7 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.7 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» Березовая пойма**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Березовая пойма

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Березовая пойма	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Кот. Березовая пойма	ПТ-Лучистая,4

### **1.7.1 Магистральный теплопровод котельной Березовая пойма (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.25 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая,4.

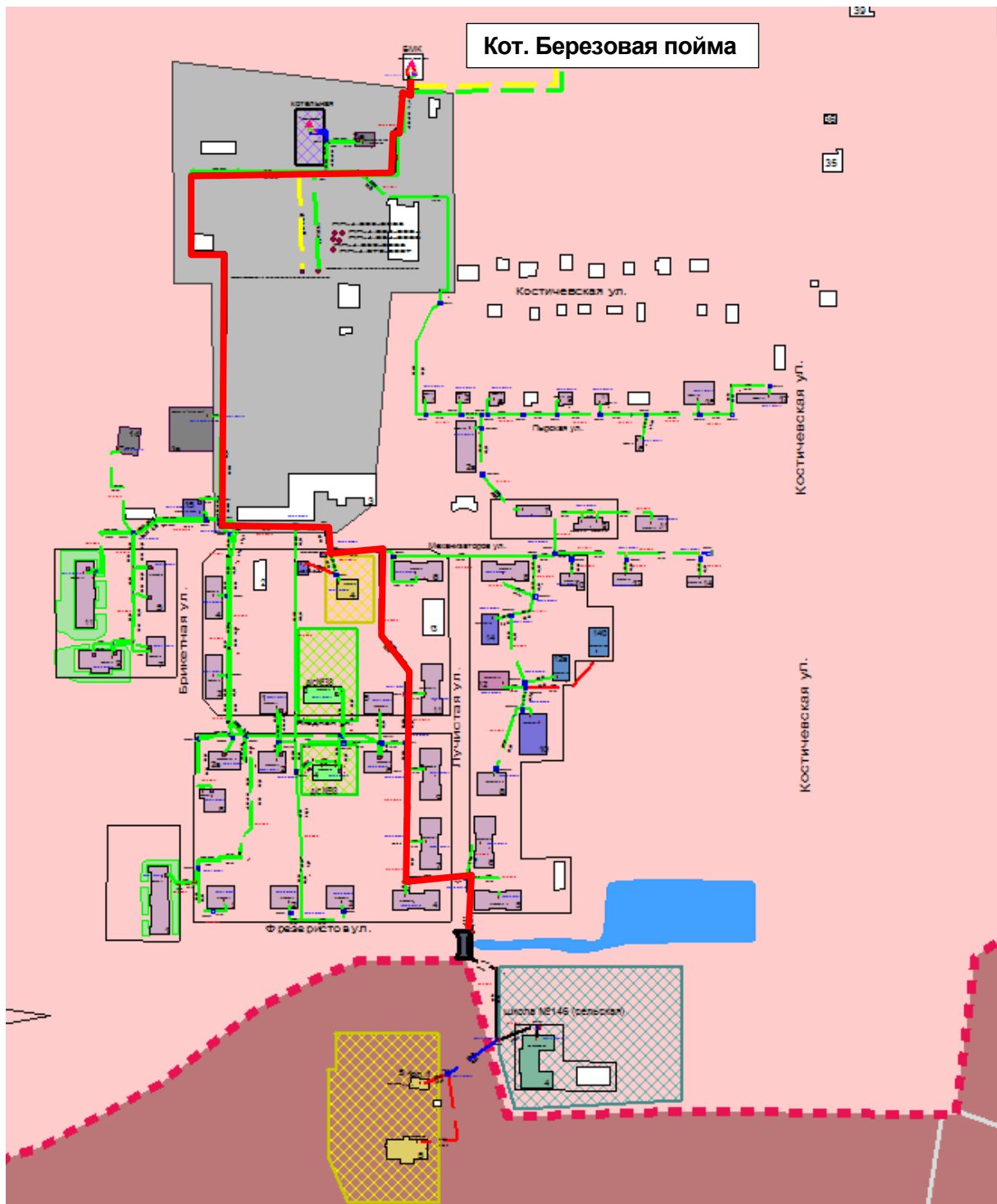


Рисунок 1.25 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая,4

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.21.

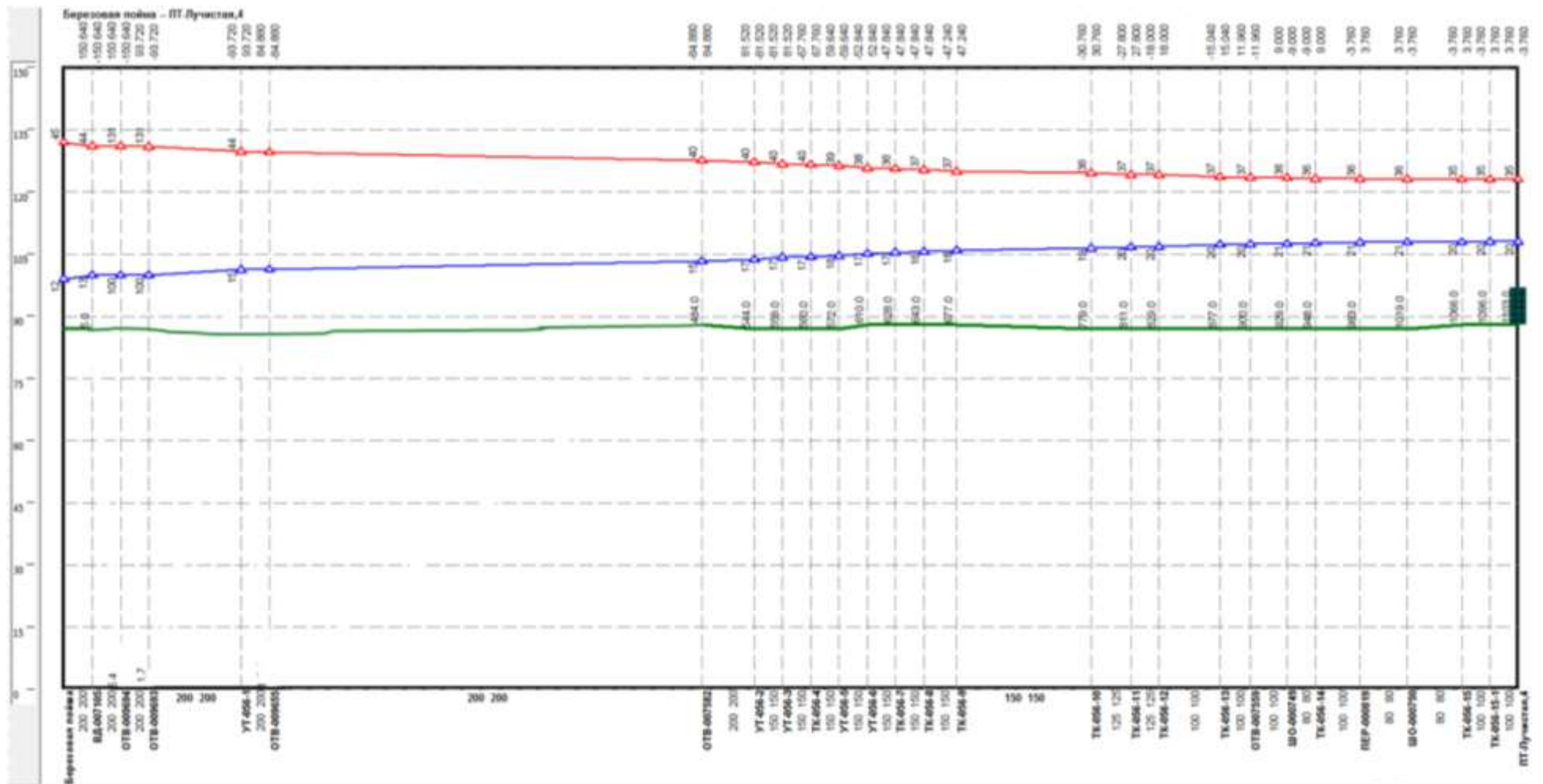
Таблица 1.21–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4)

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)
Березовая пойма	ВД-007105	подающий	200	5	45	44,1	150,6	1,29	0,18308	87	0,92
Березовая пойма	ВД-007105	обратный	200	5	12	12,9	150,6	1,29	0,18308	87	-0,92
ВД-007105	ОТВ-009694	подающий	200	0,4	44,1	44,1	150,6	1,29	0,02523	87	0,01
ВД-007105	ОТВ-009694	обратный	200	0,4	12,9	12,9	150,6	1,29	0,02525	87	-0,01
ОТВ-009694	ОТВ-009693	подающий	200	6,3	44,1	44	93,7	0,8	0,00977	87	0,06
ОТВ-009694	ОТВ-009693	обратный	200	6,3	12,9	13	93,7	0,8	0,00977	87	-0,06
ОТВ-009693	УТ-056-1	подающий	200	129,3	44	43,7	93,7	0,8	0,00977	86	1,26
ОТВ-009693	УТ-056-1	обратный	200	129,3	13	15,3	93,7	0,8	0,00977	86	-1,26
УТ-056-1	ОТВ-009655	подающий	200	8,4	43,7	43,7	84,9	0,71	0,00616	86	0,05
УТ-056-1	ОТВ-009655	обратный	200	8,4	15,3	15,3	84,9	0,71	0,00616	86	-0,05
ОТВ-009655	ОТВ-007582	подающий	200	334,6	43,7	39,6	84,9	0,71	0,00616	87	2,06
ОТВ-009655	ОТВ-007582	обратный	200	334,6	15,3	15,4	84,9	0,71	0,00616	87	-2,06
ОТВ-007582	УТ-056-2	подающий	200	60	39,6	40,3	81,5	0,68	0,00611	88	0,37
ОТВ-007582	УТ-056-2	обратный	200	60	15,4	16,7	81,5	0,68	0,00611	88	-0,37
УТ-056-2	УТ-056-3	подающий	150	15	40,3	39,7	81,5	1,3	0,03592	87	0,54
УТ-056-2	УТ-056-3	обратный	150	15	16,7	17,3	81,5	1,3	0,03592	87	-0,54
УТ-056-3	ТК-056-4	подающий	150	1	39,7	39,7	67,8	1,09	0,0812	87	0,08
УТ-056-3	ТК-056-4	обратный	150	1	17,3	17,3	67,8	1,09	0,0812	87	-0,08
ТК-056-4	УТ-056-5	подающий	150	12	39,7	39,3	59,6	0,96	0,02643	87	0,32
ТК-056-4	УТ-056-5	обратный	150	12	17,3	17,7	59,6	0,96	0,02643	87	-0,32
УТ-056-5	УТ-056-6	подающий	150	38	39,3	37,8	52,8	0,84	0,01367	87	0,52
УТ-056-5	УТ-056-6	обратный	150	38	17,7	17,2	52,8	0,84	0,01367	87	-0,52
УТ-056-6	ТК-056-7	подающий	150	18	37,8	37,6	47,8	0,76	0,01206	88	0,22
УТ-056-6	ТК-056-7	обратный	150	18	17,2	17,4	47,8	0,76	0,01206	88	-0,22
ТК-056-7	ТК-056-8	подающий	150	15	37,6	37,4	47,8	0,76	0,01333	88	0,2
ТК-056-7	ТК-056-8	обратный	150	15	17,4	17,6	47,8	0,76	0,01333	88	-0,2
ТК-056-8	ТК-056-9	подающий	150	34	37,4	37	47,2	0,75	0,01101	88	0,37
ТК-056-8	ТК-056-9	обратный	150	34	17,6	18	47,2	0,75	0,01101	88	-0,37
ТК-056-9	ТК-056-10	подающий	150	102	37	37,6	30,8	0,49	0,00461	88	0,47
ТК-056-9	ТК-056-10	обратный	150	102	18	19,4	30,8	0,49	0,00461	88	-0,47
ТК-056-10	ТК-056-11	подающий	125	32	37,6	37,2	27,8	0,64	0,0101	87	0,32
ТК-056-10	ТК-056-11	обратный	125	32	19,4	19,8	27,8	0,64	0,0101	87	-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)
ТК-056-11	ТК-056-12	подающий	125	18	37,2	37,1	18	0,41	0,00444	87	0,08
ТК-056-11	ТК-056-12	обратный	125	18	19,8	19,9	18	0,41	0,00444	87	-0,08
ТК-056-12	ТК-056-13	подающий	100	48	37,1	36,7	15	0,54	0,00961	87	0,46
ТК-056-12	ТК-056-13	обратный	100	48	19,9	20,3	15	0,54	0,00961	87	-0,46
ТК-056-13	ОТВ-007559	подающий	100	23	36,7	36,5	12	0,43	0,00628	87	0,14
ТК-056-13	ОТВ-007559	обратный	100	23	20,3	20,5	12	0,43	0,00628	87	-0,14
ОТВ-007559	ШО-000749	подающий	100	29	36,5	36,4	9	0,32	0,00351	87	0,1
ОТВ-007559	ШО-000749	обратный	100	29	20,5	20,6	9	0,32	0,00351	87	-0,1
ШО-000749	ТК-056-14	подающий	80	19	36,4	36,2	9	0,49	0,01241	87	0,24
ШО-000749	ТК-056-14	обратный	80	19	20,6	20,8	9	0,49	0,01241	87	-0,24
ТК-056-14	ПЕР-000819	подающий	100	35	36,2	36,2	3,8	0,13	0,00061	87	0,02
ТК-056-14	ПЕР-000819	обратный	100	35	20,8	20,8	3,8	0,13	0,00061	87	-0,02
ПЕР-000819	ШО-000750	подающий	80	36	36,2	36,1	3,8	0,21	0,00195	87	0,07
ПЕР-000819	ШО-000750	обратный	80	36	20,8	20,9	3,8	0,21	0,00195	87	-0,07
ШО-000750	ТК-056-15	подающий	80	47	36,1	35	3,8	0,2	0,00169	87	0,08
ШО-000750	ТК-056-15	обратный	80	47	20,9	20	3,8	0,2	0,00169	87	-0,08
ТК-056-15	ТК-056-15-1	подающий	100	30	35	35	3,8	0,13	0,00067	88	0,02
ТК-056-15	ТК-056-15-1	обратный	100	30	20	20	3,8	0,13	0,00067	88	-0,02
ТК-056-15-1	ПТ-Лучистая,4	подающий	100	7	35	35	3,8	0,13	0,00239	88	0,02
ТК-056-15-1	ПТ-Лучистая,4	обратный	100	7	20	20	3,8	0,13	0,00239	88	-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 1



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» Березовая пойма до ПТ-Лучистая, 4 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.8 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Деловая, д.14

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Деловая, 14	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Деловая, 14	ПТ-Род.199/2_н

### 1.8.1 Магистральный теплопровод котельной Деловая, 14 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.27 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2\_н.



Рисунок 1.27 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2\_н

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Деловая, 14 до ПТ-Род.199/2\_н)

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)
Деловая, 14	ВД-000287	подающий	600	1	50	50	174,7	0,16	0,0014	170	0
Деловая, 14	ВД-000287	обратный	600	1	34	34	174,7	0,16	0,0014	170	0
ВД-000287	ТК-404-1	подающий	600	38	50	47	174,7	0,16	0,00018	170	0,01
ВД-000287	ТК-404-1	обратный	600	38	34	31	174,7	0,16	0,00018	170	-0,01
ТК-404-1	ТК-404-2	подающий	600	192	47	49	174,7	0,16	0,00014	173	0,03
ТК-404-1	ТК-404-2	обратный	600	192	31	33	174,7	0,16	0,00014	173	-0,03
ТК-404-2	ТК-404-3(44 к2)	подающий	400	168	49	51,7	174,7	0,38	0,00142	171	0,24
ТК-404-2	ТК-404-3(44 к2)	обратный	400	168	33	36,3	174,7	0,38	0,00142	171	-0,24
ТК-404-3(44 к2)	ТК-404-4(44 к2-1)	подающий	300	79	51,7	53,5	118,2	0,44	0,00291	168	0,23
ТК-404-3(44 к2)	ТК-404-4(44 к2-1)	обратный	300	79	36,3	38,5	118,2	0,44	0,00291	168	-0,23
ТК-404-4(44 к2-1)	ВД-000222	подающий	300	88	53,5	49,3	118,2	0,44	0,00272	166	0,24
ТК-404-4(44 к2-1)	ВД-000222	обратный	300	88	38,5	34,7	118,2	0,44	0,00272	166	-0,24
ВД-000222	ВД-000221	подающий	300	17	49,3	49,2	118,2	0,43	0,00432	170	0,07
ВД-000222	ВД-000221	обратный	300	17	34,7	34,8	118,2	0,43	0,00432	170	-0,07
ВД-000221	ТК-404-43 к6	подающий	300	70	49,2	49	118,2	0,44	0,00201	170	0,14
ВД-000221	ТК-404-43 к6	обратный	300	70	34,8	35	118,2	0,44	0,00201	170	-0,14
ТК-404-43 к6	ТК-404-5	подающий	300	66	49	49,9	118,2	0,44	0,00172	170	0,11
ТК-404-43 к6	ТК-404-5	обратный	300	66	35	36,1	118,2	0,44	0,00172	170	-0,11
ТК-404-5	ТК-404-6(43 к5)	подающий	300	5	49,9	49,9	118,2	0,44	0,00424	169	0,02
ТК-404-5	ТК-404-6(43 к5)	обратный	300	5	36,1	36,1	118,2	0,44	0,00424	169	-0,02
ТК-404-6(43 к5)	ТК-404-7(43 к4)	подающий	300	62	49,9	51,7	118,2	0,44	0,00274	169	0,17
ТК-404-6(43 к5)	ТК-404-7(43 к4)	обратный	300	62	36,1	38,3	118,2	0,44	0,00274	169	-0,17
ТК-404-7(43 к4)	ТК-404-8(43 к3)	подающий	300	61	51,7	53,6	118,2	0,44	0,00245	167	0,15
ТК-404-7(43 к4)	ТК-404-8(43 к3)	обратный	300	61	38,3	40,4	118,2	0,44	0,00245	167	-0,15
ТК-404-8(43 к3)	ТК-404-9(43 к2)	подающий	300	40	53,6	55,5	118,2	0,44	0,00254	165	0,1
ТК-404-8(43 к3)	ТК-404-9(43 к2)	обратный	300	40	40,4	42,5	118,2	0,44	0,00254	165	-0,1
ТК-404-9(43 к2)	ТК-404-10(43 к1)	подающий	300	51	55,5	55,3	118,2	0,44	0,00312	163	0,16
ТК-404-9(43 к2)	ТК-404-10(43 к1)	обратный	300	51	42,5	42,7	118,2	0,44	0,00312	163	-0,16
ТК-404-10(43 к1)	ВД-007456	подающий	300	7	55,3	54,3	118,2	0,44	0,0037	163	0,03
ТК-404-10(43 к1)	ВД-007456	обратный	300	7	42,7	41,7	118,2	0,44	0,0037	163	-0,03
ВД-007456	ОТВ-001745	подающий	300	3	54,3	54,3	118,2	0,44	0,00553	164	0,02
ВД-007456	ОТВ-001745	обратный	300	3	41,7	41,7	118,2	0,44	0,00553	164	-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)
ОТВ-001745	ВД-007462	подающий	250	1	54,3	54,3	92,7	0,5	0,0165	164	0,02
ОТВ-001745	ВД-007462	обратный	250	1	41,7	41,7	92,7	0,5	0,0165	164	-0,02
ВД-007462	ТК-404-10(43 к1)	подающий	250	7	54,3	55,2	92,7	0,5	0,00746	164	0,05
ВД-007462	ТК-404-10(43 к1)	обратный	250	7	41,7	42,8	92,7	0,5	0,00746	164	-0,05
ТК-404-10(43 к1)	ТК-404-9(43 к2)	подающий	250	51	55,2	55	92,7	0,49	0,00467	163	0,24
ТК-404-10(43 к1)	ТК-404-9(43 к2)	обратный	250	51	42,8	43	92,7	0,49	0,00467	163	-0,24
ТК-404-9(43 к2)	ТК-404-8(43 к3)	подающий	250	45	55	52,8	89,2	0,48	0,00457	163	0,21
ТК-404-9(43 к2)	ТК-404-8(43 к3)	обратный	250	45	43	41,2	89,2	0,48	0,00457	163	-0,21
ТК-404-8(43 к3)	ТК-404-43 к3-1	подающий	200	61	52,8	50,6	39,8	0,34	0,00318	165	0,19
ТК-404-8(43 к3)	ТК-404-43 к3-1	обратный	200	61	41,2	39,4	39,8	0,34	0,00318	165	-0,19
ТК-404-43 к3-1	ТК-404-43 к3-2	подающий	150	47	50,6	49	35	0,57	0,01271	167	0,6
ТК-404-43 к3-1	ТК-404-43 к3-2	обратный	150	47	39,4	39	35	0,57	0,01271	167	-0,6
ТК-404-43 к3-2	ТК-404-43 к3-3	подающий	150	39	49	47,6	32,1	0,52	0,01093	168	0,43
ТК-404-43 к3-2	ТК-404-43 к3-3	обратный	150	39	39	38,4	32,1	0,52	0,01093	168	-0,43
ТК-404-43 к3-3	ТК-404-43 к3-4	подающий	150	123	47,6	46	21,5	0,35	0,00445	169	0,55
ТК-404-43 к3-3	ТК-404-43 к3-4	обратный	150	123	38,4	38	21,5	0,35	0,00445	169	-0,55
ТК-404-43 к3-4	ТК-404-43 к3-5	подающий	100	48	46	46,3	13,1	0,47	0,01521	170	0,73
ТК-404-43 к3-4	ТК-404-43 к3-5	обратный	100	48	38	39,7	13,1	0,47	0,01521	170	-0,73
ТК-404-43 к3-5	ВД-000213	подающий	100	14	46,3	47	13,1	0,47	0,01672	169	0,23
ТК-404-43 к3-5	ВД-000213	обратный	100	14	39,7	41	13,1	0,47	0,01672	169	-0,23
ВД-000213	ОТВ-001702	подающий	100	55	47	47,2	13,1	0,47	0,01615	168	0,89
ВД-000213	ОТВ-001702	обратный	100	55	41	42,8	13,1	0,47	0,01615	168	-0,89
ОТВ-001702	ОТВ-001703	подающий	80	105	47,2	47,2	8,1	0,43	0,01902	167	2
ОТВ-001702	ОТВ-001703	обратный	80	105	42,8	46,8	8,1	0,43	0,01902	167	-2
ОТВ-001703	ОТВ-006500	подающий	70	90	47,2	46,4	5,2	0,38	0,02006	165	1,81
ОТВ-001703	ОТВ-006500	обратный	70	90	46,8	49,6	5,2	0,38	0,02006	165	-1,81
ОТВ-006500	ПТ-Род.199/2_н	подающий	70	1	46,4	46,3	4,6	0,34	0,09399	164	0,09
ОТВ-006500	ПТ-Род.199/2_н	обратный	70	1	49,6	49,7	4,6	0,34	0,09399	164	-0,09



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Деловая, д. 14 до ПТ-Род.199/2\_н 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.

## **1.9 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Июльских дней, д. 1**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.24.

Таблица 1.24–Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Июльских дней, 1

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Июльских дней, 1	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Июльских дней, 1	ПТ-Деревооб,1а АБК

### **1.9.1 Магистральный теплопровод котельной Июльских дней, 1 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.29 представлена трассировка расчетного пути №1 от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК.



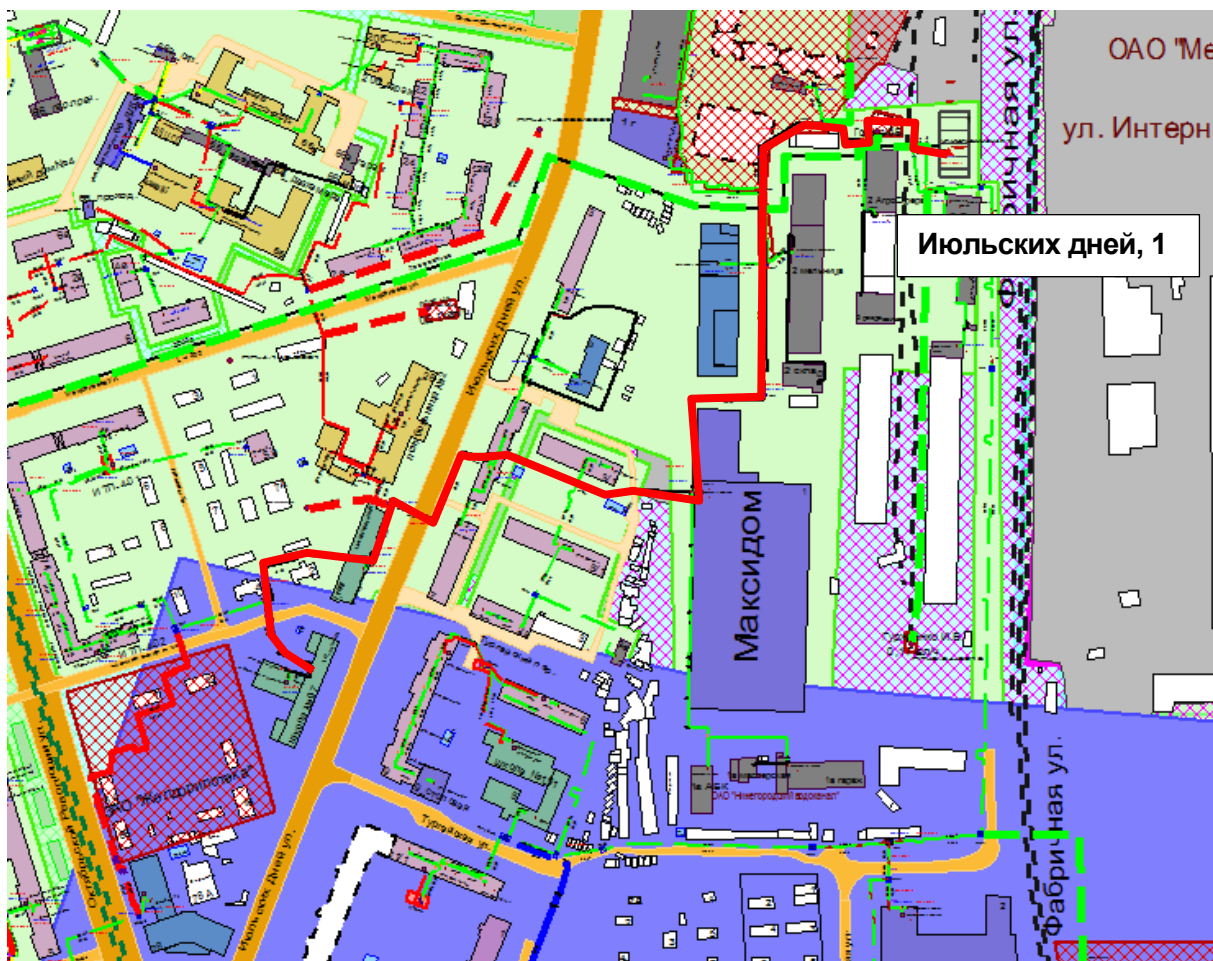


Рисунок 1.29 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.25.

Таблица 1.25–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК)

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.Июльских дней, 1	УТ-010-1а	подающий	300	13	70	70,8	331,1	1,23	0,01567	79	0,2
ул.Июльских дней, 1	УТ-010-1а	обратный	300	13	25	26,2	331,1	1,23	0,01567	79	-0,2
УТ-010-1а	УТ-010-1	подающий	250	4	70,8	70,7	184,4	0,99	0,02627	78	0,11
УТ-010-1а	УТ-010-1	обратный	250	4	26,2	26,3	184,4	0,99	0,02628	78	-0,11
УТ-010-1	УТ-010-2*	подающий	250	79	70,7	69,6	183,4	0,98	0,01415	78	1,12
УТ-010-1	УТ-010-2*	обратный	250	79	26,3	27,4	183,4	0,98	0,01415	78	-1,12
УТ-010-2*	УТ-010-3*	подающий	250	36	69,6	67,1	180,9	0,97	0,01433	78	0,52
УТ-010-2*	УТ-010-3*	обратный	250	36	27,4	25,9	180,9	0,97	0,01433	78	-0,52
УТ-010-3*	УТ-010-4	подающий	250	52	67,1	66,8	118,3	0,63	0,00528	80	0,27
УТ-010-3*	УТ-010-4	обратный	250	52	25,9	26,2	118,3	0,63	0,00528	80	-0,27
УТ-010-4	УТ-010-4а	подающий	250	23	66,8	66,7	118,3	0,63	0,00423	80	0,1
УТ-010-4	УТ-010-4а	обратный	250	23	26,2	26,3	118,3	0,63	0,00423	80	-0,1
УТ-010-4а	УТ-010-5*	подающий	250	59	66,7	67,5	104,6	0,56	0,00382	80	0,23
УТ-010-4а	УТ-010-5*	обратный	250	59	26,3	27,5	104,6	0,56	0,00382	80	-0,23
УТ-010-5*	УТ-010-6	подающий	250	88	67,5	67,2	88,3	0,47	0,00288	79	0,25
УТ-010-5*	УТ-010-6	обратный	250	88	27,5	27,8	88,3	0,47	0,00288	79	-0,25
УТ-010-6	ОТВ-008150	подающий	250	136	67,2	66,8	88,3	0,47	0,00302	79	0,41
УТ-010-6	ОТВ-008150	обратный	250	136	27,8	28,2	88,3	0,47	0,00302	79	-0,41
ОТВ-008150	ОТВ-008362	подающий	80	205	66,8	66,2	4,3	0,24	0,00292	79	0,6
ОТВ-008150	ОТВ-008362	обратный	80	205	28,2	28,8	4,3	0,24	0,00292	79	-0,6
ОТВ-008362	ПТ-Деревооб,1а АБК	подающий	70	20	66,2	66,2	1,6	0,12	0,00088	79	0,02
ОТВ-008362	ПТ-Деревооб,1а АБК	обратный	70	20	28,8	28,8	1,6	0,12	0,00088	79	-0,02

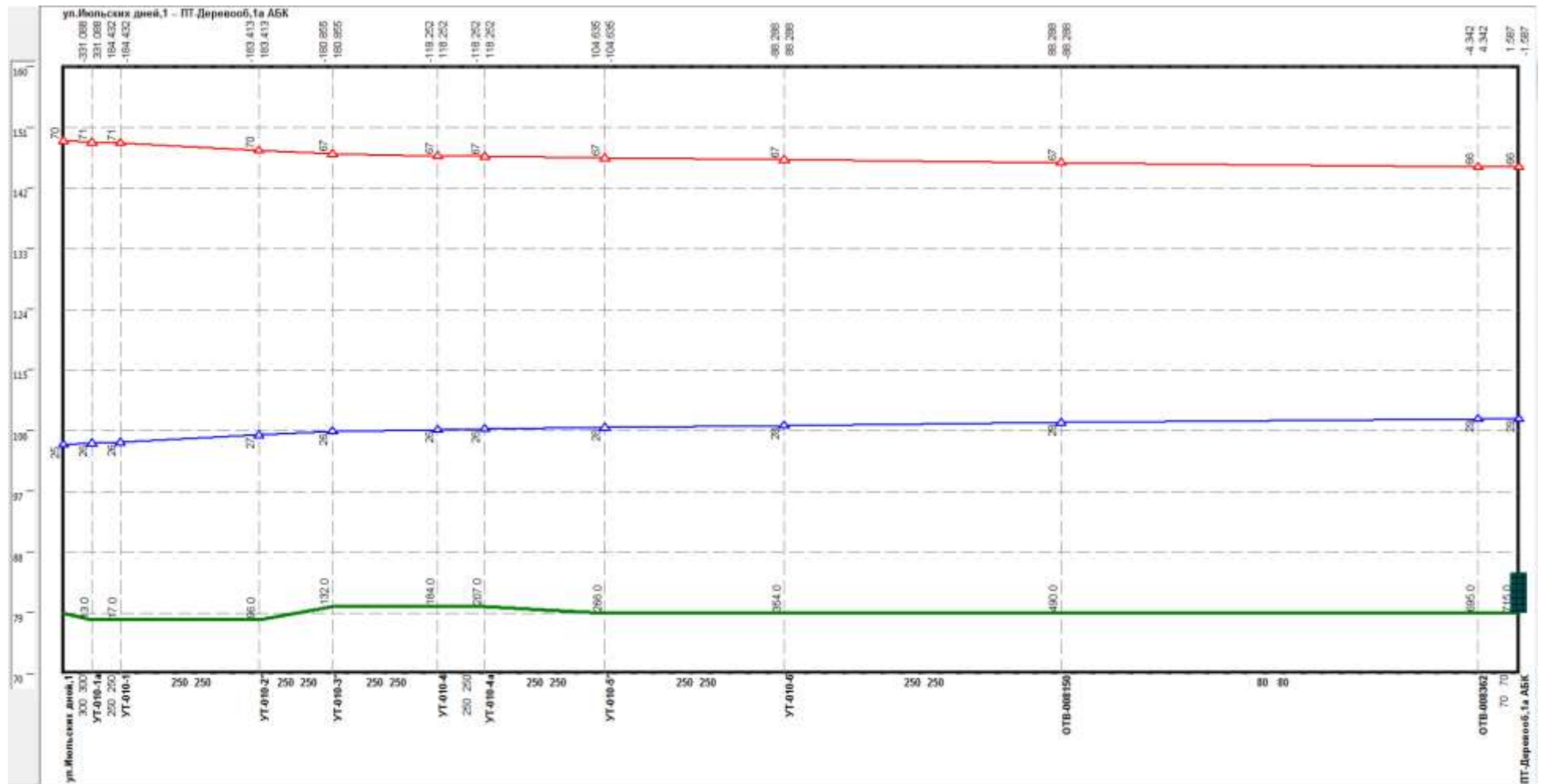


Рисунок 1.30 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Июльских дней, 1 до ПТ-Деревооб,1а АБК

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

## 1.10 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Московское шоссе, д. 15а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Московское шоссе, 15а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Московское шоссе, 15а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Московское шоссе, 15а	ПТ-ПП-2.208-2016

### 1.10.1 Магистральный теплопровод котельной ГУ ВПО «НГТУ» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.31 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016.



Рисунок 1.31 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.27.

Таблица 1.27 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016)

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	Геодетическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
Московское ш, 15а	ОТВ-003912	подающий	350	1	65	64,9	404,1	1,1	0,0642	76	0,06
Московское ш, 15а	ОТВ-003912	обратный	350	1	32	32,1	404,1	1,1	0,0642	76	-0,06
ОТВ-003912	ОТВ-003913	подающий	350	1	64,9	64,9	192,6	0,52	0,01449	76	0,01
ОТВ-003912	ОТВ-003913	обратный	350	1	32,1	32,1	192,6	0,52	0,0145	76	-0,01
ОТВ-003913	ТК-109-1	подающий	300	12	64,9	64,9	192,2	0,7	0,00412	76	0,05
ОТВ-003913	ТК-109-1	обратный	300	12	32,1	32,1	192,2	0,7	0,00412	76	-0,05
ТК-109-1	ТК-109-14	подающий	200	35	64,9	64,5	100,6	0,82	0,01037	76	0,36
ТК-109-1	ТК-109-14	обратный	200	35	32,1	32,5	100,6	0,82	0,01037	76	-0,36
ТК-109-14	ВД-008232	подающий	200	22	64,5	64,3	92,5	0,79	0,01007	76	0,22
ТК-109-14	ВД-008232	обратный	200	22	32,5	32,7	92,5	0,79	0,01007	76	-0,22
ВД-008232	ОТВ-007701	подающий	200	10	64,3	64,1	92,5	0,79	0,01653	76	0,17
ВД-008232	ОТВ-007701	обратный	200	10	32,7	32,9	92,5	0,79	0,01653	76	-0,17
ОТВ-003882	ОТВ-007701	подающий	200	15	64	64,1	73,8	0,6	0,00644	76	-0,1
ОТВ-003882	ОТВ-007701	обратный	200	15	33	32,9	73,8	0,6	0,00644	76	0,1
ОТВ-003882	ОТВ-003883	подающий	200	45	64	63,8	69,9	0,57	0,00471	76	0,21
ОТВ-003882	ОТВ-003883	обратный	200	45	33	33,2	69,9	0,57	0,00471	76	-0,21
ОТВ-003883	ОТВ-003884	подающий	200	45	63,8	63,6	66,1	0,54	0,0042	76	0,19
ОТВ-003883	ОТВ-003884	обратный	200	45	33,2	33,4	66,1	0,54	0,0042	76	-0,19
ОТВ-003884	ВД-008235	подающий	200	22	63,6	63,5	62,2	0,53	0,00518	76	0,11
ОТВ-003884	ВД-008235	обратный	200	22	33,4	33,5	62,2	0,53	0,00518	76	-0,11
ВД-008235	ТК-109-16	подающий	200	20	63,5	63,4	62,2	0,53	0,00467	76	0,09
ВД-008235	ТК-109-16	обратный	200	20	33,5	33,6	62,2	0,53	0,00467	76	-0,09
ТК-109-16	ВД-006197	подающий	150	5	63,4	63,4	33,6	0,54	0,0112	76	0,06
ТК-109-16	ВД-006197	обратный	150	5	33,6	33,6	33,6	0,54	0,0112	76	-0,06
ВД-006197	ОТВ-003885	подающий	100	28	63,4	61,9	33,6	1,21	0,05169	76	1,45
ВД-006197	ОТВ-003885	обратный	100	28	33,6	35,1	33,6	1,21	0,05169	76	-1,45
ОТВ-003885	ОТВ-003886	подающий	100	45	61,9	60	29,7	1,07	0,04144	76	1,86
ОТВ-003885	ОТВ-003886	обратный	100	45	35,1	37	29,7	1,07	0,04144	76	-1,86
ОТВ-003886	ОТВ-003887	подающий	100	48	60	58,6	25,9	0,93	0,0311	76	1,49
ОТВ-003886	ОТВ-003887	обратный	100	48	37	38,4	25,9	0,93	0,0311	76	-1,49
ОТВ-003887	ВД-004788	подающий	100	22	58,6	59	22	0,79	0,0241	76	0,53
ОТВ-003887	ВД-004788	обратный	100	22	38,4	40	22	0,79	0,0241	76	-0,53

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-004788	ТК-109-17	подающий	200	17	59	59	22	0,18	0,00049	75	0,01
ВД-004788	ТК-109-17	обратный	200	17	40	40	22	0,18	0,00049	75	-0,01
ТК-109-17	ПТ-ПП-2.208-2016	подающий	100	182	59	58,4	13,8	0,47	0,00322	75	0,59
ТК-109-17	ПТ-ПП-2.208-2016	обратный	100	182	40	40,6	13,8	0,47	0,00322	75	-0,59

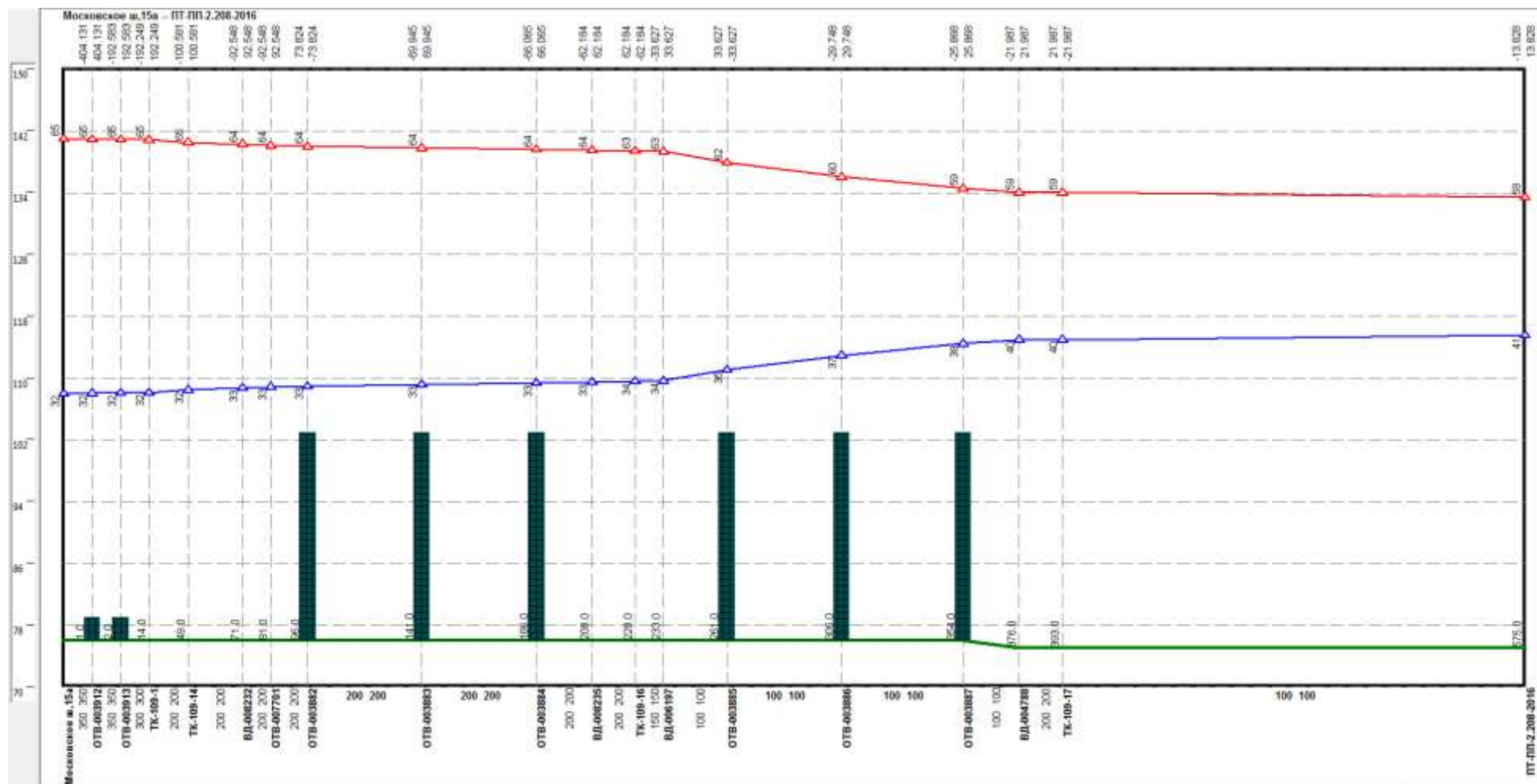


Рисунок 1.32 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Московское шоссе, 15а до ПТ-ПП-2.208-2016



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Московское шоссе, д. 15а до ПТ-ПП-2.208-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.11 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Гагарина, д.97**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Деловая, 14

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Гагарина, 97	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пр. Гагарина, 97	ПТ-Гагар,97 общ.№1

### **1.11.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 97 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.33 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1.

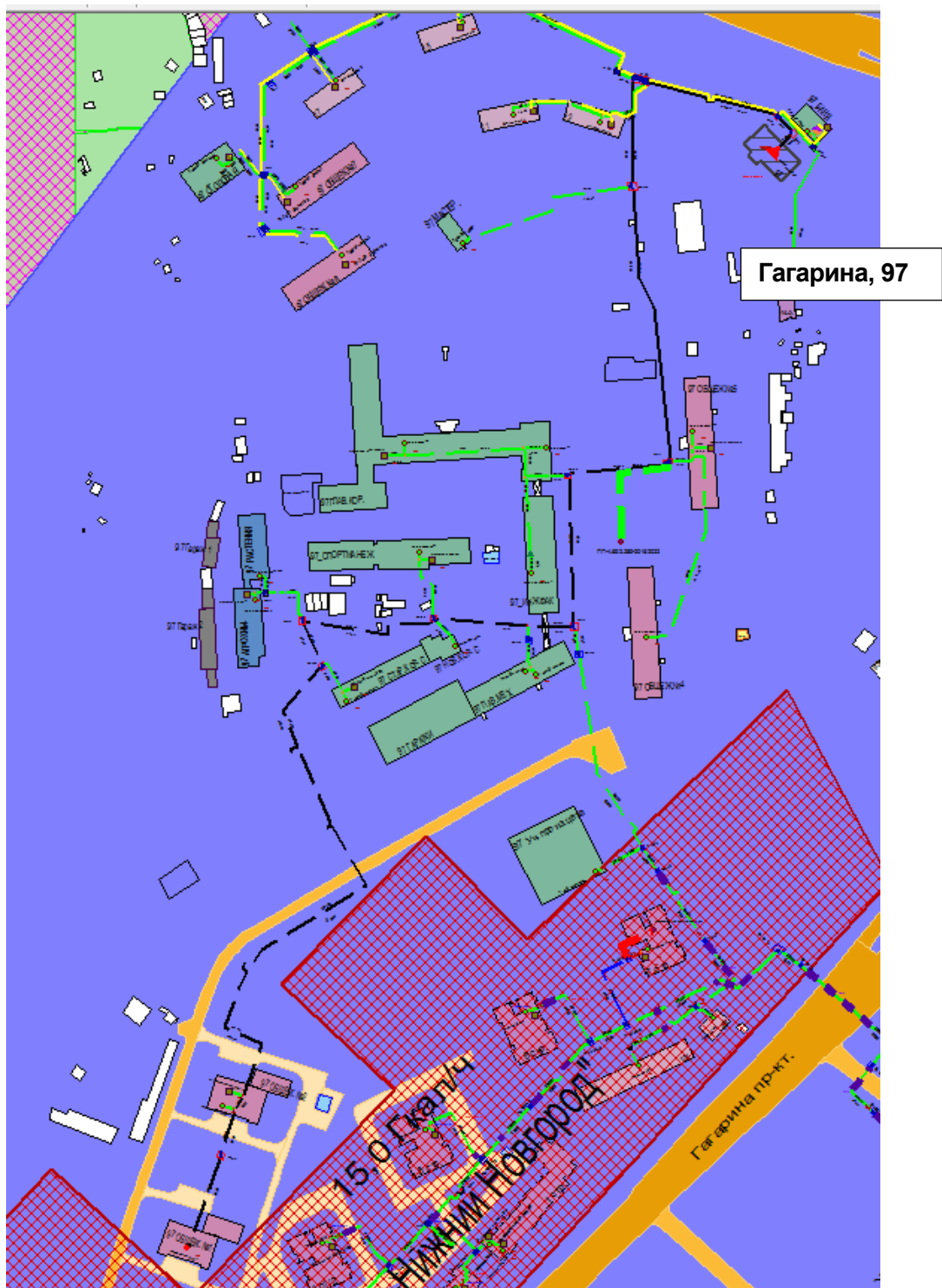


Рисунок 1.33 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагарина, 97 общ.№1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.29.

Таблица 1.29–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№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)
пр.Гагарина,97	ТК-221-1	подающий	250	16	80	78,5	475,7	2,5	0,09124	165	1,46
пр.Гагарина,97	ТК-221-1	обратный	250	16	40	41,5	475,7	2,5	0,09124	165	-1,46
ТК-221-1	УТ-221-2	подающий	250	8	78,5	77,2	475,7	2,5	0,16896	165	1,35
ТК-221-1	УТ-221-2	обратный	250	8	41,5	42,8	475,7	2,5	0,16896	165	-1,35
УТ-221-2	УТ-221-3	подающий	250	94	77,2	65,3	449,7	2,4	0,0945	165	8,88
УТ-221-2	УТ-221-3	обратный	250	94	42,8	48,7	449,7	2,4	0,0945	165	-8,88
УТ-221-3	УТ-221-10	подающий	250	91	65,3	58,4	420,2	2,25	0,05442	168	4,95
УТ-221-3	УТ-221-10	обратный	250	91	48,7	51,6	420,2	2,25	0,05442	168	-4,95
УТ-221-10	ТК-221-11	подающий	250	185	58,4	41,3	419,8	2,24	0,05439	170	10,06
УТ-221-10	ТК-221-11	обратный	250	185	51,6	54,7	419,8	2,24	0,05439	170	-10,06
ТК-221-11	ТК-221-12	подающий	200	59	41,3	39,5	121,3	0,99	0,01258	177	0,74
ТК-221-11	ТК-221-12	обратный	200	59	54,7	54,5	121,3	0,99	0,01258	177	-0,74
ТК-221-12	ТК-221-13	подающий	200	88	39,5	36,1	78	0,63	0,00498	178	0,44
ТК-221-12	ТК-221-13	обратный	200	88	54,5	51,9	78	0,63	0,00498	178	-0,44
ТК-221-13	ОТВ-002099	подающий	200	24	36,1	36	64,1	0,52	0,00445	181	0,11
ТК-221-13	ОТВ-002099	обратный	200	24	51,9	52	64,1	0,52	0,00445	181	-0,11
ОТВ-002099	ТК-211-19	подающий	200	58	36	35,8	58,5	0,48	0,00274	181	0,16
ОТВ-002099	ТК-211-19	обратный	200	58	52	52,2	58,5	0,48	0,00274	181	-0,16
ТК-211-19	ТК-211-20	подающий	150	80	35,8	37,1	46,1	0,71	0,00963	181	0,77
ТК-211-19	ТК-211-20	обратный	150	80	52,2	54,9	46,1	0,71	0,00963	181	-0,77
ТК-211-20	ТК-221-23	подающий	150	28	37,1	35,9	34	0,52	0,00724	179	0,2
ТК-211-20	ТК-221-23	обратный	150	28	54,9	54,1	34	0,52	0,00724	179	-0,2
ОТВ-002067	ТК-221-23	подающий	100	370	17	35,9	29,5	1	0,0321	187	-11,88
ОТВ-002067	ТК-221-23	обратный	100	370	59	54,1	29,5	1	0,0321	187	11,88
ОТВ-001984	ОТВ-002067	подающий	100	18	16,7	17	21	0,71	0,01684	187	-0,3
ОТВ-001984	ОТВ-002067	обратный	100	18	59,3	59	21	0,71	0,01684	187	0,3
ОТВ-001984	ТК-221-24	подающий	80	27	16,7	14,4	10,5	0,51	0,01145	187	0,31
ОТВ-001984	ТК-221-24	обратный	80	27	59,3	57,6	10,5	0,51	0,01145	187	-0,31
ТК-221-24	ПТ-Гагар,97 общ.№1	подающий	80	60	14,4	13,6	10,5	0,51	0,0132	189	0,79
ТК-221-24	ПТ-Гагар,97 общ.№1	обратный	80	60	57,6	58,4	10,5	0,51	0,0132	189	-0,79

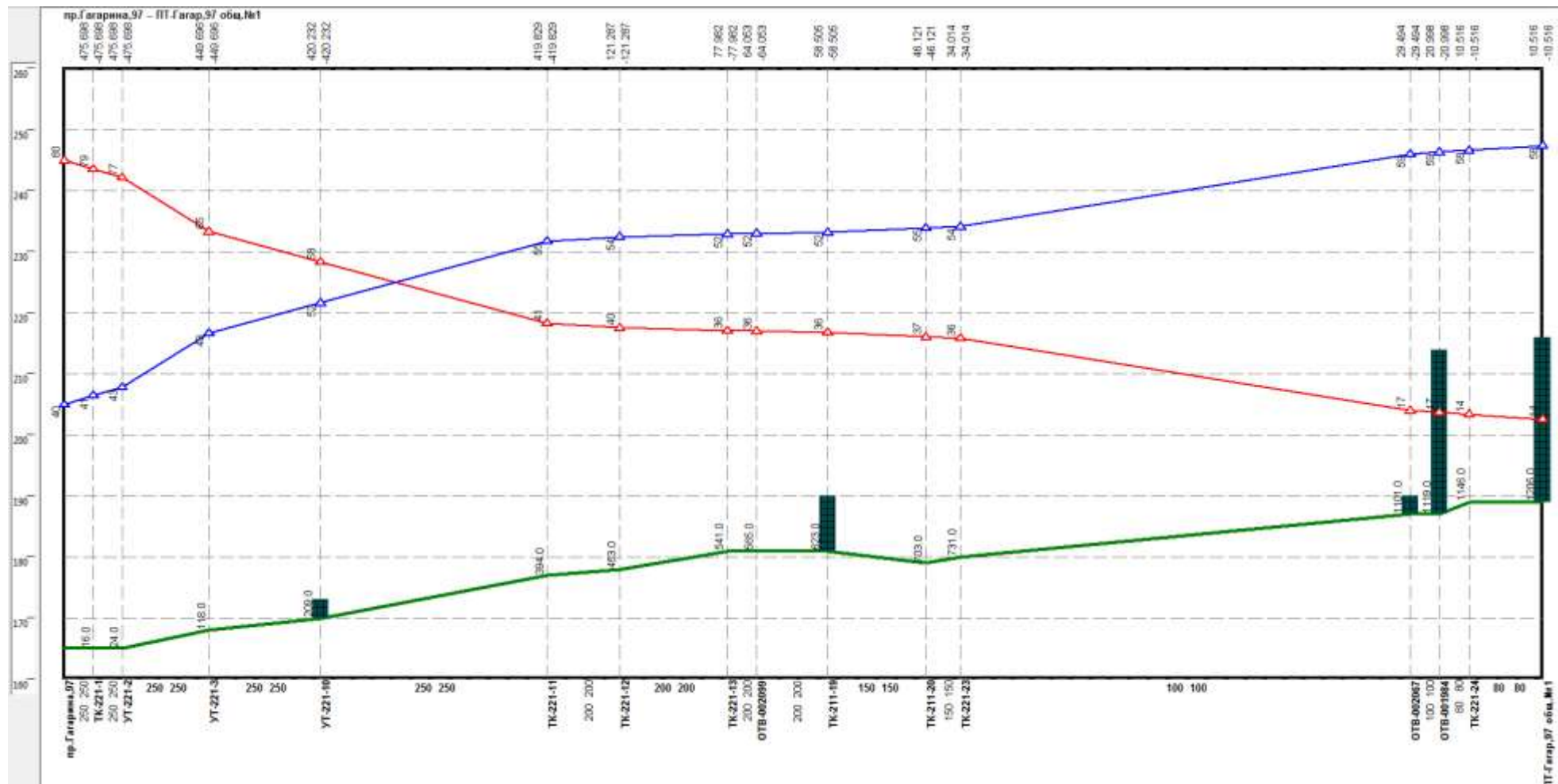


Рисунок 1.34 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 97 до ПТ-Гагар,97 общ.№1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Гагарина, д.97 до ПТ-Гагар,97 общ.№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.

## **1.12 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго», расположенной Баранова, д. 11**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.30.

Таблица 1.30 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Баранова, 11

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Баранова, 11	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Баранова, 11	ПТ-Мечн, 74 маст
2	Баранова, 11	ПТ-Панфил, 15 э2

### **1.12.1 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.35 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн, 74 маст.

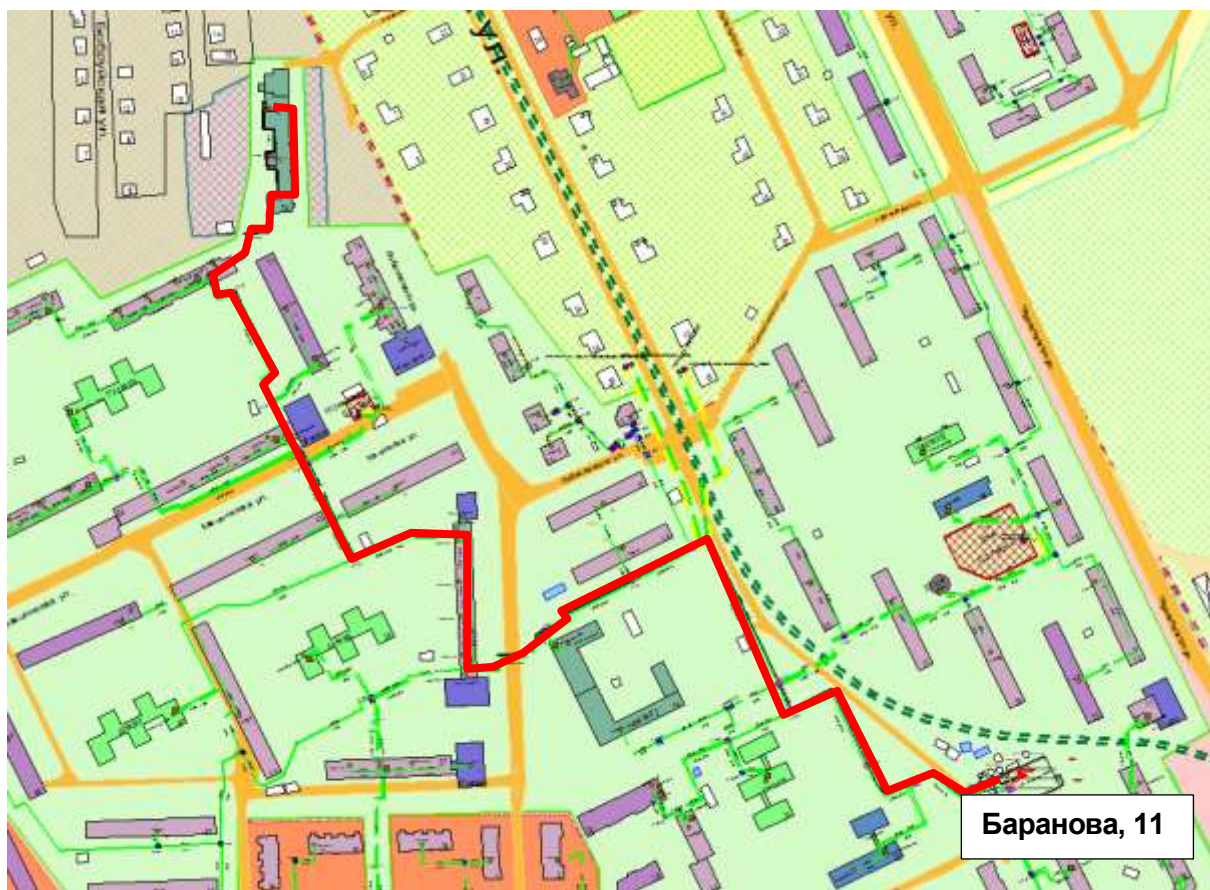


Рисунок 1.35 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.31.



Таблица 1.31–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст)

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.Баранова,11	ОТВ-003876	подающий	400	1	65	65	441,3	0,93	0,0039	76	0
ул.Баранова,11	ОТВ-003876	обратный	400	1	35	35	441,3	0,93	0,0039	76	0
ОТВ-003876	ВД-001686	подающий	400	10	65	65	346,1	0,73	0,00241	76	0,02
ОТВ-003876	ВД-001686	обратный	400	10	35	35	346,1	0,73	0,00241	76	-0,02
ВД-001686	УТ-614-1	подающий	350	25	65	64,7	346,1	0,94	0,01002	76	0,25
ВД-001686	УТ-614-1	обратный	350	25	35	35,3	346,1	0,94	0,01002	76	-0,25
УТ-614-1	УТ-614-2	подающий	300	52	64,7	64,2	273,3	1,01	0,01068	76	0,56
УТ-614-1	УТ-614-2	обратный	300	52	35,3	35,8	273,3	1,01	0,01068	76	-0,56
УТ-614-2	УТ-614-3	подающий	300	53	64,2	63,7	270,3	1	0,00943	76	0,5
УТ-614-2	УТ-614-3	обратный	300	53	35,8	36,3	270,3	1	0,00943	76	-0,5
УТ-614-3	УТ-614-3А	подающий	300	94	63,7	60,9	270,3	1	0,0082	76	0,77
УТ-614-3	УТ-614-3А	обратный	300	94	36,3	35,1	270,3	1	0,0082	76	-0,77
УТ-614-3А	УТ-614-4	подающий	300	20	60,9	60,7	270,3	1	0,0116	78	0,23
УТ-614-3А	УТ-614-4	обратный	300	20	35,1	35,3	270,3	1	0,01159	78	-0,23
УТ-614-4	ОТВ-009669	подающий	300	132,1	60,7	60,2	183,4	0,68	0,00353	78	0,47
УТ-614-4	ОТВ-009669	обратный	300	132,1	35,3	35,8	183,4	0,68	0,00353	78	-0,47
ОТВ-009669	УТ-614-5	подающий	300	7,9	60,2	60,2	183,4	0,68	0,00353	78	0,03
ОТВ-009669	УТ-614-5	обратный	300	7,9	35,8	35,8	183,4	0,68	0,00354	78	-0,03
УТ-614-5	УТ-614-6	подающий	300	46	60,2	60	180,2	0,67	0,0039	78	0,18
УТ-614-5	УТ-614-6	обратный	300	46	35,8	36	180,2	0,67	0,0039	78	-0,18
УТ-614-6	ТК-614-7	подающий	300	77	60	59,7	172,4	0,64	0,00374	78	0,29
УТ-614-6	ТК-614-7	обратный	300	77	36	36,3	172,4	0,64	0,00374	78	-0,29
ТК-614-7	ОТВ-003783	подающий	200	75	59,7	56,2	168,7	1,41	0,03343	78	2,51
ТК-614-7	ОТВ-003783	обратный	200	75	36,3	37,8	168,7	1,41	0,03343	78	-2,51
ОТВ-003783	ОТВ-003795	подающий	200	2	56,2	56,1	102	0,85	0,04445	79	0,09
ОТВ-003783	ОТВ-003795	обратный	200	2	37,8	37,9	102	0,85	0,04445	79	-0,09
ОТВ-003795	ОТВ-003796	подающий	200	4	56,1	56	100,9	0,84	0,02587	79	0,1
ОТВ-003795	ОТВ-003796	обратный	200	4	37,9	38	100,9	0,84	0,02588	79	-0,1
ОТВ-003796	ОТВ-003797	подающий	200	30	56	58,7	98,7	0,83	0,01121	79	0,34
ОТВ-003796	ОТВ-003797	обратный	200	30	38	41,3	98,7	0,83	0,01121	79	-0,34
ОТВ-003797	ОТВ-003798	подающий	200	25	58,7	58,4	96,4	0,81	0,01134	76	0,28
ОТВ-003797	ОТВ-003798	обратный	200	25	41,3	41,6	96,4	0,81	0,01134	76	-0,28

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)
ОТВ-003798	ОТВ-003799	подающий	200	30	58,4	58,1	94,1	0,79	0,0102	76	0,31
ОТВ-003798	ОТВ-003799	обратный	200	30	41,6	41,9	94,1	0,79	0,0102	76	-0,31
ОТВ-003799	ОТВ-003801	подающий	200	3	58,1	58	91,8	0,77	0,02633	76	0,08
ОТВ-003799	ОТВ-003801	обратный	200	3	41,9	42	91,8	0,77	0,02633	76	-0,08
ОТВ-003801	ВД-001695	подающий	200	25	58	57,7	91,7	0,77	0,01025	76	0,26
ОТВ-003801	ВД-001695	обратный	200	25	42	42,3	91,7	0,77	0,01025	76	-0,26
ВД-001695	ТК-614-7-1	подающий	200	122	57,7	54,8	91,7	0,77	0,00771	76	0,94
ВД-001695	ТК-614-7-1	обратный	200	122	42,3	41,2	91,7	0,77	0,00771	76	-0,94
ТК-614-7-1	ТК-614-7-2	подающий	200	48	54,8	54,5	80,9	0,68	0,0062	78	0,3
ТК-614-7-1	ТК-614-7-2	обратный	200	48	41,2	41,5	80,9	0,68	0,0062	78	-0,3
ТК-614-7-2	УТ-614-7-3	подающий	200	8	54,5	56,4	71	0,59	0,00841	78	0,07
ТК-614-7-2	УТ-614-7-3	обратный	200	8	41,5	43,6	71	0,59	0,00841	78	-0,07
УТ-614-7-3	ОТВ-003807	подающий	200	8	56,4	56,4	48	0,4	0,00586	76	0,05
УТ-614-7-3	ОТВ-003807	обратный	200	8	43,6	43,6	48	0,4	0,00586	76	-0,05
ОТВ-003807	ВД-001700	подающий	200	9	56,4	56,4	33,7	0,28	0,00221	76	0,02
ОТВ-003807	ВД-001700	обратный	200	9	43,6	43,6	33,7	0,28	0,00221	76	-0,02
ВД-001700	УТ-614-7-4	подающий	200	17	56,4	54,3	33,7	0,28	0,00161	76	0,03
ВД-001700	УТ-614-7-4	обратный	200	17	43,6	41,7	33,7	0,28	0,00161	76	-0,03
УТ-614-7-4	УТ-614-7-5	подающий	200	90	54,3	54,3	24	0,2	0,00055	78	0,05
УТ-614-7-4	УТ-614-7-5	обратный	200	90	41,7	41,7	24	0,2	0,00055	78	-0,05
УТ-614-7-5	ОТВ-003812	подающий	150	27	54,3	53,2	24	0,38	0,00344	78	0,09
УТ-614-7-5	ОТВ-003812	обратный	150	27	41,7	40,8	24	0,38	0,00344	78	-0,09
ОТВ-003812	ОТВ-003815	подающий	80	4	53,2	53,2	7	0,37	0,00928	79	0,04
ОТВ-003812	ОТВ-003815	обратный	80	4	40,8	40,8	7	0,37	0,00928	79	-0,04
ОТВ-003815	УТ-614-7-6	подающий	80	120	53,2	55,9	4,5	0,24	0,00259	79	0,31
ОТВ-003815	УТ-614-7-6	обратный	80	120	40,8	44,1	4,5	0,24	0,00259	79	-0,31
УТ-614-7-6	ПТ-Мечн,74 маст	подающий	50	43	55,9	52,8	0,4	0,06	0,00045	76	0,02
УТ-614-7-6	ПТ-Мечн,74 маст	обратный	50	43	44,1	41,2	0,4	0,06	0,00045	76	-0,02

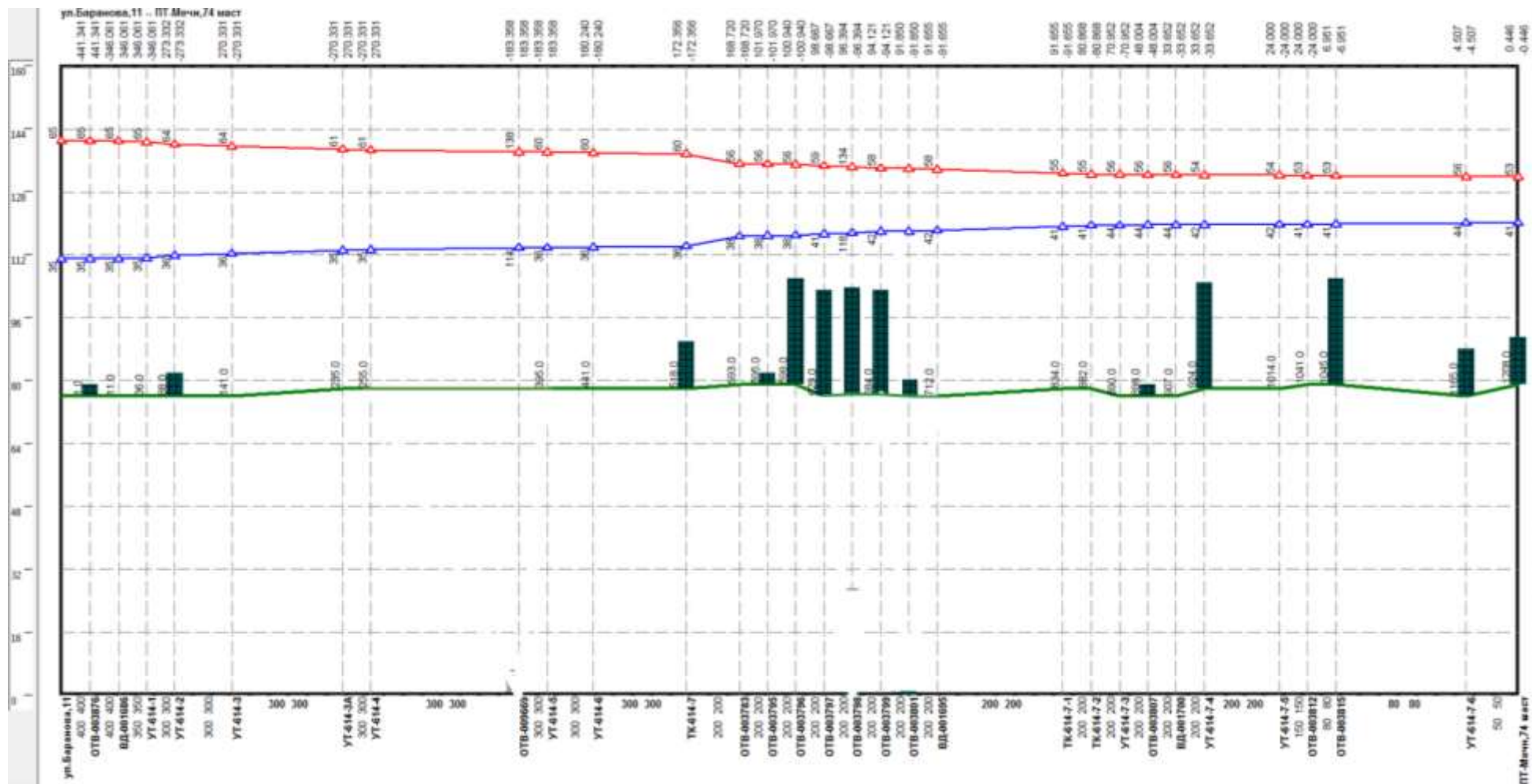


Рисунок 1.36 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по ул. Баранова, д. 11 до от котельной Баранова, 11 до ПТ-Мечн,74 маст достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.12.2 Магистральный теплопровод котельной Баранова, 11 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.37 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2.



Рисунок 1.37 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Баранова, 11 до ПТ-Панфил,15 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.32.

Таблица 1.32–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от Бойновский,9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД)

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.Баранова,11	ОТВ-003876	подающий	400	1	65	65	441,3	0,93	0,0039	76	0
ул.Баранова,11	ОТВ-003876	обратный	400	1	35	35	441,3	0,93	0,0039	76	0
ОТВ-003876	ВД-001686	подающий	400	10	65	65	346,1	0,73	0,00241	76	0,02
ОТВ-003876	ВД-001686	обратный	400	10	35	35	346,1	0,73	0,00241	76	-0,02
ВД-001686	УТ-614-1	подающий	350	25	65	64,7	346,1	0,94	0,01002	76	0,25
ВД-001686	УТ-614-1	обратный	350	25	35	35,3	346,1	0,94	0,01002	76	-0,25
УТ-614-1	УТ-614-1-1	подающий	300	87	64,7	62,7	72,7	0,27	0,00073	76	0,06
УТ-614-1	УТ-614-1-1	обратный	300	87	35,3	33,3	72,7	0,27	0,00073	76	-0,06
УТ-614-1-1	УТ-614-1-2	подающий	300	93	62,7	62,6	66,7	0,25	0,00047	78	0,04
УТ-614-1-1	УТ-614-1-2	обратный	300	93	33,3	33,4	66,7	0,25	0,00047	78	-0,04
УТ-614-1-2	ОТВ-003864	подающий	150	60	62,6	64	43,2	0,69	0,01049	78	0,63
УТ-614-1-2	ОТВ-003864	обратный	150	60	33,4	36	43,2	0,69	0,01049	78	-0,63
ОТВ-003864	УТ-614-1-3	подающий	150	36	64	61,8	23,8	0,38	0,00377	76	0,14
ОТВ-003864	УТ-614-1-3	обратный	150	36	36	34,2	23,8	0,38	0,00377	76	-0,14
УТ-614-1-3	ТК-614-1-3а	подающий	200	40	61,8	62,8	9,9	0,08	0,0001	78	0
УТ-614-1-3	ТК-614-1-3а	обратный	200	40	34,2	35,2	9,9	0,08	0,0001	78	0
ТК-614-1-3а	ТК-614-1-4	подающий	200	139	62,8	63,8	9,9	0,08	0,00009	77	0,01
ТК-614-1-3а	ТК-614-1-4	обратный	200	139	35,2	36,2	9,9	0,08	0,00009	76	-0,01
ТК-614-1-4	УТ-614-1-4	подающий	200	76	63,8	63,8	9,9	0,08	0,0001	76	0,01
ТК-614-1-4	УТ-614-1-4	обратный	200	76	36,2	36,2	9,9	0,08	0,0001	76	-0,01
УТ-614-1-4	ТК-614-1-4-1	подающий	200	27	63,8	63,8	5,6	0,05	0,00003	76	0
УТ-614-1-4	ТК-614-1-4-1	обратный	200	27	36,2	36,2	5,6	0,05	0,00003	76	0
ТК-614-1-4-1	ТК-614-1-4-2	подающий	200	72	63,8	63,8	5,6	0,05	0,00003	76	0
ТК-614-1-4-1	ТК-614-1-4-2	обратный	200	72	36,2	36,2	5,6	0,05	0,00003	76	0
ТК-614-1-4-2	ВД-001725	подающий	150	23	63,8	63,8	5,6	0,09	0,0002	76	0
ТК-614-1-4-2	ВД-001725	обратный	150	23	36,2	36,2	5,6	0,09	0,0002	76	0
ВД-001725	ОТВ-003869	подающий	125	35	63,8	63,8	5,6	0,13	0,00051	76	0,02
ВД-001725	ОТВ-003869	обратный	125	35	36,2	36,2	5,6	0,13	0,00051	76	-0,02
ОТВ-003869	ПЕР-000690	подающий	125	37	63,8	63,8	2,8	0,06	0,00012	76	0
ОТВ-003869	ПЕР-000690	обратный	125	37	36,2	36,2	2,8	0,06	0,00012	76	0
ПЕР-000690	ПТ-Панфил,15 э2	подающий	70	5	63,8	61,8	2,8	0,21	0,00832	76	0,04
ПЕР-000690	ПТ-Панфил,15 э2	обратный	70	5	36,2	34,2	2,8	0,21	0,00832	76	-0,04

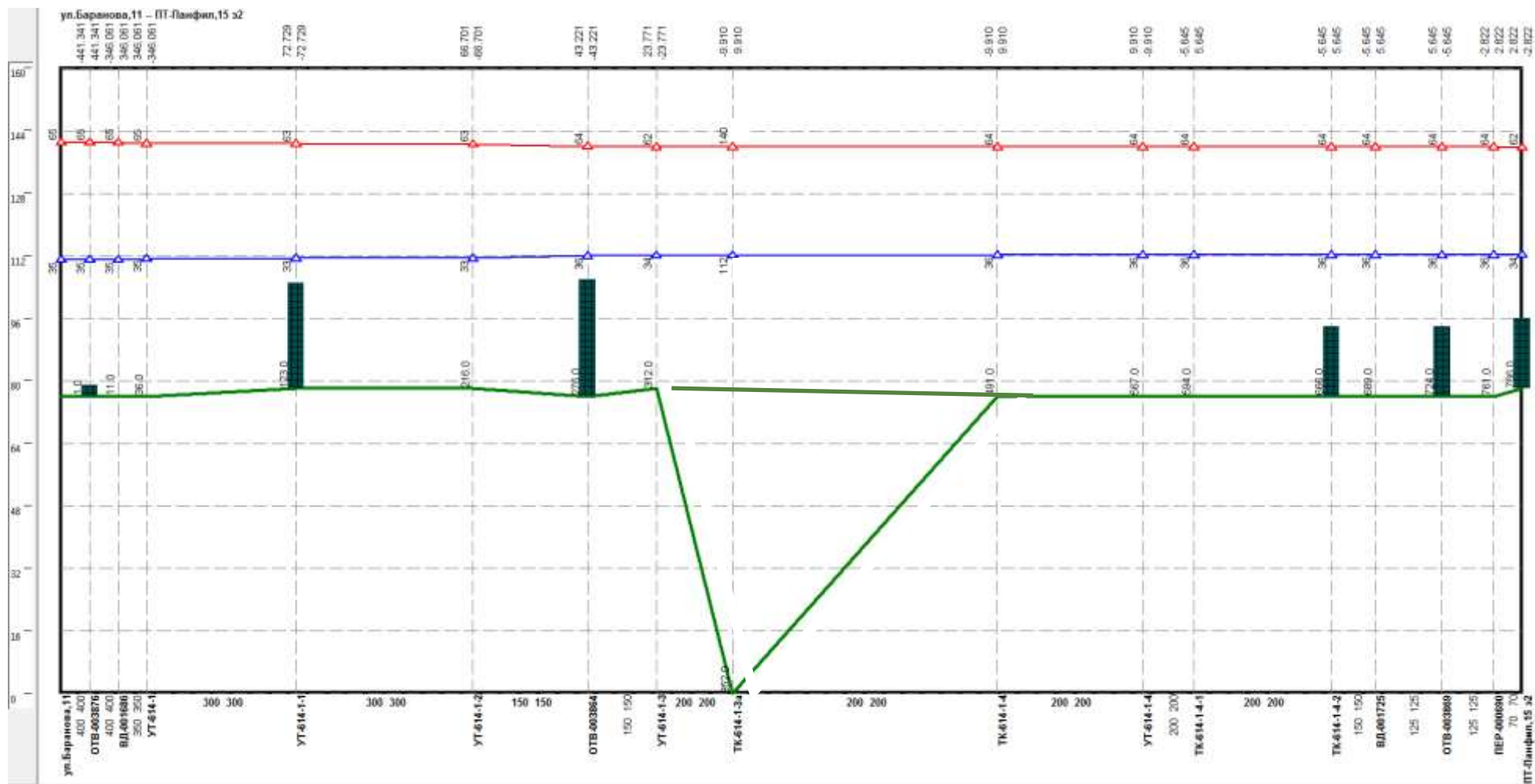


Рисунок 1.38 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от Бойновский, 9д до ПТ-Б.Печер, 93 МВД

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго», расположенной по улице Баранова, д. 11 до ПТ-Панфил,15 э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



### **1.13 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Климовская, д.86а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.33.

Таблица 1.33 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Климовская, 86а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Климовская, 86а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Климовская, 86а	ПТ-Искры,11а
2	Климовская, 86а	ПТ-ПП-2.227-2016
3	Климовская, 86а	ЦТП-216

#### **1.13.1 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.39 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а.

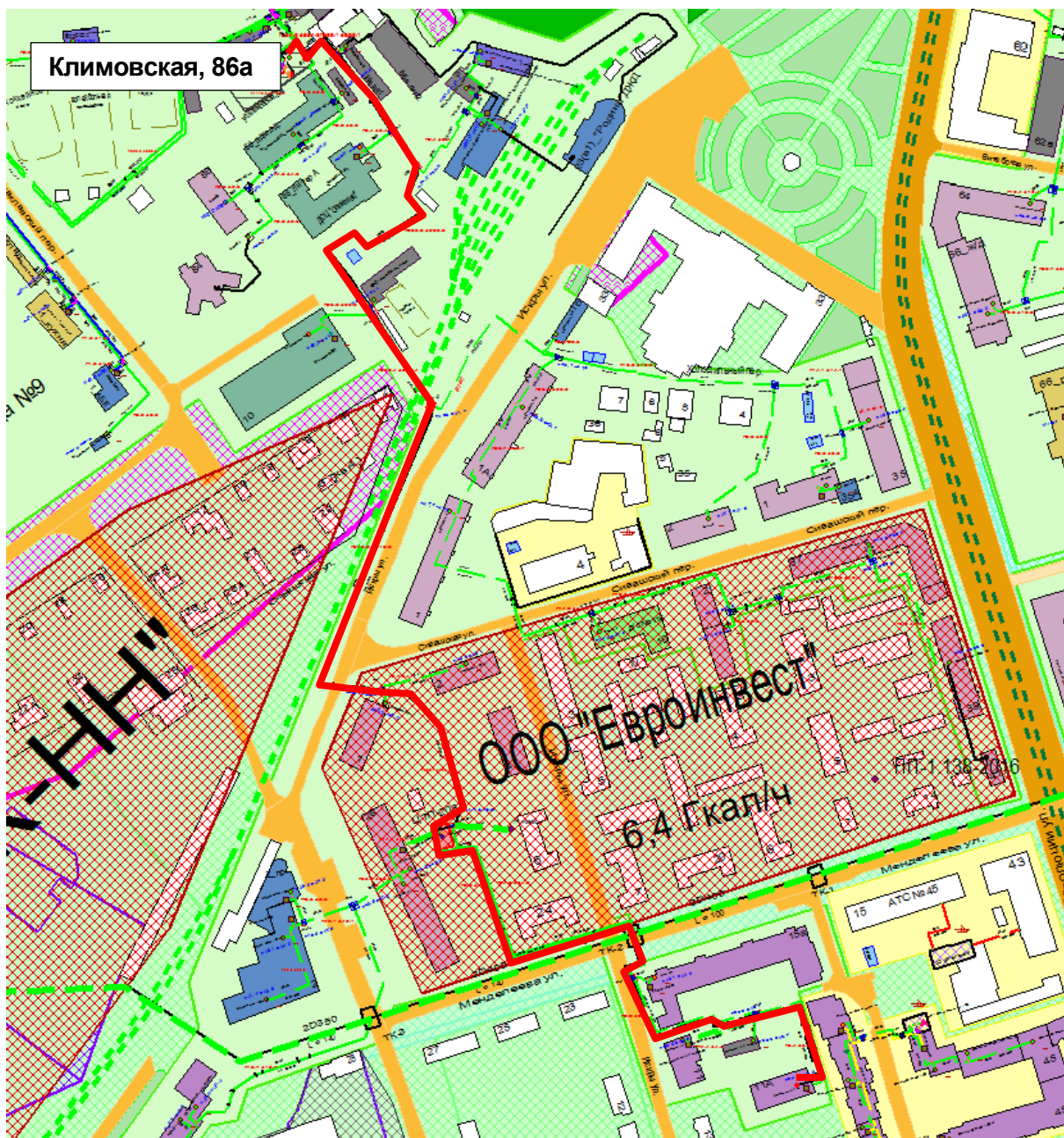


Рисунок 1.39 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.34.

Таблица 1.34–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-Искры,11а)

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.Климовская,86а от	ОТВ-002516	подающий	350	2	60	59,9	852	2,32	0,02875	78	0,06
ул.Климовская,86а от	ОТВ-002516	обратный	350	2	29	29,1	852	2,32	0,02875	78	-0,06
ОТВ-002516	УТ-113-1	подающий	350	15	59,9	56,7	850,8	2,37	0,28044	78	4,21
ОТВ-002516	УТ-113-1	обратный	350	15	29,1	34,3	850,8	2,37	0,28044	78	-4,21
УТ-113-1	УТ-113-2	подающий	300	10	56,7	56,5	314,4	1,18	0,02309	77	0,23
УТ-113-1	УТ-113-2	обратный	300	10	34,3	34,5	314,4	1,18	0,02309	77	-0,23
УТ-113-2	УТ-113-3	подающий	300	21	56,5	56,1	306,1	1,15	0,02126	77	0,45
УТ-113-2	УТ-113-3	обратный	300	21	34,5	34,9	306,1	1,15	0,02126	77	-0,45
УТ-113-3	УТ-113-4	подающий	300	50	56,1	55,4	304,6	1,14	0,01259	77	0,63
УТ-113-3	УТ-113-4	обратный	300	50	34,9	35,6	304,6	1,14	0,01259	77	-0,63
УТ-113-4	УТ-113-5	подающий	300	26	55,4	55	296,2	1,11	0,01529	77	0,4
УТ-113-4	УТ-113-5	обратный	300	26	35,6	36	296,2	1,11	0,01529	77	-0,4
УТ-113-5	УТ-113-6	подающий	300	125	55	53,7	286,8	1,08	0,01047	77	1,31
УТ-113-5	УТ-113-6	обратный	300	125	36	37,3	286,8	1,08	0,01047	77	-1,31
УТ-113-6	ВД-000858	подающий	300	37	53,7	53,3	260,4	0,98	0,01019	77	0,38
УТ-113-6	ВД-000858	обратный	300	37	37,3	37,7	260,4	0,98	0,01019	77	-0,38
ВД-000858	ТК-113-7	подающий	300	22	53,3	53,1	260,4	0,98	0,01066	77	0,23
ВД-000858	ТК-113-7	обратный	300	22	37,7	37,9	260,4	0,98	0,01066	77	-0,23
ТК-113-7	УТ-113-9	подающий	250	202	53,1	49,9	216,9	1,18	0,01591	77	3,21
ТК-113-7	УТ-113-9	обратный	250	202	37,9	41,1	216,9	1,18	0,01591	77	-3,21
УТ-113-9	УТ-113-9-1	подающий	250	106	49,9	48,5	209,7	1,14	0,01349	77	1,43
УТ-113-9	УТ-113-9-1	обратный	250	106	41,1	42,5	209,7	1,14	0,01349	77	-1,43
УТ-113-9-1	ОТВ-002404	подающий	250	10	48,5	48,4	104,7	0,57	0,00756	77	0,08
УТ-113-9-1	ОТВ-002404	обратный	250	10	42,5	42,6	104,7	0,57	0,00756	77	-0,08
ОТВ-002404	ТК-113-11	подающий	100	186	48,4	45,6	9,9	0,36	0,00451	77	0,84
ОТВ-002404	ТК-113-11	обратный	100	186	42,6	41,4	9,9	0,36	0,00451	77	-0,84
ТК-113-11	ТК-113-12	подающий	100	90	45,6	43,1	9,9	0,36	0,00467	79	0,42
ТК-113-11	ТК-113-12	обратный	100	90	41,4	39,9	9,9	0,36	0,00467	79	-0,42
ТК-113-12	ПТ-Искры,11а	подающий	70	76	43,1	41,3	5,4	0,41	0,01147	81	0,87
ТК-113-12	ПТ-Искры,11а	обратный	70	76	39,9	39,7	5,4	0,41	0,01147	81	-0,87



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Климовская, дом 86а до ПТ-Искры,11а 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.

### 1.13.2 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.41 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016.

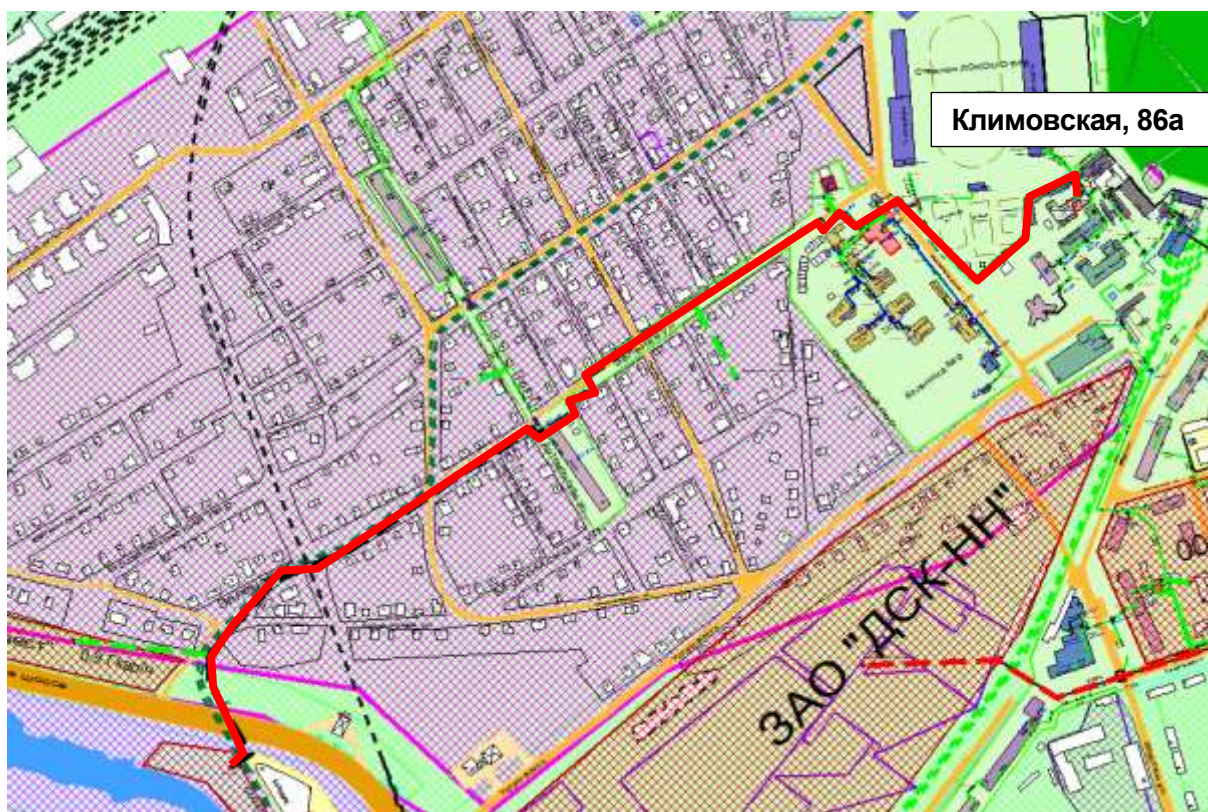


Рисунок 1.41 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.35.

Таблица 1.35–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016)

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)	Полная потеря напора (м)
ул.Климовская,86а от	ОТВ-002516	подающий	350	2	60	59,9	852	2,32	0,02875	78	0,06
ул.Климовская,86а от	ОТВ-002516	обратный	350	2	29	29,1	852	2,32	0,02875	78	-0,06
ОТВ-002516	УТ-113-1	подающий	350	15	59,9	56,7	850,8	2,37	0,28044	78	4,21
ОТВ-002516	УТ-113-1	обратный	350	15	29,1	34,3	850,8	2,37	0,28044	78	-4,21
УТ-113-1	УТ-113-15	подающий	300	22	56,7	55,5	536,3	2,01	0,05438	77	1,2
УТ-113-1	УТ-113-15	обратный	300	22	34,3	35,5	536,3	2,01	0,05438	77	-1,2
УТ-113-15	УТ-113-16	подающий	150	5	55,5	49,4	372,7	5,74	1,2311	77	6,16
УТ-113-15	УТ-113-16	обратный	150	5	35,5	41,6	372,7	5,74	1,2311	77	-6,16
УТ-113-16	ВД-000873	подающий	150	185	49,4	-89,4	372,1	5,93	0,75554	77	139,78
УТ-113-16	ВД-000873	обратный	150	185	41,6	182,4	372,1	5,93	0,75554	77	-139,78
ВД-000873	ТК-113-17	подающий	150	85	-89,4	-147	372,1	5,93	0,67722	76	57,56
ВД-000873	ТК-113-17	обратный	150	85	182,4	240	372,1	5,93	0,67722	76	-57,56
ТК-113-17	УТ-113-17-1	подающий	150	50	-147	-181,3	366,7	5,65	0,68598	76	34,3
ТК-113-17	УТ-113-17-1	обратный	150	50	240	274,3	366,7	5,65	0,68598	76	-34,3
УТ-113-17-1	ТК-113-18	подающий	150	67	-181,3	-225,7	345	5,31	0,64794	76	43,41
УТ-113-17-1	ТК-113-18	обратный	150	67	274,3	316,7	345	5,31	0,64794	76	-43,41
ТК-113-18	ОТВ-009647	подающий	150	182,2	-225,7	-242,5	343,4	5,29	0,5153	77	93,88
ТК-113-18	ОТВ-009647	обратный	150	182,2	316,7	487,5	343,4	5,29	0,5153	77	-93,88
ОТВ-009647	ТК-113-19	подающий	150	214,8	-242,5	-320,4	30,3	0,47	0,00402	0	0,86
ОТВ-009647	ТК-113-19	обратный	150	214,8	487,5	411,4	30,3	0,47	0,00402	0	-0,86
ТК-113-19	ТК-113-19*	подающий	100	428	-320,4	-244,7	12,2	0,44	0,0029	77	1,24
ТК-113-19	ТК-113-19*	обратный	100	428	411,4	489,7	12,2	0,44	0,0029	77	-1,24
ТК-113-19*	ПТ-ПП-2.227-2016	подающий	50	138,8	-244,7	-318,5	2,4	0,34	0,00615	0	0,85
ТК-113-19*	ПТ-ПП-2.227-2016	обратный	50	138,8	489,7	417,5	2,4	0,34	0,00615	0	-0,85

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 1

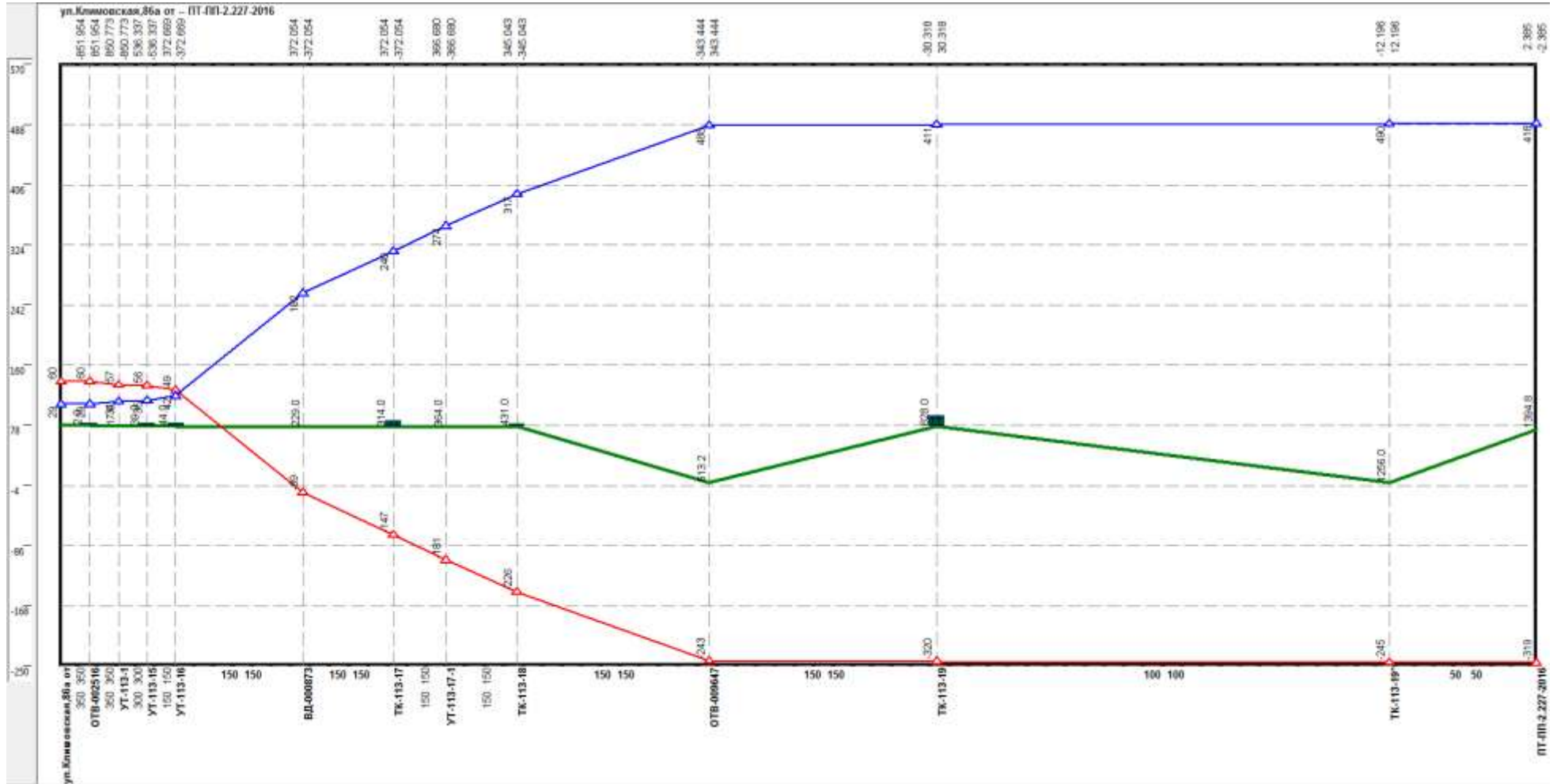


Рисунок 1.42 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ПТ-ПП-2.227-2016



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по улице Климовская, д. 86а до ПТ-ПП-2.227-2016 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.

### 1.13.3 Магистральный теплопровод котельной Климовская, 86а (расчетный путь №3)

На рисунке 1.43 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216.



Рисунок 1.43 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.36.

Таблица 1.36–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216)

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.Климовская,86а от	ОТВ-002516	подающий	350	2	60	59,9	1170,2	3,19	0,0542	78	0,11
ул.Климовская,86а от	ОТВ-002516	обратный	350	2	29	29,1	1170,2	3,19	0,0542	78	-0,11
ОТВ-002516	УТ-113-1	подающий	350	15	59,9	52,9	1169	3,25	0,52951	78	7,94
ОТВ-002516	УТ-113-1	обратный	350	15	29,1	38,1	1169	3,25	0,52951	78	-7,94
УТ-113-1	УТ-113-15	подающий	300	22	52,9	49,9	854,6	3,21	0,13806	77	3,04
УТ-113-1	УТ-113-15	обратный	300	22	38,1	41,1	854,6	3,21	0,13806	77	-3,04
УТ-113-15	ВД-002770	подающий	250	57	49,9	49,6	130,2	0,7	0,00619	77	0,35
УТ-113-15	ВД-002770	обратный	250	57	41,1	41,4	130,2	0,7	0,00619	77	-0,35
ВД-002770	ТК-113-21	подающий	250	375	49,6	48,7	130,2	0,7	0,00501	77	1,88
ВД-002770	ТК-113-21	обратный	250	375	41,4	44,3	130,2	0,7	0,00501	77	-1,88
ТК-113-21	ТК-113-22	подающий	250	82	48,7	48,4	100,2	0,54	0,00311	76	0,26
ТК-113-21	ТК-113-22	обратный	250	82	44,3	44,6	100,2	0,54	0,00311	76	-0,26
ТК-113-22	УТ-113-23	подающий	250	48	48,4	48,3	100,2	0,54	0,00331	76	0,16
ТК-113-22	УТ-113-23	обратный	250	48	44,6	44,7	100,2	0,54	0,00331	76	-0,16
УТ-113-23	УТ-113-23а	подающий	200	11	48,3	48,1	100,2	0,84	0,01598	76	0,18
УТ-113-23	УТ-113-23а	обратный	200	11	44,7	44,9	100,2	0,84	0,01598	76	-0,18
УТ-113-23а	ТК-113-24	подающий	200	48	48,1	47,9	64,3	0,54	0,00452	76	0,22
УТ-113-23а	ТК-113-24	обратный	200	48	44,9	45,1	64,3	0,54	0,00452	76	-0,22
ТК-113-24	ШО-000695	подающий	200	105	47,9	47,4	64,3	0,54	0,0045	76	0,47
ТК-113-24	ШО-000695	обратный	200	105	45,1	45,6	64,3	0,54	0,0045	76	-0,47
ШО-000695	ЦТП-216	подающий	200	20	47,4	47,3	64,3	0,54	0,0062	76	0,12
ШО-000695	ЦТП-216	обратный	200	20	45,6	45,7	64,3	0,54	0,0062	76	-0,12

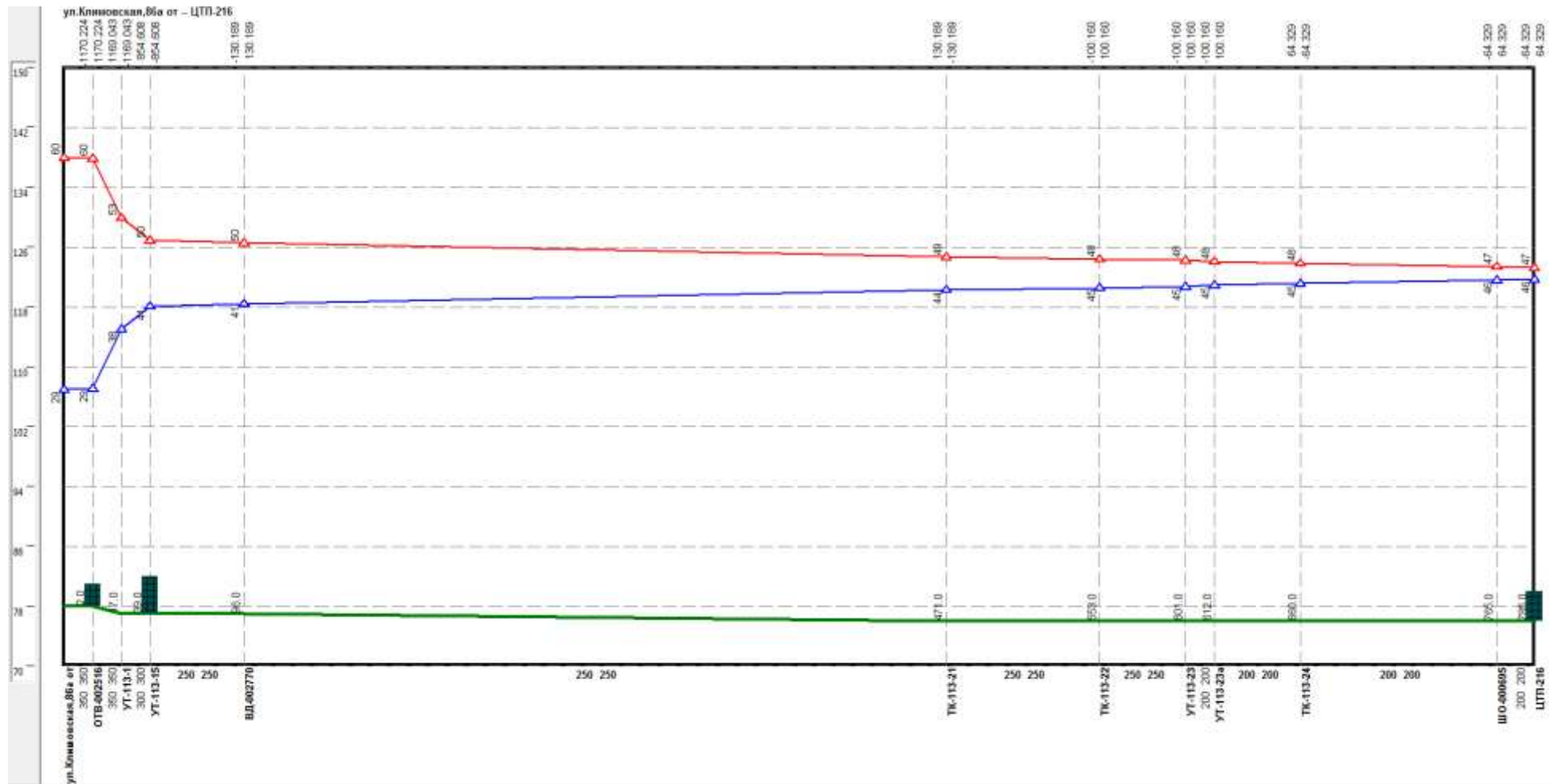


Рисунок 1.44 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Климовская, 86а до ЦТП-216

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по улица Климовска, д. 86а до ЦТП-216 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. По причине того, что перепад давления теплоносителя в прямой и обратной линиях теплосети от УТ-113-15 не превышает 9 метров, а от ТК-113-22 не превышает 5 метра, на самом ЦТП данный перепад составляет всего 1 метр.

Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

## 1.14 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Станиславского, д. 3 «Баная»

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.37.

Таблица 1.37–Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Станиславского,3

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Станиславского, 3	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Станиславского, 3	ПТ-ПП-1.91-2019-2020
2	Станиславского, 3	ПТ-Мокр,17

### 1.14.1 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.45 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020.



Рисунок 1.45 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.38.

Таблица 1.38–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020)

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. Станиславского, 3	ОТВ-004424	подающий	300	1	44	43,9	285,4	1,07	0,061	80	0,06
ул. Станиславского, 3	ОТВ-004424	обратный	300	1	20	20,1	285,4	1,07	0,061	80	-0,06
ОТВ-004424	ОТВ-004422	подающий	300	25	43,9	43,9	75,3	0,28	0,0002	80	0
ОТВ-004424	ОТВ-004422	обратный	300	25	20,1	20,1	75,3	0,28	0,0002	80	0
ОТВ-004350	ОТВ-004422	подающий	150	25	43,2	43,9	68,3	1,07	0,02968	80	-0,74
ОТВ-004350	ОТВ-004422	обратный	150	25	20,8	20,1	68,3	1,07	0,02968	80	0,74
ОТВ-004350	ТК-605-1	подающий	150	45	43,2	42	67,4	1,09	0,02676	80	1,2
ОТВ-004350	ТК-605-1	обратный	150	45	20,8	22	67,4	1,09	0,02676	80	-1,2
ТК-605-1	ТК-605-2	подающий	150	33	42	41,2	66,2	1,07	0,02416	80	0,8
ТК-605-1	ТК-605-2	обратный	150	33	22	22,8	66,2	1,07	0,02416	80	-0,8
ТК-605-2	ТК-605-3	подающий	150	192	41,2	37,5	61,9	1	0,01917	80	3,68
ТК-605-2	ТК-605-3	обратный	150	192	22,8	26,5	61,9	1	0,01917	80	-3,68
ТК-605-3	ТК-605-4	подающий	150	22	37,5	37,1	59,3	0,96	0,02079	80	0,46
ТК-605-3	ТК-605-4	обратный	150	22	26,5	26,9	59,3	0,96	0,02079	80	-0,46
ТК-605-4	ТК-605-5	подающий	150	76	37,1	36,4	40,4	0,65	0,00827	80	0,63
ТК-605-4	ТК-605-5	обратный	150	76	26,9	27,6	40,4	0,65	0,00827	80	-0,63
ТК-605-5	ТК-605-6	подающий	150	100	36,4	35,7	37,7	0,61	0,00711	80	0,71
ТК-605-5	ТК-605-6	обратный	150	100	27,6	28,3	37,7	0,61	0,00712	80	-0,71
ТК-605-6	ТК-605-7	подающий	150	54	35,7	35,4	35,3	0,57	0,0065	80	0,35
ТК-605-6	ТК-605-7	обратный	150	54	28,3	28,6	35,3	0,57	0,0065	80	-0,35
ТК-605-7	ТК-605-8	подающий	150	60	35,4	35	32,8	0,53	0,0058	80	0,35
ТК-605-7	ТК-605-8	обратный	150	60	28,6	29	32,8	0,53	0,0058	80	-0,35
ТК-605-8	ТК-605-9	подающий	150	87	35	34,6	30,3	0,49	0,00476	80	0,41
ТК-605-8	ТК-605-9	обратный	150	87	29	29,4	30,3	0,49	0,00476	80	-0,41
ТК-605-9	ТК-605-10	подающий	100	45	34,6	33,1	26,9	0,96	0,03388	80	1,52
ТК-605-9	ТК-605-10	обратный	100	45	29,4	30,9	26,9	0,96	0,03388	80	-1,52
ТК-605-10	ТК-605-11	подающий	100	50	33,1	31,6	25,4	0,91	0,02986	80	1,49
ТК-605-10	ТК-605-11	обратный	100	50	30,9	32,4	25,4	0,91	0,02986	80	-1,49
ТК-605-11	ТК-605-12	подающий	100	33	31,6	30,8	22,9	0,82	0,02358	80	0,78
ТК-605-11	ТК-605-12	обратный	100	33	32,4	33,2	22,9	0,82	0,02358	80	-0,78
ТК-605-12	ПТ-ПП-1.91-2019-2020	подающий	125	101	30,8	30,7	15,4	0,35	0,00138	80	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)
ТК-605-12	ПТ-ПП-1.91-2019-2020	обратный	125	101	33,2	33,3	15,4	0,35	0,00138	80	-0,14



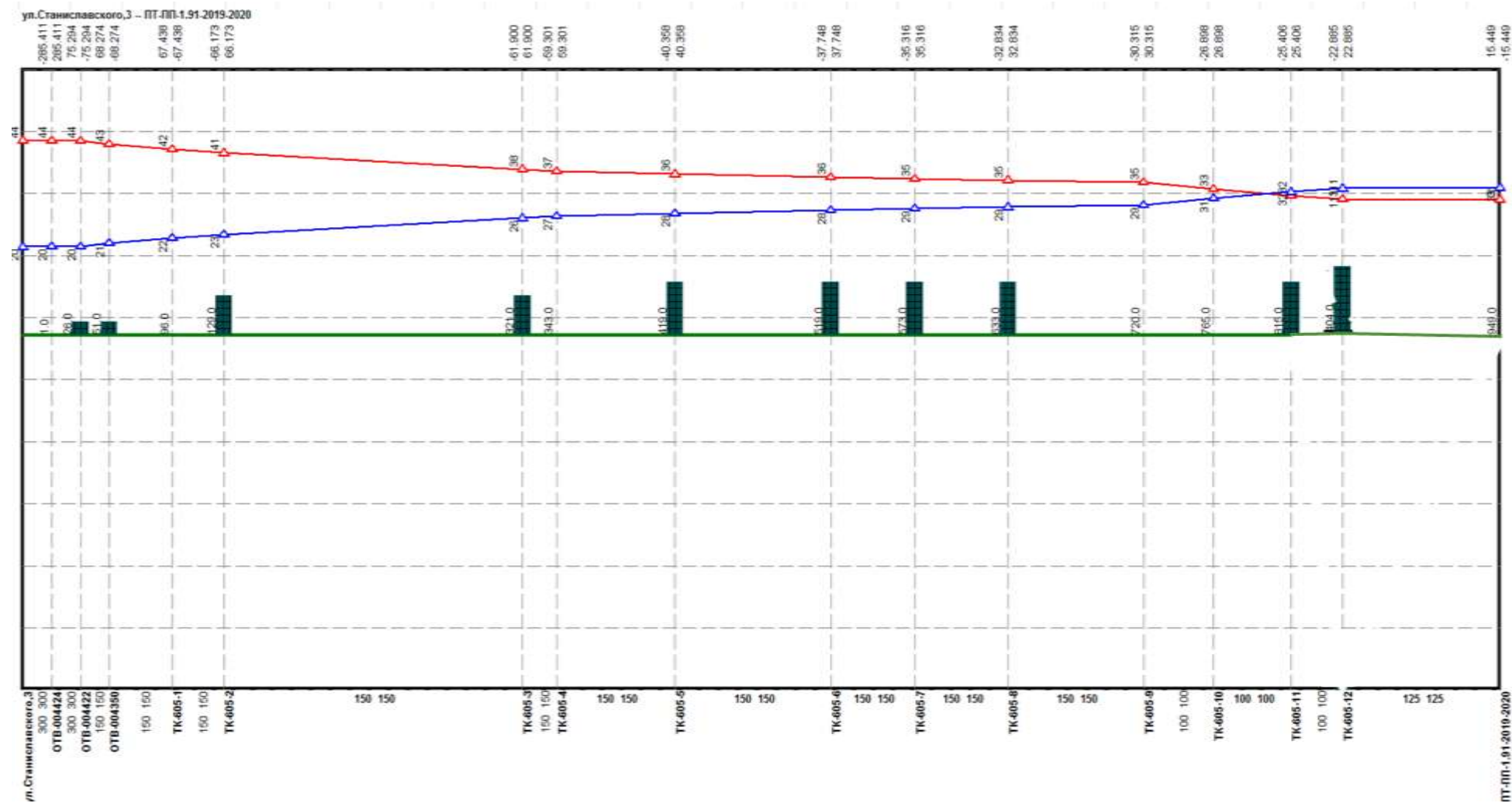


Рисунок 1.46 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-ПП-1.91-2019-2020

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Станиславского дом 3 «Баня» до ПТ-ПП-1.91-2019-2020 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.

### 1.14.2 Магистральный теплопровод котельной Станиславского, 3 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.47 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр,17.



Рисунок 1.47 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр,17

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.39.

Таблица 1.39–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 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)
ул.Станиславского,3	ОТВ-004424	подающий	300	1	44	43,9	285,4	1,07	0,061	80	0,06
ул.Станиславского,3	ОТВ-004424	обратный	300	1	20	20,1	285,4	1,07	0,061	80	-0,06
ОТВ-004424	УТ-605-13	подающий	250	26	43,9	43,4	210,1	1,12	0,02027	80	0,53
ОТВ-004424	УТ-605-13	обратный	250	26	20,1	20,6	210,1	1,12	0,02027	80	-0,53
УТ-605-13	УТ-605-14	подающий	250	17	43,4	43,3	127,1	0,68	0,00659	80	0,11
УТ-605-13	УТ-605-14	обратный	250	17	20,6	20,7	127	0,68	0,00658	80	-0,11
УТ-605-14	ШО-000157	подающий	250	18	43,3	43,2	126,7	0,68	0,00639	80	0,12
УТ-605-14	ШО-000157	обратный	250	18	20,7	20,8	126,5	0,68	0,00638	80	-0,11
ШО-000157	ТК-605-15	подающий	250	37	43,2	43	126,7	0,68	0,0051	80	0,19
ШО-000157	ТК-605-15	обратный	250	37	20,8	21	126,5	0,68	0,00509	80	-0,19
ТК-605-15	ОТВ-004367	подающий	250	57	43	42,7	125,8	0,66	0,00557	80	0,32
ТК-605-15	ОТВ-004367	обратный	250	57	21	21,3	125,7	0,66	0,00556	80	-0,32
ОТВ-004367	ОТВ-004368	подающий	200	7	42,7	42,6	99,8	0,82	0,01236	80	0,09
ОТВ-004367	ОТВ-004368	обратный	200	7	21,3	21,4	99,7	0,82	0,01233	80	-0,09
ОТВ-004368	ОТВ-004369	подающий	200	17	42,6	42,4	97,8	0,8	0,00918	80	0,16
ОТВ-004368	ОТВ-004369	обратный	200	17	21,4	21,6	97,7	0,8	0,00916	80	-0,16
ОТВ-004369	ОТВ-004370	подающий	200	52	42,4	41,9	95,8	0,79	0,00937	80	0,49
ОТВ-004369	ОТВ-004370	обратный	200	52	21,6	22	95,7	0,79	0,00934	80	-0,49
ОТВ-004370	ОТВ-004402	подающий	200	25	41,9	41,6	93,8	0,79	0,01196	80	0,3
ОТВ-004370	ОТВ-004402	обратный	200	25	22	22,3	93,7	0,78	0,01193	80	-0,3
ОТВ-004402	ОТВ-004403	подающий	200	60	41,6	41,1	92	0,77	0,00876	80	0,53
ОТВ-004402	ОТВ-004403	обратный	200	60	22,3	22,9	91,9	0,77	0,00874	80	-0,52
ОТВ-004403	ОТВ-004404	подающий	200	10	41,1	41	90,6	0,76	0,00945	80	0,09
ОТВ-004403	ОТВ-004404	обратный	200	10	22,9	23	90,5	0,76	0,00943	80	-0,09
ОТВ-004404	ОТВ-004434	подающий	150	77	41	40,2	44,2	0,71	0,01056	80	0,81
ОТВ-004404	ОТВ-004434	обратный	150	77	23	23,8	44,2	0,71	0,01056	80	-0,81
ОТВ-004434	ТК-605-13-7	подающий	150	170	40,2	38,8	39,6	0,64	0,00812	80	1,38
ОТВ-004434	ТК-605-13-7	обратный	150	170	23,8	25,2	39,5	0,64	0,00829	80	-1,41
ТК-605-13-7	ТК-605-13-8	подающий	200	12	38,8	38,8	57,5	0,49	0,00479	80	0,06
ТК-605-13-7	ТК-605-13-8	обратный	200	12	25,2	25,2	57,6	0,49	0,00481	80	-0,06
ТК-605-13-8	ТК-605-13-9	подающий	250	82	38,8	38,7	56,7	0,31	0,00104	80	0,09
ТК-605-13-8	ТК-605-13-9	обратный	250	82	25,2	25,3	56,8	0,31	0,00104	80	-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)
ТК-605-13-9	ТК-605-13-10	подающий	250	67	38,7	38,6	53	0,29	0,00083	80	0,06
ТК-605-13-9	ТК-605-13-10	обратный	250	67	25,3	25,4	53,1	0,29	0,00083	80	-0,06
ТК-605-13-10	ОТВ-004385	подающий	250	50	38,6	38,6	26,7	0,14	0,00026	80	0,01
ТК-605-13-10	ОТВ-004385	обратный	250	50	25,4	25,4	26,8	0,15	0,00026	80	-0,01
ОТВ-004385	ТК-605-13-11	подающий	250	42	38,6	38,6	22,6	0,12	0,00016	80	0,01
ОТВ-004385	ТК-605-13-11	обратный	250	42	25,4	25,4	22,7	0,12	0,00017	80	-0,01
ТК-605-13-11	ТК-605-13-11-1	подающий	100	34	38,6	38,4	11,8	0,42	0,00621	80	0,21
ТК-605-13-11	ТК-605-13-11-1	обратный	100	34	25,4	25,6	11,8	0,42	0,00621	80	-0,21
ТК-605-13-11-1	ОТВ-004392	подающий	100	90	38,4	38,2	7,9	0,28	0,00278	80	0,25
ТК-605-13-11-1	ОТВ-004392	обратный	100	90	25,6	25,9	7,9	0,28	0,00278	80	-0,25
ОТВ-004392	ПТ-Мокр,17	подающий	100	28	38,2	38,1	3,9	0,14	0,00114	80	0,03
ОТВ-004392	ПТ-Мокр,17	обратный	100	28	25,9	25,9	3,9	0,14	0,00114	80	-0,03

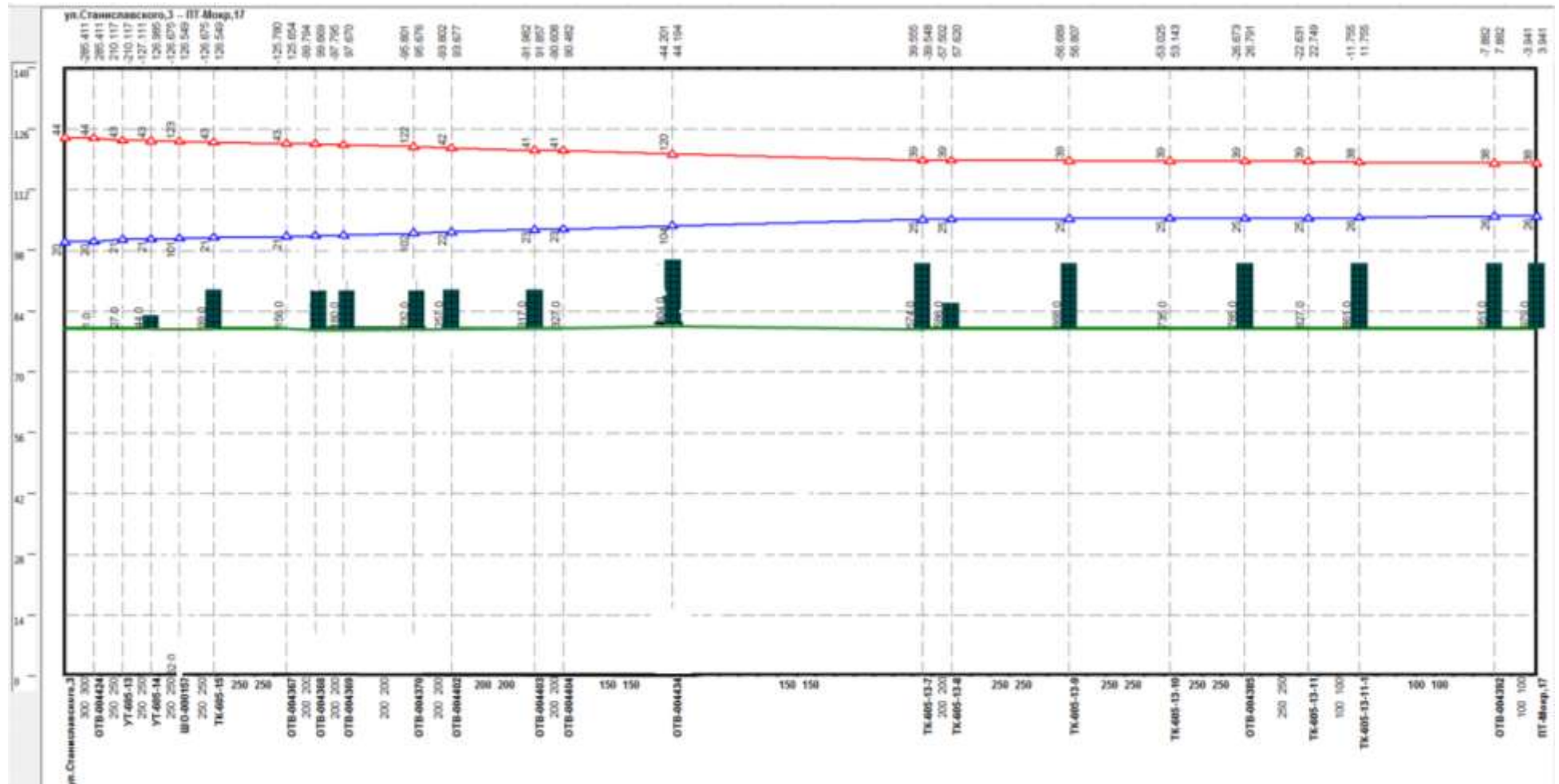


Рисунок 1.48 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Станиславского, 3 до ПТ-Мокр, 17

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Станиславского дом 3 «Баня» до ПТ-Мокр, 17 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.15 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Высоковский проезд, 39» по пер. Звенигородский, д. 8а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.40.

Таблица 1.40 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пер. Звенигородский, 8а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной пер. Звенигородский, 8а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пер. Звенигородский, 8а	ПТ-Выс.пр,3 в1
2	пер. Звенигородский, 8а	ПТ-Родн,46

### 1.15.1 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.49 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1.

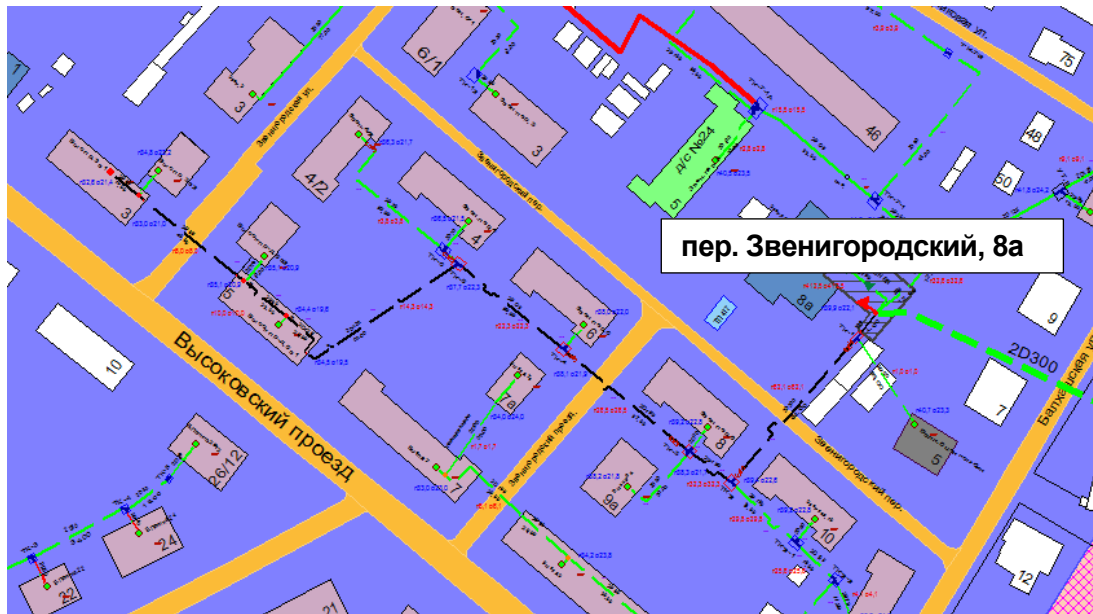


Рисунок 1.49 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.34.



Таблица 1.41–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1)

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.Звенигородский,8а	ОТВ-002627	подающий	200	1	40	39,9	412,5	3,36	0,1266	128	0,13
пер.Звенигородский,8а	ОТВ-002627	обратный	200	1	22	22,1	412,5	3,36	0,1266	128	-0,13
ОТВ-002627	ВД-006407	подающий	200	4	39,9	39,8	63,1	0,53	0,01705	128	0,07
ОТВ-002627	ВД-006407	обратный	200	4	22,1	22,2	63,1	0,53	0,01705	128	-0,07
ВД-006407	ТК-503-1	подающий	200	1	39,8	39,8	63,1	0,53	0,03091	128	0,03
ВД-006407	ТК-503-1	обратный	200	1	22,2	22,2	63,1	0,53	0,03091	128	-0,03
ТК-503-1	ТК-503-2	подающий	200	68	39,8	39,4	62,1	0,52	0,00487	128	0,33
ТК-503-1	ТК-503-2	обратный	200	68	22,2	22,6	62,1	0,52	0,00487	128	-0,33
ТК-503-2	ТК-503-3	подающий	150	20	39,4	38,3	32,3	0,51	0,00673	128	0,13
ТК-503-2	ТК-503-3	обратный	150	20	22,6	21,7	32,3	0,51	0,00673	128	-0,13
ТК-503-3	ТК-503-4	подающий	150	57	38,3	38,1	26,5	0,42	0,00445	129	0,25
ТК-503-3	ТК-503-4	обратный	150	57	21,7	21,9	26,5	0,42	0,00445	129	-0,25
ТК-503-4	ТК-503-5	подающий	125	50	38,1	37,7	22,3	0,51	0,00767	129	0,38
ТК-503-4	ТК-503-5	обратный	125	50	21,9	22,3	22,3	0,51	0,00767	129	-0,38
ТК-503-5	ВД-005383	подающий	125	65	37,7	34,5	14,3	0,33	0,00292	129	0,19
ТК-503-5	ВД-005383	обратный	125	65	22,3	19,5	14,3	0,33	0,00292	129	-0,19
ВД-005383	ОТВ-002622	подающий	125	20	34,5	34,4	14,3	0,33	0,00305	132	0,06
ВД-005383	ОТВ-002622	обратный	125	20	19,5	19,6	14,3	0,33	0,00305	132	-0,06
ОТВ-002622	ОТВ-002625	подающий	80	23	34,4	35,1	10	0,52	0,01359	132	0,31
ОТВ-002622	ОТВ-002625	обратный	80	23	19,6	20,9	10	0,52	0,01359	132	-0,31
ОТВ-002625	ВД-006414	подающий	65	8	35,1	34,9	8	0,6	0,02405	131	0,19
ОТВ-002625	ВД-006414	обратный	65	8	20,9	21,1	8	0,6	0,02405	131	-0,19
ВД-006414	ВД-006415	подающий	65	40	34,9	33	8	0,6	0,02273	131	0,91
ВД-006414	ВД-006415	обратный	65	40	21,1	21	8	0,6	0,02273	131	-0,91
ВД-006415	ОТВ-002626	подающий	65	7	33	32,8	8	0,6	0,02469	132	0,17
ВД-006415	ОТВ-002626	обратный	65	7	21	21,2	8	0,6	0,02469	132	-0,17
ОТВ-002626	ПТ-Выс.пр,3 в1	подающий	65	10	32,8	32,6	5,6	0,42	0,02254	132	0,23
ОТВ-002626	ПТ-Выс.пр,3 в1	обратный	65	10	21,2	21,4	5,6	0,42	0,02254	132	-0,23

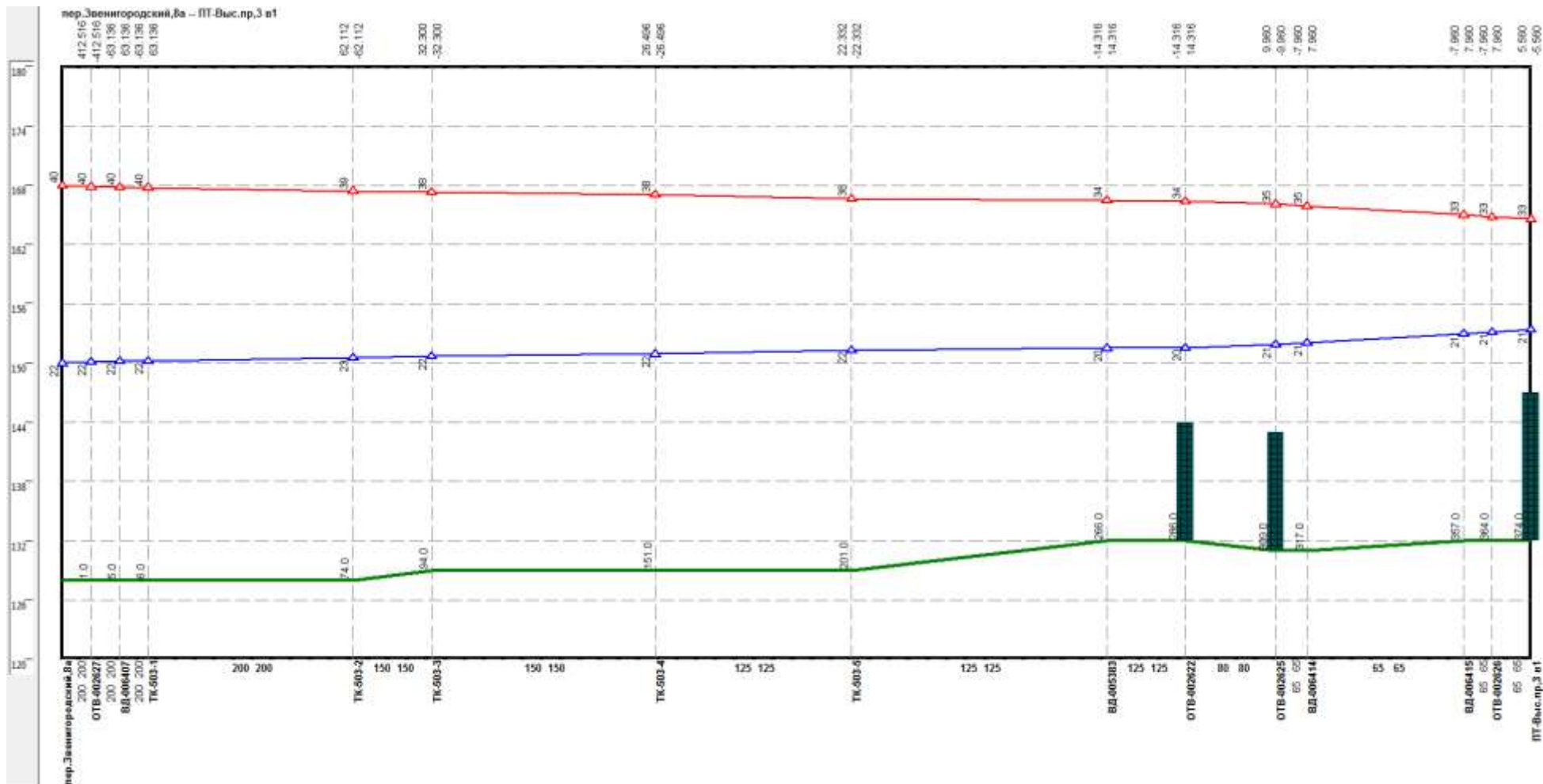


Рисунок 1.50 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский, 8а до ПТ-Фвс.пр.3 в1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Высоковский проезд, 39» по пер. Звенигородский, д. 8а до ПТ-Выс.пр,3 в1 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.15.2 Магистральный теплопровод котельной пер. Звенигородский, 8а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.47 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46.

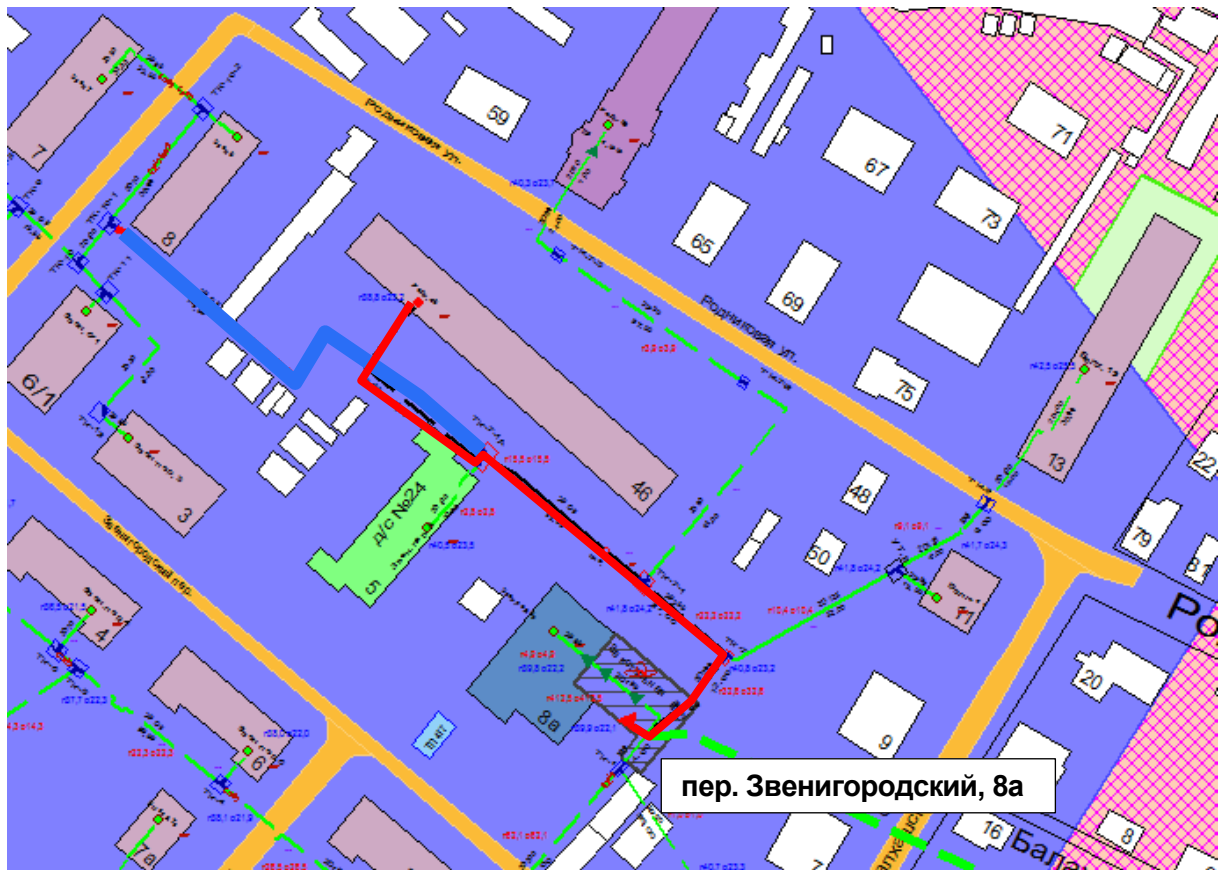


Рисунок 1.51 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.39.

Таблица 1.42–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,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)
пер.Звенигородский,8а	ОТВ-002627	подающий	200	1	40	39,9	412,5	3,36	0,1266	128	0,13
пер.Звенигородский,8а	ОТВ-002627	обратный	200	1	22	22,1	412,5	3,36	0,1266	128	-0,13
ОТВ-002627	ВД-001082	подающий	200	12	39,9	39,9	32,6	0,27	0,00143	128	0,02
ОТВ-002627	ВД-001082	обратный	200	12	22,1	22,1	32,6	0,27	0,00143	128	-0,02
ВД-001082	ТК-503-7	подающий	200	12	39,9	40,8	32,6	0,27	0,00148	128	0,02
ВД-001082	ТК-503-7	обратный	200	12	22,1	23,2	32,6	0,27	0,00148	128	-0,02
ТК-503-7	ТК-503-7-1	подающий	200	27	40,8	41,8	22,2	0,19	0,00052	127	0,01
ТК-503-7	ТК-503-7-1	обратный	200	27	23,2	24,2	22,2	0,19	0,00052	127	-0,01
ТК-503-7-1	ШО-000258	подающий	125	12	41,8	40,8	18,3	0,42	0,00555	126	0,07
ТК-503-7-1	ШО-000258	обратный	125	12	24,2	23,2	18,3	0,42	0,00555	126	-0,07
ШО-000258	ТК-503-7-1А	подающий	125	53	40,8	40,5	18,3	0,42	0,00442	127	0,23
ШО-000258	ТК-503-7-1А	обратный	125	53	23,2	23,5	18,3	0,42	0,00442	127	-0,23
ТК-503-7-1А	ВД-006396	подающий	100	58	40,5	38,8	15,5	0,56	0,01184	127	0,69
ТК-503-7-1А	ВД-006396	обратный	100	58	23,5	23,2	15,5	0,56	0,01184	127	-0,69
ВД-006396	ПТ-Родн,46	подающий	100	2	38,8	38,6	15,5	0,56	0,113	128	0,23
ВД-006396	ПТ-Родн,46	обратный	100	2	23,2	23,4	15,5	0,56	0,113	128	-0,23

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 1

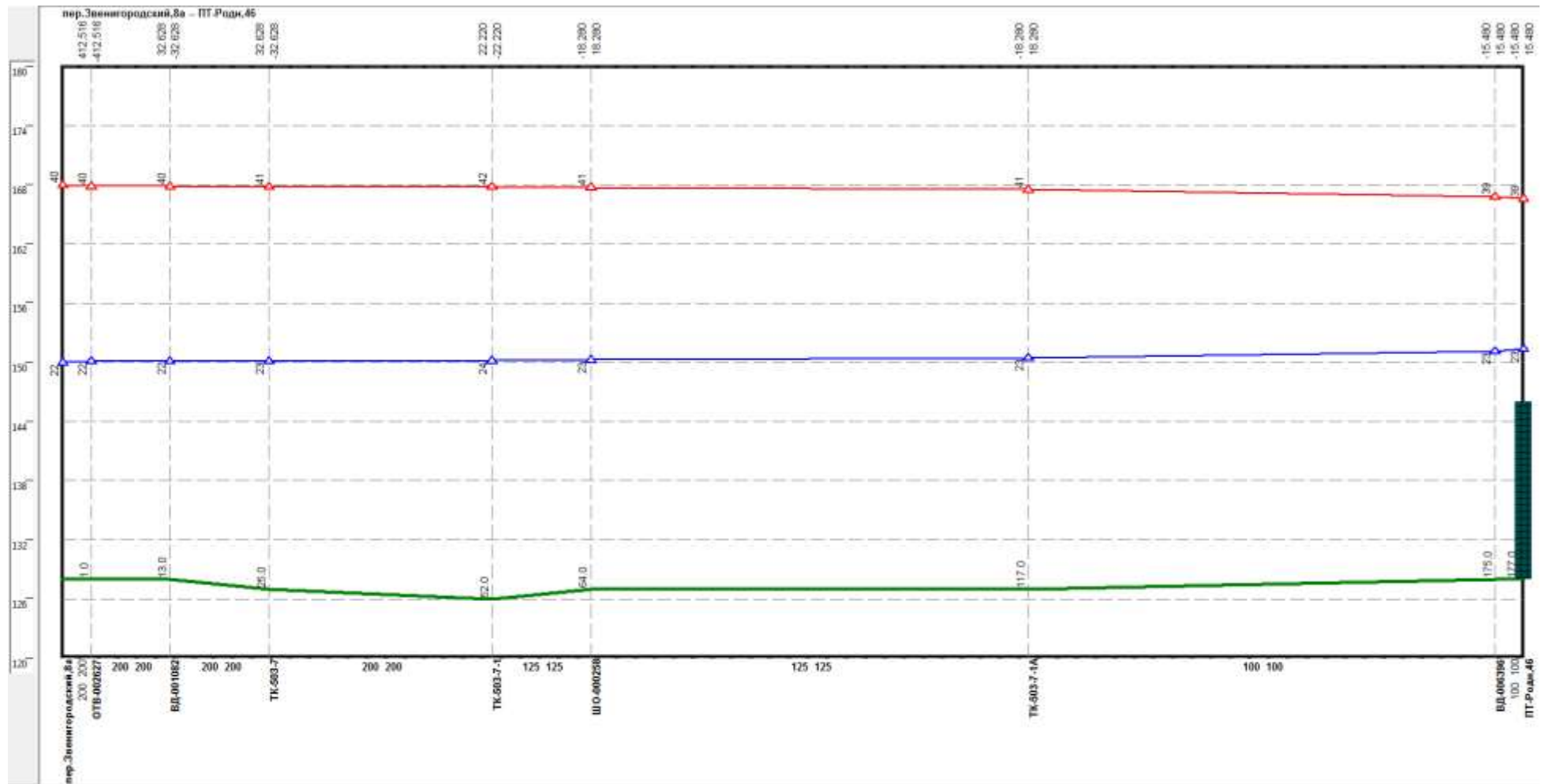


Рисунок 1.52 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пер. Звенигородский до ПТ-Родн,46

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Высоковский проезд, 39» по пер. Звенигородский, д. 8а до ПТ-Родн,46 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.16 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.43.

**Таблица 1.43 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 70а**

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Гагарина, 70а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пр. Гагарина, 70а	ПТ-Корейск,4
2	пр. Гагарина, 70а	ПТ-ПП-1.147-2016
3	пр. Гагарина, 70а	ПТ-Медицин,2а

### **1.16.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.53 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4.



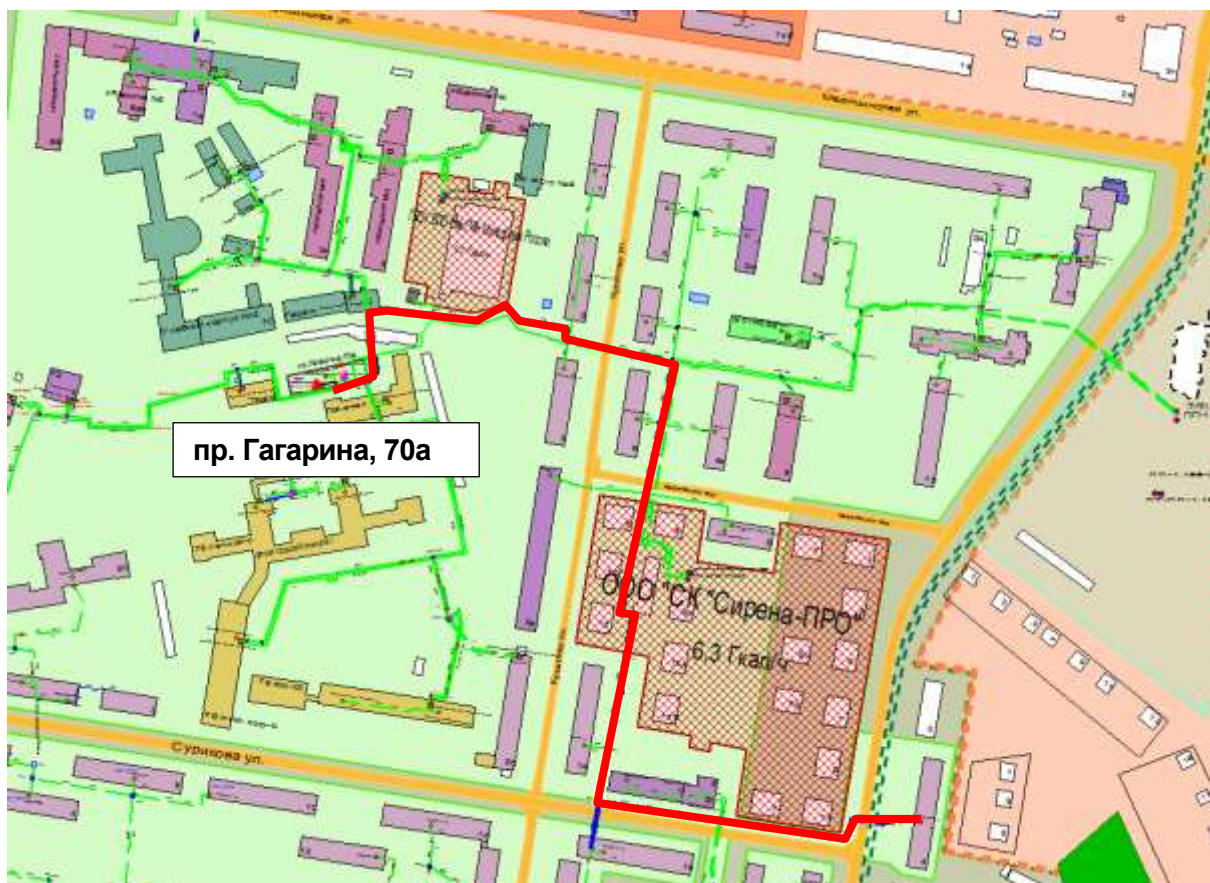


Рисунок 1.53 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.44.

Таблица 1.44–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,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	Геодетическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
пр.Гагарина,70а	ОТВ-002623	подающий	300	1	88	88	257,1	0,94	0,0037	189	0
пр.Гагарина,70а	ОТВ-002623	обратный	300	1	41	41	257,1	0,94	0,0037	189	0
ОТВ-002623	УТ-204-1а	подающий	250	4	88	87,7	215,8	1,15	0,0772	189	0,31
ОТВ-002623	УТ-204-1а	обратный	250	4	41	41,3	215,8	1,15	0,0772	189	-0,31
УТ-204-1	УТ-204-1а	подающий	250	28	87,3	87,7	183,1	0,99	0,01369	189	-0,38
УТ-204-1	УТ-204-1а	обратный	250	28	41,7	41,3	183,1	0,99	0,01369	189	0,38
УТ-204-1	УТ-204-2	подающий	250	56	87,3	84,7	153	0,83	0,01078	189	0,6
УТ-204-1	УТ-204-2	обратный	250	56	41,7	40,3	153	0,83	0,01078	189	-0,6
УТ-204-2	УТ-204-3	подающий	250	54	84,7	86,5	98,5	0,53	0,00336	191	0,18
УТ-204-2	УТ-204-3	обратный	250	54	40,3	42,5	98,5	0,53	0,00336	191	-0,18
УТ-204-3	УТ-204-4	подающий	250	75	86,5	86,3	98,3	0,53	0,00306	189	0,23
УТ-204-3	УТ-204-4	обратный	250	75	42,5	42,7	98,3	0,53	0,00306	189	-0,23
УТ-204-4	ТК-204-6	подающий	250	30	86,3	92,1	98,3	0,53	0,00507	189	0,15
УТ-204-4	ТК-204-6	обратный	250	30	42,7	48,9	98,3	0,53	0,00507	189	-0,15
ТК-204-6	УТ-204-7	подающий	250	66	92,1	94	90,3	0,48	0,00232	183	0,15
ТК-204-6	УТ-204-7	обратный	250	66	48,9	51	90,3	0,48	0,00232	183	-0,15
УТ-204-7	ТК-204-8	подающий	200	39	94	93,9	31,4	0,26	0,00105	181	0,04
УТ-204-7	ТК-204-8	обратный	200	39	51	51,1	31,4	0,26	0,00105	181	-0,04
ТК-204-8	ТК-204-9	подающий	200	20	93,9	93,9	25,9	0,22	0,00076	181	0,02
ТК-204-8	ТК-204-9	обратный	200	20	51,1	51,1	25,9	0,22	0,00077	181	-0,02
ТК-204-9	ТК-204-10	подающий	200	22	93,9	99,9	25,9	0,22	0,00065	181	0,01
ТК-204-9	ТК-204-10	обратный	200	22	51,1	57,1	25,9	0,22	0,00065	181	-0,01
ТК-204-10	ТК-204-10а	подающий	200	114	99,9	99,9	17,5	0,15	0,00033	175	0,04
ТК-204-10	ТК-204-10а	обратный	200	114	57,1	54,1	17,5	0,15	0,00033	175	-0,04
ТК-204-10а	ТК-204-11	подающий	200	64	99,9	94,9	17,5	0,15	0,00031	175	0,02
ТК-204-10а	ТК-204-11	обратный	200	64	54,1	52,1	17,5	0,15	0,00031	178	-0,02
ТК-204-11	ТК-204-12	подающий	200	32	94,9	94,9	13,5	0,11	0,00016	180	0,01
ТК-204-11	ТК-204-12	обратный	200	32	52,1	52,1	13,5	0,11	0,00017	180	-0,01
ТК-204-12	ТК-204-13	подающий	150	80	94,9	95,8	13,5	0,21	0,00097	180	0,08
ТК-204-12	ТК-204-13	обратный	150	80	52,1	53,2	13,5	0,21	0,00097	180	-0,08
ТК-204-13	ВД-006628	подающий	80	140	95,8	101,6	3,5	0,19	0,00159	179	0,22
ТК-204-13	ВД-006628	обратный	80	140	53,2	59,4	3,5	0,19	0,00159	179	-0,22

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)
ВД-006628	ПТ-Корейск,4	подающий	80	2	101,6	101,5	3,5	0,19	0,01351	173	0,03
ВД-006628	ПТ-Корейск,4	обратный	80	2	59,4	59,5	3,5	0,19	0,0135	173	-0,03

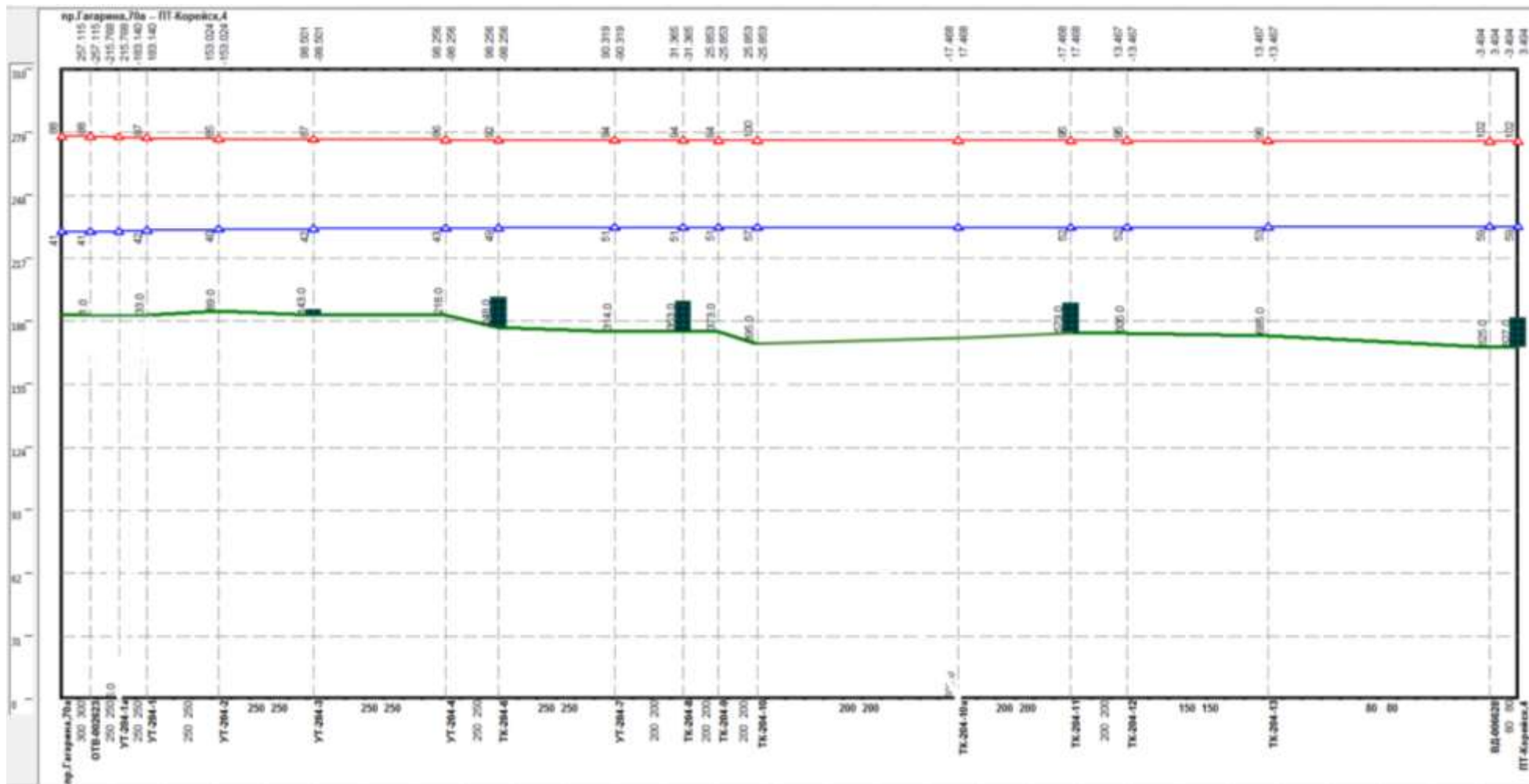


Рисунок 1.54 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-Корейск,4

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Корейск,4 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.16.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.55 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016.

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.45.



Рисунок 1.55 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016

Таблица 1.45–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016)

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	Геодетическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
пр.Гагарина,70а	ОТВ-002623	подающий	300	1	88	88	257,1	0,94	0,0037	189	0
пр.Гагарина,70а	ОТВ-002623	обратный	300	1	41	41	257,1	0,94	0,0037	189	0
ОТВ-002623	УТ-204-1а	подающий	250	4	88	87,7	215,8	1,15	0,0772	189	0,31
ОТВ-002623	УТ-204-1а	обратный	250	4	41	41,3	215,8	1,15	0,0772	189	-0,31
УТ-204-1	УТ-204-1а	подающий	250	28	87,3	87,7	183,1	0,99	0,01369	189	-0,38
УТ-204-1	УТ-204-1а	обратный	250	28	41,7	41,3	183,1	0,99	0,01369	189	0,38
УТ-204-1	УТ-204-2	подающий	250	56	87,3	84,7	153	0,83	0,01078	189	0,6
УТ-204-1	УТ-204-2	обратный	250	56	41,7	40,3	153	0,83	0,01078	189	-0,6
УТ-204-2	УТ-204-3	подающий	250	54	84,7	86,5	98,5	0,53	0,00336	191	0,18
УТ-204-2	УТ-204-3	обратный	250	54	40,3	42,5	98,5	0,53	0,00336	191	-0,18
УТ-204-3	УТ-204-4	подающий	250	75	86,5	86,3	98,3	0,53	0,00306	189	0,23
УТ-204-3	УТ-204-4	обратный	250	75	42,5	42,7	98,3	0,53	0,00306	189	-0,23
УТ-204-4	ТК-204-6	подающий	250	30	86,3	92,1	98,3	0,53	0,00507	189	0,15
УТ-204-4	ТК-204-6	обратный	250	30	42,7	48,9	98,3	0,53	0,00507	189	-0,15
ТК-204-6	УТ-204-7	подающий	250	66	92,1	94	90,3	0,48	0,00232	183	0,15
ТК-204-6	УТ-204-7	обратный	250	66	48,9	51	90,3	0,48	0,00232	183	-0,15
УТ-204-7	УТ-204-7-2	подающий	150	72	94	93,1	49,1	0,78	0,01268	181	0,91
УТ-204-7	УТ-204-7-2	обратный	150	72	51	51,9	49,1	0,78	0,01268	181	-0,91
УТ-204-7-2	УТ-204-7-3	подающий	150	70	93,1	92,6	37,1	0,59	0,00679	181	0,48
УТ-204-7-2	УТ-204-7-3	обратный	150	70	51,9	52,4	37,1	0,59	0,00679	181	-0,48
УТ-204-7-3	УТ-204-7-3а	подающий	150	28	92,6	92,4	34,4	0,55	0,00646	181	0,18
УТ-204-7-3	УТ-204-7-3а	обратный	150	28	52,4	52,6	34,4	0,55	0,00646	181	-0,18
УТ-204-7-3а	ШО-000730	подающий	150	30	92,4	92,2	32,1	0,51	0,00601	181	0,18
УТ-204-7-3а	ШО-000730	обратный	150	30	52,6	52,8	32,1	0,51	0,00601	181	-0,18
ШО-000730	ОТВ-009885	подающий	150	45,5	92,2	93	32,1	0,51	0,00528	181	0,24
ШО-000730	ОТВ-009885	обратный	150	45,5	52,8	54	32,1	0,51	0,00528	181	-0,24
ОТВ-009885	ПТ-ПП-1.147-2016	подающий	80	148	92	92,5	8,9	0,43	0,00351	181	0,52
ОТВ-009885	ПТ-ПП-1.147-2016	обратный	80	148	54	54,5	8,9	0,43	0,00351	180	-0,52

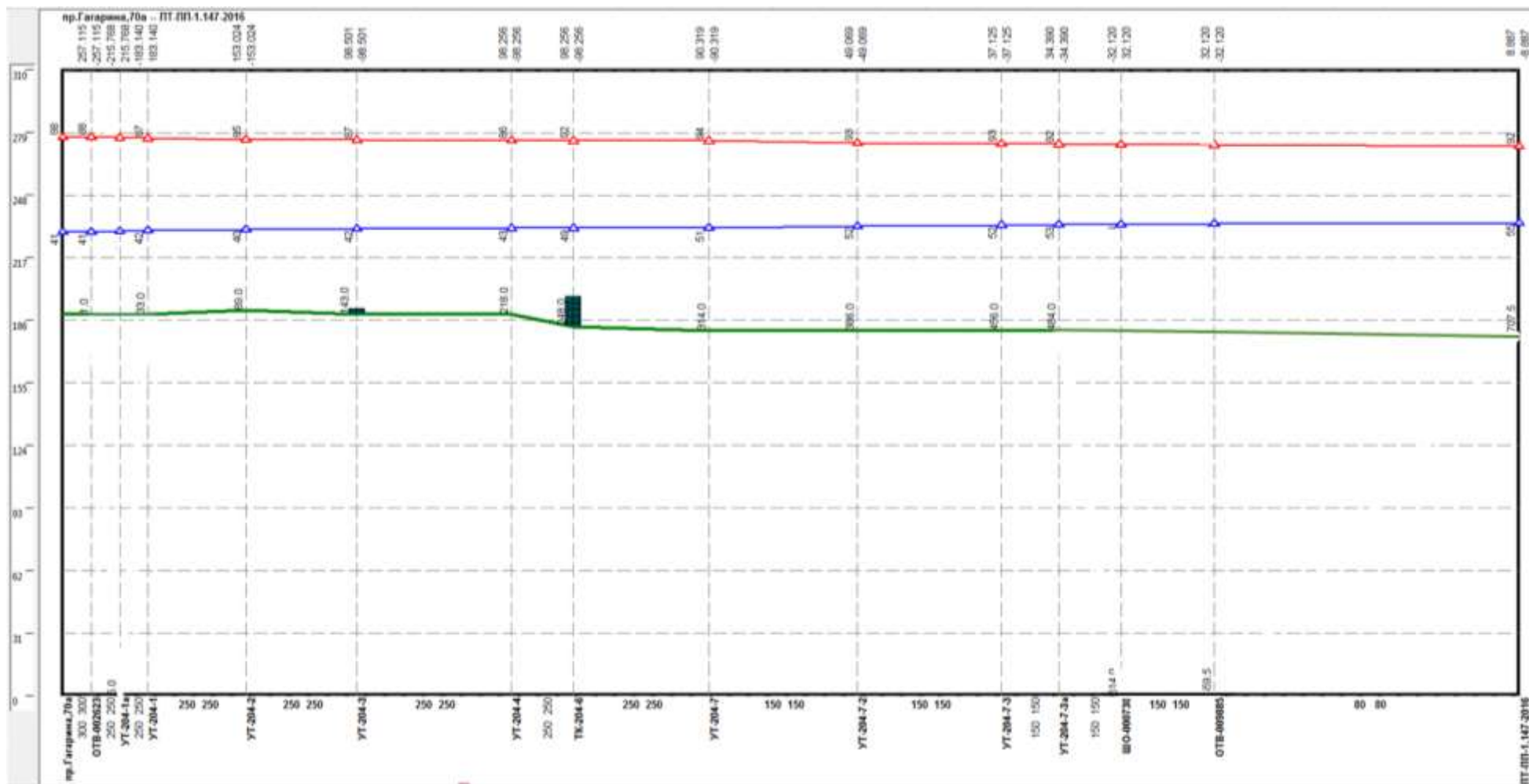


Рисунок 1.56 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 70а до ПТ-ПП-1.147-2016



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а до ПТ-ПП-1.147-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.16.3 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 70а (расчетный путь №3)

На рисунке 1.57 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а.

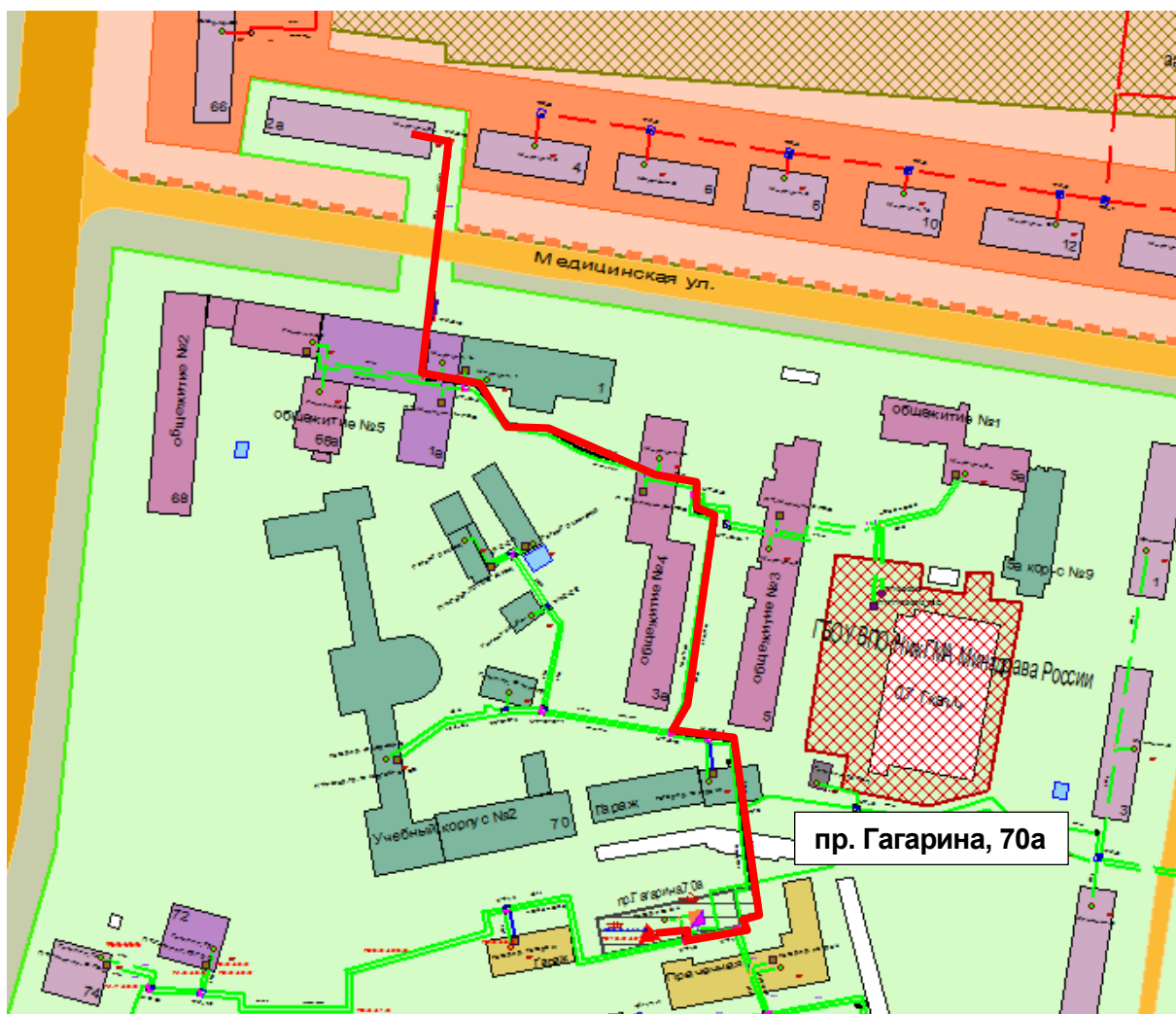


Рисунок 1.57 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 2.46.

Таблица 1.46–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а)

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,70а	ОТВ-002623	подающий	300	1	88	88	259,5	0,95	0,0038	189	0
пр.Гагарина,70а	ОТВ-002623	обратный	300	1	41	41	259,5	0,95	0,0038	189	0
ОТВ-002623	УТ-204-1а	подающий	250	4	88	276,7	218,2	1,17	0,07896	189	0,32
ОТВ-002623	УТ-204-1а	обратный	250	4	41	230,3	218,2	1,17	0,07895	189	-0,32
УТ-204-1	УТ-204-1а	подающий	250	28	87,3	276,7	185,6	1,01	0,01405	189	-0,39
УТ-204-1	УТ-204-1а	обратный	250	28	41,7	230,3	185,6	1,01	0,01405	189	0,39
УТ-204-1	УТ-204-2	подающий	250	56	87,3	84,7	155,4	0,84	0,01112	189	0,62
УТ-204-1	УТ-204-2	обратный	250	56	41,7	40,3	155,4	0,84	0,01112	189	-0,62
УТ-204-2	УТ-204-2-1	подающий	250	32	84,7	83,6	54,5	0,3	0,00129	191	0,04
УТ-204-2	УТ-204-2-1	обратный	250	32	40,3	39,4	54,5	0,3	0,00129	191	-0,04
УТ-204-2-1	УТ-204-2-2	подающий	250	20	83,6	85,6	53,8	0,29	0,0009	192	0,02
УТ-204-2-1	УТ-204-2-2	обратный	250	20	39,4	41,4	53,8	0,29	0,0009	192	-0,02
УТ-204-2-2	УТ-204-2-3	подающий	250	110	85,6	81,5	44,4	0,24	0,0007	190	0,08
УТ-204-2-2	УТ-204-2-3	обратный	250	110	41,4	37,5	44,4	0,24	0,0007	190	-0,08
УТ-204-2-3	ОТВ-002503	подающий	150	16	81,5	81,5	27,1	0,43	0,00451	194	0,07
УТ-204-2-3	ОТВ-002503	обратный	150	16	37,5	37,5	27,1	0,43	0,00451	194	-0,07
ОТВ-002503	УТ-204-2-4	подающий	150	75	81,5	81,3	20,3	0,32	0,00224	194	0,17
ОТВ-002503	УТ-204-2-4	обратный	150	75	37,5	37,7	20,3	0,32	0,00224	194	-0,17
УТ-204-2-4	ОТВ-002543	подающий	150	10	81,3	80,3	17,3	0,28	0,00212	194	0,02
УТ-204-2-4	ОТВ-002543	обратный	150	10	37,7	36,7	17,3	0,28	0,00212	194	-0,02
ОТВ-002543	ОТВ-002531	подающий	150	7	80,3	80,3	11	0,18	0,00099	195	0,01
ОТВ-002543	ОТВ-002531	обратный	150	7	36,7	36,7	11	0,18	0,00099	195	-0,01
ОТВ-002531	ТК-204-2-5	подающий	100	25	80,3	80,3	2,5	0,09	0,0003	195	0,01
ОТВ-002531	ТК-204-2-5	обратный	100	25	36,7	36,7	2,5	0,09	0,0003	195	-0,01
ТК-204-2-5	ТК-204-2-6	подающий	50	62	80,3	78,6	2,5	0,34	0,01036	195	0,64
ТК-204-2-5	ТК-204-2-6	обратный	50	62	36,7	36,4	2,5	0,34	0,01036	195	-0,64
ТК-204-2-6	ВД-006731	подающий	50	8	78,6	78,5	2,5	0,34	0,01151	196	0,09
ТК-204-2-6	ВД-006731	обратный	50	8	36,4	36,5	2,5	0,34	0,01151	196	-0,09
ВД-006731	ПТ-Медицин,2а	подающий	50	4	78,5	78,4	2,5	0,34	0,0303	196	0,12
ВД-006731	ПТ-Медицин,2а	обратный	50	4	36,5	36,6	2,5	0,34	0,0303	196	-0,12



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Медицинская академия» по пр. Гагарина, д.70а до ПТ-Медицин,2а достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.17 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Нагорная теплоцентраль» (НТЦ), по ул. Ветеринарная, д-5

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.47.

Таблица 1.47 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной НТЦ

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной НТЦ	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	кот. НТЦ	ПТ-Малин,2 пристрой
2	кот. НТЦ	ТК-400-233-11 к4
3	кот. НТЦ	ОТВ-009903

### 1.17.1 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №1)

На рисунке 1.49 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой.

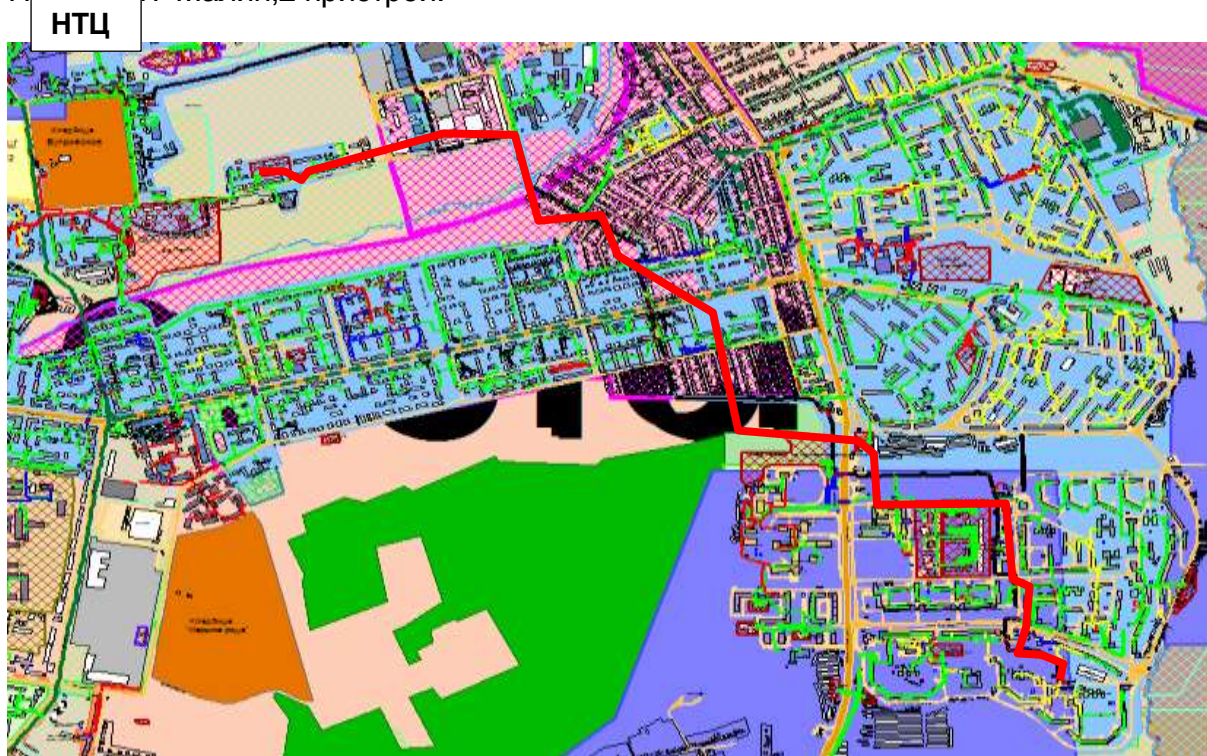


Рисунок 1.59 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.48.

Таблица 1.48–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой)

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.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	подающий	1400	5	85	84,2	8910,4	1,65	0,15878	180	0,79
ул.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	обратный	1400	5	11	11,8	8910,4	1,65	0,15878	180	-0,79
ОТВ-007529	ВД-006892	подающий	1200	1	84,2	83,8	6734,9	1,68	0,45361	180	0,45
ОТВ-007529	ВД-006892	обратный	1200	1	11,8	12,2	6734,9	1,68	0,4536	180	-0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	подающий	1200	2	83,8	83,3	6734,9	1,68	0,2268	180	0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	обратный	1200	2	12,2	12,7	6734,9	1,68	0,2268	180	-0,45
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	подающий	1200	45	83,3	81,9	6734,9	1,68	0,03024	180	1,36
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	обратный	1200	45	12,7	14,1	6734,9	1,68	0,03024	180	-1,36
УТ-400-1	УТ-400-2	подающий	1200	13	81,9	81,7	5297,3	1,32	0,02159	180	0,28
УТ-400-1	УТ-400-2	обратный	1200	13	14,1	14,3	5297,3	1,32	0,02158	180	-0,28
УТ-400-2	УТ-400-3	подающий	800	14	81,7	81,2	2234,6	1,24	0,02956	180	0,41
УТ-400-2	УТ-400-3	обратный	800	14	14,3	14,8	2234,6	1,24	0,02956	180	-0,41
УТ-400-3	УТ-400-100	подающий	800	46	81,2	81,8	2234,6	1,24	0,00898	180	0,41
УТ-400-3	УТ-400-100	обратный	800	46	14,8	16,2	2234,6	1,24	0,00898	180	-0,41
УТ-400-100	УТ-400-узел А	подающий	700	19	81,8	80,7	2234,6	1,62	0,06038	179	1,15
УТ-400-100	УТ-400-узел А	обратный	700	19	16,2	17,3	2234,6	1,62	0,06038	179	-1,15
УТ-400-узел А	УТ-400-узел А-1	подающий	700	15	80,7	81,1	2234,6	1,62	0,0385	179	0,58
УТ-400-узел А	УТ-400-узел А-1	обратный	700	15	17,3	18,9	2234,6	1,62	0,0385	179	-0,58
УТ-400-узел А-1	ОТВ-009700	подающий	700	24,3	81,1	80,6	2233,6	1,62	0,01948	178	0,47
УТ-400-узел А-1	ОТВ-009700	обратный	700	24,3	18,9	19,4	2233,6	1,62	0,01948	178	-0,47
ОТВ-009700	УТ-400-300	подающий	700	0,7	80,6	80,6	2233,2	1,62	0,0194	178	0,01
ОТВ-009700	УТ-400-300	обратный	700	0,7	19,4	19,4	2233,2	1,62	0,01941	178	-0,01
УТ-400-300	УТ-400-300А	подающий	700	70	80,6	81	2232,1	1,62	0,00949	178	0,66
УТ-400-300	УТ-400-300А	обратный	700	70	19,4	21	2232,1	1,62	0,00949	178	-0,66
УТ-400-300А	ВД-003557	подающий	700	59	81	81,9	2229,2	1,61	0,01813	177	1,07
УТ-400-300А	ВД-003557	обратный	700	59	21	24,1	2229,2	1,61	0,01813	177	-1,07
ВД-003557	ВД-003558	подающий	700	0	81,9	81,8	2229,2	1,6	4,95911	175	0,05
ВД-003557	ВД-003558	обратный	440	0	24,1	25,4	2229,2	4,21	131,59	175	-1,32
ВД-003558	ВД-003559	подающий	700	15	81,8	81,6	2229,2	1,6	0,01237	175	0,19
ВД-003558	ВД-003559	обратный	700	15	25,4	25,6	2229,2	1,6	0,01237	175	-0,19
ВД-003559	ВД-003560	подающий	443	0	81,6	80,4	2229,2	4,04	121,271	175	1,21



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-003559	ВД-003560	обратный	700	0	25,6	25,7	2229,2	1,6	4,96998	175	-0,05
ВД-003560	УТ-400-300б	подающий	800	570	80,4	89	2229,2	1,24	0,00246	175	1,4
ВД-003560	УТ-400-300б	обратный	800	570	25,7	37,1	2229,2	1,24	0,00246	175	-1,4
УТ-400-300б	ПЕР-000997	подающий	700	160	89	94,5	2229,2	1,61	0,00963	165	1,54
УТ-400-300б	ПЕР-000997	обратный	700	160	37,1	45,6	2229,2	1,61	0,00963	165	-1,54
ПЕР-000997	ТК-400-301	подающий	800	84	94,5	98,2	2229,2	1,23	0,00372	158	0,31
ПЕР-000997	ТК-400-301	обратный	800	84	45,6	49,9	2229,2	1,23	0,00371	158	-0,31
ТК-400-301	ТК-400-302	подающий	800	62	98,2	98,9	2221,7	1,24	0,00533	154	0,33
ТК-400-301	ТК-400-302	обратный	800	62	49,9	51,3	2221,7	1,24	0,00533	154	-0,33
ТК-400-302	УТ-400-303	подающий	800	30	98,9	98,4	2221,7	1,23	0,01481	153	0,44
ТК-400-302	УТ-400-303	обратный	800	30	51,3	51,7	2221,7	1,23	0,01481	153	-0,44
УТ-400-303	ТК-400-304	подающий	800	187	98,4	100,8	2157	1,2	0,00329	153	0,61
УТ-400-303	ТК-400-304	обратный	800	187	51,7	55,3	2157	1,2	0,00329	153	-0,61
ТК-400-304	ТК-400-305	подающий	800	35	100,8	99,6	2157	1,2	0,00681	150	0,24
ТК-400-304	ТК-400-305	обратный	800	35	55,3	54,5	2157	1,2	0,00681	150	-0,24
ТК-400-305	УТ-400-306	подающий	800	50	99,6	99,2	2157	1,2	0,00744	151	0,37
ТК-400-305	УТ-400-306	обратный	800	50	54,5	54,9	2157	1,2	0,00744	151	-0,37
УТ-400-306	УТ-400-307	подающий	800	95	99,2	97,9	2148,9	1,2	0,00334	151	0,32
УТ-400-306	УТ-400-307	обратный	800	95	54,9	54,2	2148,9	1,2	0,00334	151	-0,32
УТ-400-307	УТ-400-308	подающий	800	73	97,9	98,7	2113,6	1,18	0,00272	152	0,2
УТ-400-307	УТ-400-308	обратный	800	73	54,2	55,4	2113,6	1,18	0,00272	152	-0,2
УТ-400-308	ТК-400-310	подающий	800	28	98,7	97,5	2111,4	1,18	0,00423	151	0,12
УТ-400-308	ТК-400-310	обратный	800	28	55,4	54,6	2111,4	1,18	0,00423	151	-0,12
ТК-400-310	ТК-400-311	подающий	700	293	97,5	104,5	2111,4	1,52	0,00694	152	2,03
ТК-400-310	ТК-400-311	обратный	700	293	54,6	65,6	2111,4	1,52	0,00694	152	-2,03
ТК-400-311	УТ-400-312	подающий	700	154	104,5	114,4	2023,4	1,46	0,00721	143	1,11
ТК-400-311	УТ-400-312	обратный	700	154	65,6	77,7	2023,4	1,46	0,00721	143	-1,11
УТ-400-312	ТК-400-313	подающий	700	78	114,4	114,8	2023,4	1,46	0,00738	132	0,58
УТ-400-312	ТК-400-313	обратный	700	78	77,7	79,3	2023,4	1,46	0,00738	132	-0,58
ТК-400-313	ТК-400-313а	подающий	700	91	114,8	104,9	2023,4	1,47	0,0099	131	0,9
ТК-400-313	ТК-400-313а	обратный	700	91	79,3	71,2	2023,4	1,47	0,0099	131	-0,9
ТК-400-313а	ТК-400-314	подающий	700	63	104,9	99,6	2023,4	1,47	0,00565	140	0,36
ТК-400-313а	ТК-400-314	обратный	700	63	71,2	66,5	2023,4	1,47	0,00565	140	-0,36
ТК-400-314	ТК-400-315	подающий	700	96	99,6	91,8	1937,5	1,41	0,00772	145	0,74

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-400-314	ТК-400-315	обратный	700	96	66,5	60,3	1937,5	1,41	0,00772	145	-0,74
ТК-400-315	ТК-400-316	подающий	700	108	91,8	87,3	1937,5	1,41	0,00453	152	0,49
ТК-400-315	ТК-400-316	обратный	700	108	60,3	56,8	1937,5	1,41	0,00453	152	-0,49
ТК-400-316	ТК-400-317	подающий	700	177	87,3	87,5	1937,5	1,41	0,00473	156	0,84
ТК-400-316	ТК-400-317	обратный	700	177	56,8	58,6	1937,5	1,41	0,00473	156	-0,84
ТК-400-317	ТК-400-318	подающий	700	40	87,5	87	1937,5	1,41	0,0121	155	0,48
ТК-400-317	ТК-400-318	обратный	700	40	58,6	59,1	1937,5	1,41	0,0121	155	-0,48
ТК-400-318	ТК-400-319	подающий	700	24	87	86,8	1937,5	1,41	0,00854	155	0,2
ТК-400-318	ТК-400-319	обратный	700	24	59,1	59,3	1937,5	1,41	0,00854	155	-0,2
ТК-400-319	ТК-400-320	подающий	700	174	86,8	82,3	1937,5	1,41	0,00862	155	1,5
ТК-400-319	ТК-400-320	обратный	700	174	59,3	57,8	1937,5	1,41	0,00862	155	-1,5
ТК-400-320	ТК-400-321	подающий	600	32	82,3	81,9	1937,5	1,84	0,01429	158	0,46
ТК-400-320	ТК-400-321	обратный	600	32	57,8	58,2	1937,5	1,84	0,01429	158	-0,46
ТК-400-321	ТК-400-322	подающий	700	136	81,9	81,6	1937,5	1,42	0,0089	158	1,21
ТК-400-321	ТК-400-322	обратный	700	136	58,2	60,5	1937,5	1,42	0,0089	158	-1,21
ТК-400-322	ТК-400-323	подающий	700	88	81,6	81	1937,5	1,39	0,00726	157	0,64
ТК-400-322	ТК-400-323	обратный	700	88	60,5	61,1	1937,5	1,39	0,00726	157	-0,64
ТК-400-323	ТК-400-324	подающий	700	19	81	80,8	1937,5	1,42	0,00974	157	0,19
ТК-400-323	ТК-400-324	обратный	700	19	61,1	61,3	1937,5	1,42	0,00974	157	-0,19
ТК-400-324	ТК-400-325	подающий	700	8	80,8	80,7	1937,5	1,42	0,01696	157	0,14
ТК-400-324	ТК-400-325	обратный	700	8	61,3	61,4	1937,5	1,42	0,01696	157	-0,14
ТК-400-325	ТК-400-326	подающий	700	134	80,7	87	1937,5	1,42	0,00524	157	0,7
ТК-400-325	ТК-400-326	обратный	700	134	61,4	69,1	1937,5	1,42	0,00524	157	-0,7
ТК-400-326	ВД-000020	подающий	700	492	87	95,3	1937,5	1,39	0,00542	150	2,66
ТК-400-326	ВД-000020	обратный	700	492	69,1	82,8	1937,5	1,39	0,00542	150	-2,66
ВД-000020	ТК-400-327	подающий	700	80	95,3	96,8	1937,5	1,39	0,00671	139	0,54
ВД-000020	ТК-400-327	обратный	700	80	82,8	85,3	1937,5	1,39	0,00671	139	-0,54
ТК-400-327	РСТ-1	подающий	600	25	96,8	95,1	1937,5	1,83	0,06871	137	1,72
ТК-400-327	РСТ-1	обратный	600	25	85,3	87	1937,5	1,83	0,06871	137	-1,72
РСТ-1	ОТВ-009768	подающий	500	313,4	73	72,9	813,4	1,1	0,00679	137	2,13
РСТ-1	ОТВ-009768	обратный	500	313,4	13	24,1	813,4	1,1	0,00679	137	-2,13
ОТВ-009768	УТ-400-328	подающий	500	0,6	72,9	85,9	766,5	1,04	0,006	135	0
ОТВ-009768	УТ-400-328	обратный	500	0,6	24,1	30,1	766,5	1,04	0,00601	128	0
УТ-400-328	ШО-000301	подающий	500	63	85,9	82,6	766,1	1,02	0,00504	122	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)
УТ-400-328	ШО-000301	обратный	500	63	30,1	27,4	766,1	1,02	0,00504	122	-0,32
ШО-000301	УТ-400-328а	подающий	500	162	82,6	89,7	766,1	1,03	0,00542	125	0,88
ШО-000301	УТ-400-328а	обратный	500	162	27,4	36,3	766,1	1,03	0,00542	125	-0,88
УТ-400-328а	УТ-400-329	подающий	500	350	89,7	91,3	723,7	0,97	0,00404	117	1,41
УТ-400-328а	УТ-400-329	обратный	500	350	36,3	40,7	723,7	0,97	0,00404	117	-1,41
УТ-400-329	УТ-400-329а	подающий	500	67	91,3	84	723,7	0,97	0,00388	114	0,26
УТ-400-329	УТ-400-329а	обратный	500	67	40,7	34	723,7	0,97	0,00388	114	-0,26
УТ-400-329а	УТ-400-330	подающий	500	60	84	79,8	712,8	0,96	0,00384	121	0,23
УТ-400-329а	УТ-400-330	обратный	500	60	34	30,2	712,8	0,96	0,00384	121	-0,23
УТ-400-330	УТ-400-331	подающий	500	140	79,8	75,2	712,8	0,96	0,00429	125	0,6
УТ-400-330	УТ-400-331	обратный	500	140	30,2	26,8	712,8	0,96	0,00429	125	-0,6
УТ-400-331	УТ-400-331а	подающий	500	59	75,2	74,9	708,6	0,95	0,00534	129	0,32
УТ-400-331	УТ-400-331а	обратный	500	59	26,8	27,1	708,6	0,95	0,00534	129	-0,32
УТ-400-331а	УТ-400-332	подающий	500	13	74,9	73,8	708,6	0,95	0,00657	129	0,09
УТ-400-331а	УТ-400-332	обратный	500	13	27,1	26,2	708,6	0,95	0,00657	129	-0,09
УТ-400-332	ШО-000453	подающий	500	138	73,8	72,1	698,2	0,94	0,00477	130	0,66
УТ-400-332	ШО-000453	обратный	500	138	26,2	25,9	698,2	0,94	0,00477	130	-0,66
ШО-000453	ТК-400-333	подающий	500	99	72,1	76,7	698,2	0,94	0,00428	131	0,42
ШО-000453	ТК-400-333	обратный	500	99	25,9	31,3	698,2	0,94	0,00428	131	-0,42
ТК-400-333	ТК-400-334	подающий	500	148	76,7	78,1	604,9	0,81	0,00364	126	0,54
ТК-400-333	ТК-400-334	обратный	500	148	31,3	33,9	604,9	0,81	0,00364	126	-0,54
ТК-400-334	ТК-400-334-1	подающий	350	21	78,1	77,8	336,5	1,03	0,01477	124	0,31
ТК-400-334	ТК-400-334-1	обратный	350	21	33,9	34,2	336,5	1,03	0,01477	124	-0,31
ТК-400-334-1	ТК-400-334-2	подающий	350	115	77,8	79	336,5	1,06	0,0075	124	0,86
ТК-400-334-1	ТК-400-334-2	обратный	350	115	34,2	37	336,5	1,06	0,0075	124	-0,86
ТК-400-334-2	УТ-400-334-2б	подающий	300	17	79	81,9	128,6	0,46	0,00261	122	0,04
ТК-400-334-2	УТ-400-334-2б	обратный	300	17	37	40,1	128,6	0,46	0,00261	122	-0,04
УТ-400-334-2б	ВД-007661	подающий	300	315	81,9	88,4	128,6	0,48	0,00176	119	0,55
УТ-400-334-2б	ВД-007661	обратный	300	315	40,1	47,6	128,6	0,48	0,00176	119	-0,55
ВД-007661	РД-ЦТП-168	подающий	300	1	88,4	88,4	128,6	0,48	0,0237	112	0,02
ВД-007661	РД-ЦТП-168	обратный	300	1	47,6	47,6	128,6	0,48	0,02381	112	-0,02
РД-ЦТП-168	ВД-007497	подающий	250	15	88,4	88,3	81,7	0,44	0,00493	112	0,07
РД-ЦТП-168	ВД-007497	обратный	250	15	53,3	53,4	81,7	0,44	0,00493	112	-0,07
ВД-007497	ТК-400-334-2 к9	подающий	250	25	88,3	86,2	81,7	0,44	0,00284	112	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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ВД-007497	ТК-400-334-2 к9	обратный	250	25	53,4	51,4	81,7	0,44	0,00284	112	-0,07
ТК-400-334-2 к9	ТК-400-334-2 к10	подающий	200	45	86,2	84,9	71,4	0,61	0,00596	114	0,27
ТК-400-334-2 к9	ТК-400-334-2 к10	обратный	200	45	51,4	50,7	71,4	0,61	0,00596	114	-0,27
ТК-400-334-2 к10	ТК-400-334-2 к11	подающий	200	45	84,9	85,9	39,4	0,34	0,00181	115	0,08
ТК-400-334-2 к10	ТК-400-334-2 к11	обратный	200	45	50,7	51,8	39,4	0,34	0,00181	115	-0,08
ТК-400-334-2 к11	ТК-400-334-2 к12	подающий	200	29	85,9	85,8	35,6	0,3	0,00171	114	0,05
ТК-400-334-2 к11	ТК-400-334-2 к12	обратный	200	29	51,8	51,8	35,6	0,3	0,00171	114	-0,05
ТК-400-334-2 к12	ВД-007512	подающий	200	45	85,8	86,8	32,4	0,28	0,00131	114	0,06
ТК-400-334-2 к12	ВД-007512	обратный	200	45	51,8	52,9	32,4	0,28	0,00131	114	-0,06
ВД-007512	ОТВ-000948	подающий	200	20	86,8	86,7	32,4	0,28	0,00165	113	0,03
ВД-007512	ОТВ-000948	обратный	200	20	52,9	52,9	32,4	0,28	0,00165	113	-0,03
ОТВ-000948	ОТВ-000949	подающий	200	55	86,7	86,7	29,6	0,25	0,00103	113	0,06
ОТВ-000948	ОТВ-000949	обратный	200	55	52,9	53	29,6	0,25	0,00103	113	-0,06
ОТВ-000949	ВД-006460	подающий	150	25	86,7	86,5	26,9	0,43	0,00454	113	0,11
ОТВ-000949	ВД-006460	обратный	150	25	53	53,1	26,9	0,43	0,00454	113	-0,11
ВД-006460	ТК-400-334-2 к12-1	подающий	150	37	86,5	87,4	26,9	0,43	0,00477	113	0,18
ВД-006460	ТК-400-334-2 к12-1	обратный	150	37	53,1	54,3	26,9	0,43	0,00477	113	-0,18
ТК-400-334-2 к12-1	ВД-006461	подающий	150	13	87,4	89,3	26,9	0,43	0,004	112	0,05
ТК-400-334-2 к12-1	ВД-006461	обратный	150	13	54,3	56,3	26,9	0,43	0,00399	112	-0,05
ВД-006461	ОТВ-000951	подающий	150	10	89,3	89,3	26,9	0,43	0,00622	110	0,06
ВД-006461	ОТВ-000951	обратный	150	10	56,3	56,4	26,9	0,43	0,00622	110	-0,06
ОТВ-000951	ОТВ-000953	подающий	150	45	89,3	89,1	23,8	0,38	0,00349	110	0,16
ОТВ-000951	ОТВ-000953	обратный	150	45	56,4	56,6	23,8	0,38	0,00349	110	-0,16
ОТВ-000953	ОТВ-000954	подающий	150	30	89,1	89	21,3	0,34	0,00293	110	0,09
ОТВ-000953	ОТВ-000954	обратный	150	30	56,6	56,6	21,3	0,34	0,00293	110	-0,09
ОТВ-000954	ОТВ-000955	подающий	150	64	89	88,9	18,3	0,3	0,00206	110	0,13
ОТВ-000954	ОТВ-000955	обратный	150	64	56,6	56,8	18,3	0,3	0,00206	110	-0,13
ОТВ-000955	ОТВ-000956	подающий	125	30	88,9	88,8	15,7	0,36	0,00389	110	0,12
ОТВ-000955	ОТВ-000956	обратный	125	30	56,8	56,9	15,7	0,36	0,00389	110	-0,12
ОТВ-000956	ОТВ-000958	подающий	125	62	88,8	92,6	12,7	0,29	0,00243	110	0,15
ОТВ-000956	ОТВ-000958	обратный	125	62	56,9	61	12,7	0,29	0,00243	110	-0,15
ОТВ-000958	ОТВ-000960	подающий	100	32	92,6	92,5	10,1	0,36	0,00499	106	0,16
ОТВ-000958	ОТВ-000960	обратный	100	32	61	61,2	10,1	0,36	0,00499	106	-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-000960	ОТВ-000961	подающий	100	40	92,5	92,3	7,7	0,28	0,00289	106	0,12
ОТВ-000960	ОТВ-000961	обратный	100	40	61,2	61,3	7,7	0,28	0,0029	106	-0,12
ОТВ-000961	ОТВ-000962	подающий	80	30	92,3	92,2	5,7	0,31	0,00462	106	0,14
ОТВ-000961	ОТВ-000962	обратный	80	30	61,3	61,5	5,7	0,31	0,00462	106	-0,14
ОТВ-000962	ОТВ-000963	подающий	70	35	92,2	92	3,8	0,28	0,00462	106	0,16
ОТВ-000962	ОТВ-000963	обратный	70	35	61,5	61,6	3,8	0,28	0,00462	106	-0,16
ОТВ-000963	ПЕР-000725	подающий	50	20	92	91,9	1,4	0,2	0,00481	106	0,1
ОТВ-000963	ПЕР-000725	обратный	50	20	61,6	61,7	1,4	0,2	0,00482	106	-0,1
ПЕР-000725	ПТ-Малин,2 пристрой	подающий	32	3	91,9	91,7	1,4	0,45	0,08403	106	0,25
ПЕР-000725	ПТ-Малин,2 пристрой	обратный	32	3	61,7	62	1,4	0,45	0,08403	106	-0,25

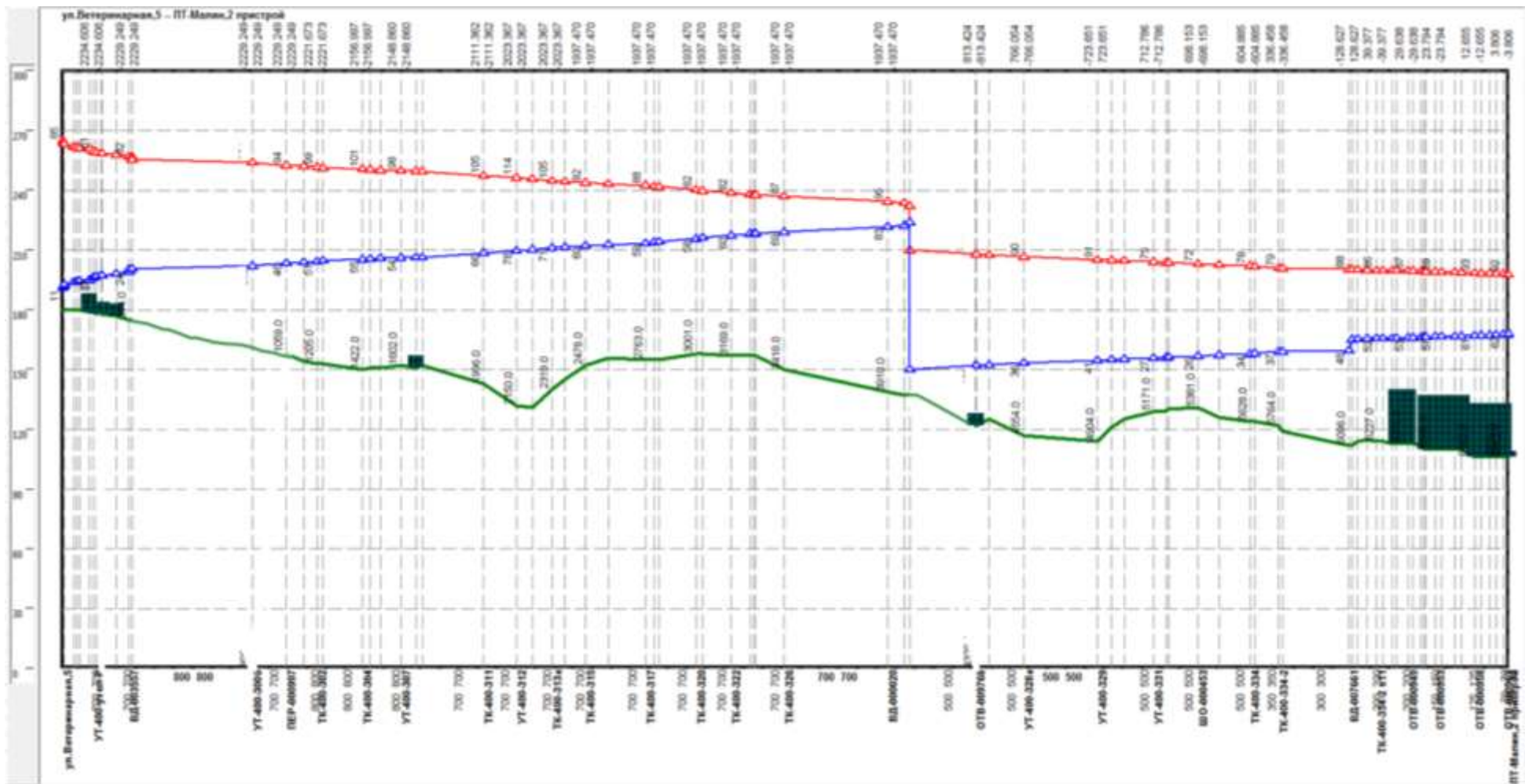


Рисунок 1.60 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ПТ-Малин,2 пристрой

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 ПТ-Малин,2 пристрой достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.17.2 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №2)

На рисунке 1.61 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4.

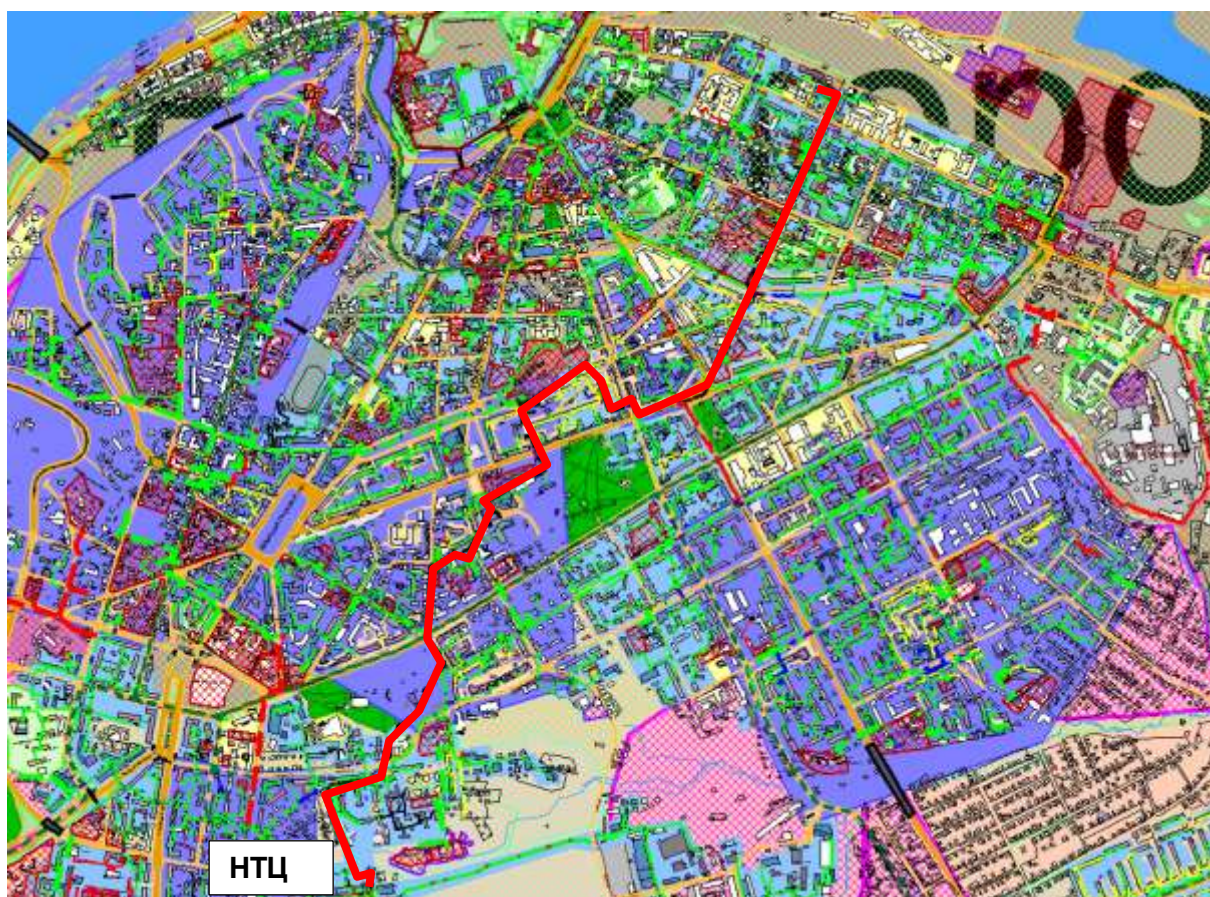


Рисунок 1.61 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.49.



Таблица 1.49–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4)

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.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	подающий	1400	5	85	84,2	8910,4	1,65	0,15878	180	0,79
ул.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	обратный	1400	5	11	11,8	8910,4	1,65	0,15878	180	-0,79
ОТВ-007529	ВД-006892	подающий	1200	1	84,2	83,8	6734,9	1,68	0,45361	180	0,45
ОТВ-007529	ВД-006892	обратный	1200	1	11,8	12,2	6734,9	1,68	0,4536	180	-0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	подающий	1200	2	83,8	83,3	6734,9	1,68	0,2268	180	0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	обратный	1200	2	12,2	12,7	6734,9	1,68	0,2268	180	-0,45
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	подающий	1200	45	83,3	81,9	6734,9	1,68	0,03024	180	1,36
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	обратный	1200	45	12,7	14,1	6734,9	1,68	0,03024	180	-1,36
УТ-400-1	УТ-400-2	подающий	1200	13	81,9	81,7	5297,3	1,32	0,02159	180	0,28
УТ-400-1	УТ-400-2	обратный	1200	13	14,1	14,3	5297,3	1,32	0,02158	180	-0,28
УТ-400-2	ПЕР-001018	подающий	700	4	81,7	80,6	3062,7	2,23	0,25797	180	1,03
УТ-400-2	ПЕР-001018	обратный	700	4	14,3	15,4	3062,7	2,23	0,25798	180	-1,03
ПЕР-001018	УТ-400-200б	подающий	1000	9	80,6	80,4	3062,7	1,1	0,02085	180	0,19
ПЕР-001018	УТ-400-200б	обратный	1000	9	15,4	15,6	3062,7	1,1	0,02084	180	-0,19
УТ-400-200б	ВД-003553	подающий	1000	25	80,4	80,3	3056,7	1,1	0,00374	180	0,09
УТ-400-200б	ВД-003553	обратный	1000	25	15,6	15,7	3056,7	1,1	0,00374	180	-0,09
ВД-003553	ВД-003554	подающий	700	9	80,3	79,9	3056,7	2,22	0,05191	180	0,47
ВД-003553	ВД-003554	обратный	700	9	15,7	16,1	3056,7	2,22	0,05191	180	-0,47
ВД-003554	УТ-400-200	подающий	1000	8	79,9	79,8	3056,7	1,1	0,01168	180	0,09
ВД-003554	УТ-400-200	обратный	1000	8	16,1	16,2	3056,7	1,1	0,01167	180	-0,09
УТ-400-200	УТ-400-200а	подающий	1000	7	79,8	79,7	3056,7	1,1	0,01446	180	0,1
УТ-400-200	УТ-400-200а	обратный	1000	7	16,2	16,3	3056,7	1,1	0,01446	180	-0,1
УТ-400-200а	УТ-400-УЗЕЛ "Б"	подающий	1000	100	79,7	79	3056,4	1,1	0,00654	180	0,65
УТ-400-200а	УТ-400-УЗЕЛ "Б"	обратный	1000	100	16,3	17	3056,4	1,1	0,00654	180	-0,65
УТ-400-УЗЕЛ "Б"	УТ-400-201	подающий	1000	280	79	75,9	3056,4	1,1	0,004	180	1,12
УТ-400-УЗЕЛ "Б"	УТ-400-201	обратный	1000	280	17	16,1	3056,4	1,1	0,004	180	-1,12
УТ-400-201	ТК-400-202	подающий	700	25	75,9	73,7	3056,4	2,24	0,04858	182	1,21
УТ-400-201	ТК-400-202	обратный	700	25	16,1	16,3	3056,4	2,24	0,04858	182	-1,21
ТК-400-202	ТК-400-202а	подающий	700	26	73,7	74,8	3020,7	2,21	0,0351	183	0,91
ТК-400-202	ТК-400-202а	обратный	700	26	16,3	19,2	3020,7	2,21	0,0351	183	-0,91
ТК-400-202а	ПЕР-000673	подающий	700	3	74,8	74,5	3009,9	2,2	0,09057	181	0,27
ТК-400-202а	ПЕР-000673	обратный	700	3	19,2	19,5	3009,9	2,2	0,09057	181	-0,27

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)
ПЕР-000673	ТК-400-203	подающий	800	116	74,5	74,7	3009,9	1,67	0,00699	181	0,81
ПЕР-000673	ТК-400-203	обратный	800	116	19,5	21,3	3009,9	1,67	0,00699	181	-0,81
ТК-400-203	ТК-400-203а	подающий	800	118	74,7	74,7	2929,7	1,63	0,00826	180	0,97
ТК-400-203	ТК-400-203а	обратный	800	118	21,3	23,3	2929,7	1,63	0,00826	180	-0,98
ТК-400-203а	ТК-400-204	подающий	800	255	74,7	76,8	2929,7	1,63	0,0075	179	1,91
ТК-400-203а	ТК-400-204	обратный	800	255	23,3	29,2	2929,7	1,63	0,0075	179	-1,91
ТК-400-204	ТК-400-205	подающий	800	35	76,8	76,4	2928,7	1,63	0,01163	175	0,41
ТК-400-204	ТК-400-205	обратный	800	35	29,2	29,6	2928,7	1,63	0,01163	175	-0,41
ТК-400-205	ПАВ-400-1	подающий	800	121	76,4	75,9	2928,7	1,63	0,01222	175	1,48
ТК-400-205	ПАВ-400-1	обратный	800	121	29,6	32,1	2928,7	1,63	0,01222	175	-1,48
ПАВ-400-1	ТК-400-205-1	подающий	700	63	75,9	75,4	2928,7	2,13	0,02442	174	1,54
ПАВ-400-1	ТК-400-205-1	обратный	700	63	32,1	34,6	2928,7	2,13	0,02442	174	-1,54
ТК-400-205-1	ТК-400-205а	подающий	700	93	75,4	71,6	2905	2,11	0,01901	173	1,77
ТК-400-205-1	ТК-400-205а	обратный	700	93	34,6	34,4	2905	2,11	0,01901	173	-1,77
ТК-400-205а	ТК-400-206	подающий	700	33	71,6	71	2905	2,11	0,01948	175	0,64
ТК-400-205а	ТК-400-206	обратный	700	33	34,4	35	2905	2,11	0,01948	175	-0,64
ТК-400-206	ТК-400-207	подающий	700	113	71	70,2	2542,8	1,85	0,01536	175	1,74
ТК-400-206	ТК-400-207	обратный	700	113	35	37,8	2542,8	1,85	0,01536	175	-1,74
ТК-400-207	ПЕР-001031	подающий	700	100	70,2	69,8	2542,8	1,85	0,01405	174	1,4
ТК-400-207	ПЕР-001031	обратный	700	100	37,8	40,2	2542,8	1,85	0,01405	174	-1,4
ПЕР-001031	ТК-400-208	подающий	800	37	69,8	70,5	2542,8	1,42	0,00915	173	0,34
ПЕР-001031	ТК-400-208	обратный	800	37	40,2	41,5	2542,8	1,42	0,00915	173	-0,34
ТК-400-208	ТК-400-209	подающий	800	196	70,5	73	2538,4	1,44	0,00787	172	1,54
ТК-400-208	ТК-400-209	обратный	800	196	41,5	47	2538,4	1,44	0,00787	172	-1,54
ТК-400-209	ТК-400-210	подающий	800	209	73	74,9	2447,5	1,36	0,01	168	2,09
ТК-400-209	ТК-400-210	обратный	800	209	47	53,1	2447,5	1,36	0,01	168	-2,09
ТК-400-210	ТК-400-211	подающий	700	74	74,9	77,2	2385,6	1,74	0,00874	164	0,65
ТК-400-210	ТК-400-211	обратный	700	74	53,1	56,8	2385,6	1,74	0,00874	164	-0,65
ТК-400-211	ТК-400-212	подающий	700	67	77,2	76,6	2385,6	1,74	0,00895	161	0,6
ТК-400-211	ТК-400-212	обратный	700	67	56,8	57,4	2385,6	1,74	0,00895	161	-0,6
ТК-400-212	ТК-400-213	подающий	700	94	76,6	76,6	2361,1	1,7	0,01095	161	1,03
ТК-400-212	ТК-400-213	обратный	700	94	57,4	59,4	2361,1	1,7	0,01095	161	-1,03
ТК-400-213	ТК-400-214	подающий	800	38	76,6	77,3	2360,2	1,32	0,00776	160	0,3
ТК-400-213	ТК-400-214	обратный	800	38	59,4	60,7	2360,2	1,32	0,00776	160	-0,3

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)
ТК-400-214	ТК-400-215	подающий	800	36	77,3	77,9	2355	1,31	0,01035	159	0,37
ТК-400-214	ТК-400-215	обратный	800	36	60,7	62,1	2355	1,31	0,01035	159	-0,37
ТК-400-215	ТК-400-216	подающий	700	26	77,9	78,8	2355	1,69	0,00635	158	0,17
ТК-400-215	ТК-400-216	обратный	700	26	62,1	63,2	2355	1,69	0,00635	158	-0,17
ТК-400-216	ШО-000637	подающий	700	134	78,8	80,9	2355	1,69	0,01366	157	1,83
ТК-400-216	ШО-000637	обратный	700	134	63,2	69,1	2355	1,69	0,01366	157	-1,83
ШО-000637	ПАВ-400-9	подающий	700	56	80,9	83,6	2355	1,69	0,02414	153	1,35
ШО-000637	ПАВ-400-9	обратный	700	56	69,1	74,4	2355	1,69	0,02414	153	-1,35
ПАВ-400-9	НПС 2	подающий	700	3	83,6	83,3	2355	1,71	0,1036	149	0,31
ПАВ-400-9	НПС 2	обратный	700	3	74,4	74,7	2355	1,71	0,1036	149	-0,31
НПС 2	ПАВ-400-9	подающий	700	5	78	77,7	2254,5	1,64	0,05938	149	0,3
НПС 2	ПАВ-400-9	обратный	700	5	25	25,3	2254,5	1,64	0,05938	149	-0,3
ПАВ-400-9	ОТВ-009767	подающий	500	31,1	77,7	77,4	988,7	1,35	0,00999	149	0,31
ПАВ-400-9	ОТВ-009767	обратный	500	31,1	25,3	26,6	988,6	1,35	0,00999	149	-0,31
ОТВ-009767	ТК-400-217	подающий	500	277,9	77,4	76,7	975,4	1,33	0,00973	149	2,7
ОТВ-009767	ТК-400-217	обратный	500	277,9	26,6	30,3	975,3	1,33	0,00973	148	-2,7
ТК-400-217	ТК-400-218	подающий	500	54	76,7	76,2	975,4	1,33	0,00928	147	0,5
ТК-400-217	ТК-400-218	обратный	500	54	30,3	30,8	975,3	1,33	0,00928	147	-0,5
ТК-400-218	ТК-400-219	подающий	500	21	76,2	76	975,4	1,33	0,01022	147	0,21
ТК-400-218	ТК-400-219	обратный	500	21	30,8	31	975,3	1,33	0,01021	147	-0,21
ТК-400-219	ТК-400-220	подающий	500	54	76	72,4	975,4	1,33	0,01092	147	0,59
ТК-400-219	ТК-400-220	обратный	500	54	31	28,6	975,3	1,33	0,01092	147	-0,59
ТК-400-220	ТК-400-221	подающий	500	77	72,4	70,5	919,9	1,26	0,01094	150	0,84
ТК-400-220	ТК-400-221	обратный	500	77	28,6	28,5	919,8	1,26	0,01094	150	-0,84
ТК-400-221	ТК-400-222	подающий	500	59	70,5	72	919,9	1,26	0,0089	151	0,53
ТК-400-221	ТК-400-222	обратный	500	59	28,5	31	919,8	1,26	0,0089	151	-0,53
ТК-400-222	ТК-400-222a	подающий	500	33	72	72,8	919,9	1,25	0,00769	149	0,25
ТК-400-222	ТК-400-222a	обратный	500	33	31	32,2	919,8	1,25	0,00769	149	-0,25
ТК-400-222a	ТК-400-223	подающий	500	25	72,8	72,5	909,1	1,23	0,01116	148	0,28
ТК-400-222a	ТК-400-223	обратный	500	25	32,2	32,5	909	1,23	0,01116	148	-0,28
ТК-400-223	ПАВ-400-7	подающий	500	138	72,5	77	858,4	1,17	0,01063	148	1,47
ТК-400-223	ПАВ-400-7	обратный	500	138	32,5	40	858,3	1,17	0,01062	148	-1,47
ПАВ-400-7	ТК-400-224	подающий	500	52	77	77,4	809	1,1	0,01246	142	0,65
ПАВ-400-7	ТК-400-224	обратный	500	52	40	41,6	808,9	1,1	0,01246	142	-0,65

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)
ТК-400-224	ТК-400-225	подающий	500	8	77,4	77,3	809	1,1	0,01391	141	0,11
ТК-400-224	ТК-400-225	обратный	500	8	41,6	41,7	808,9	1,1	0,01391	141	-0,11
ТК-400-225	ТК-400-226	подающий	500	40	77,3	77	809	1,1	0,00671	141	0,27
ТК-400-225	ТК-400-226	обратный	500	40	41,7	42	808,9	1,1	0,00671	141	-0,27
ТК-400-226	ТК-400-227	подающий	500	80	77	77,4	809	1,1	0,00753	141	0,6
ТК-400-226	ТК-400-227	обратный	500	80	42	43,6	808,9	1,1	0,00752	141	-0,6
ТК-400-227	ТК-400-228	подающий	500	17	77,4	77,1	691,7	0,94	0,01521	140	0,26
ТК-400-227	ТК-400-228	обратный	500	17	43,6	43,9	691,6	0,94	0,01521	140	-0,26
ТК-400-228	ТК-400-229	подающий	500	57	77,1	82,8	691,7	0,94	0,00569	140	0,32
ТК-400-228	ТК-400-229	обратный	500	57	43,9	50,2	691,6	0,94	0,00569	140	-0,32
ТК-400-229	ТК-400-229а	подающий	500	33	82,8	83,7	691,7	0,94	0,00429	134	0,14
ТК-400-229	ТК-400-229а	обратный	500	33	50,2	51,3	691,6	0,94	0,00428	134	-0,14
ТК-400-229а	ТК-400-230	подающий	500	102	83,7	85,4	653,6	0,89	0,00303	133	0,31
ТК-400-229а	ТК-400-230	обратный	500	102	51,3	53,6	653,5	0,89	0,00303	133	-0,31
ТК-400-230	ТК-400-231	подающий	500	83	85,4	87	641,7	0,87	0,00469	131	0,39
ТК-400-230	ТК-400-231	обратный	500	83	53,6	56	641,6	0,87	0,00469	131	-0,39
ТК-400-231	ТК-400-231а	подающий	500	46	87	85,8	559,5	0,75	0,00377	129	0,17
ТК-400-231	ТК-400-231а	обратный	500	46	56	55,2	559,4	0,75	0,00377	129	-0,17
ТК-400-231а	ТК-400-232	подающий	500	28	85,8	86,7	553,9	0,75	0,00359	130	0,1
ТК-400-231а	ТК-400-232	обратный	500	28	55,2	56,3	553,8	0,75	0,00359	130	-0,1
ТК-400-232	ПАВ-400-2	подающий	500	54	86,7	86,5	553,9	0,75	0,0032	129	0,17
ТК-400-232	ПАВ-400-2	обратный	500	54	56,3	56,5	553,8	0,75	0,00319	129	-0,17
ПАВ-400-2	ТК-400-232	подающий	500	54	86,5	86,2	553,9	0,75	0,00524	129	0,28
ПАВ-400-2	ТК-400-232	обратный	500	54	56,5	56,8	553,8	0,75	0,00524	129	-0,28
ТК-400-232	ПЕР-000105	подающий	400	6	86,2	85	553,9	1,17	0,03312	129	0,2
ТК-400-232	ПЕР-000105	обратный	400	6	56,8	56	553,8	1,17	0,03312	129	-0,2
ПЕР-000105	ТК-400-233	подающий	500	23	85	84,9	553,9	0,75	0,0055	130	0,13
ПЕР-000105	ТК-400-233	обратный	500	23	56	56,1	553,8	0,75	0,00549	130	-0,13
ТК-400-233	ТК-400-233-1	подающий	400	102	84,9	83,6	242,4	0,52	0,00338	130	0,34
ТК-400-233	ТК-400-233-1	обратный	400	102	56,1	55,4	242,4	0,52	0,00338	130	-0,34
ТК-400-233-1	ТК-400-233-2	подающий	400	42	83,6	76,4	232,1	0,5	0,00306	131	0,13
ТК-400-233-1	ТК-400-233-2	обратный	400	42	55,4	48,6	232,1	0,5	0,00306	131	-0,13
ТК-400-233-2	ТК-400-233-3	подающий	400	164	76,4	71,1	229,6	0,49	0,00229	138	0,38
ТК-400-233-2	ТК-400-233-3	обратный	400	164	48,6	43,9	229,6	0,49	0,00229	138	-0,38

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-400-233-3	ТК-400-233-3а	подающий	400	40	71,1	69	202,5	0,44	0,00176	143	0,07
ТК-400-233-3	ТК-400-233-3а	обратный	400	40	43,9	42	202,5	0,44	0,00176	143	-0,07
ТК-400-233-3а	ТК-400-233-4	подающий	400	11	69	68	202,5	0,44	0,00086	145	0,01
ТК-400-233-3а	ТК-400-233-4	обратный	400	11	42	41	202,5	0,44	0,00086	145	-0,01
ТК-400-233-4	ТК-400-233-5	подающий	400	30	68	67,9	202,5	0,44	0,00148	146	0,04
ТК-400-233-4	ТК-400-233-5	обратный	400	30	41	41,1	202,5	0,44	0,00148	146	-0,04
ТК-400-233-5	ТК-400-233-5а	подающий	300	60	67,9	64,7	202,5	0,75	0,00418	146	0,25
ТК-400-233-5	ТК-400-233-5а	обратный	300	60	41,1	38,3	202,5	0,75	0,00418	146	-0,25
ТК-400-233-5а	ТК-400-233-6	подающий	300	49	64,7	63,4	195,5	0,72	0,00585	149	0,29
ТК-400-233-5а	ТК-400-233-6	обратный	300	49	38,3	37,6	195,5	0,72	0,00585	149	-0,29
ТК-400-233-6	ТК-400-233-7	подающий	300	102	63,4	61,2	108,2	0,4	0,00233	150	0,24
ТК-400-233-6	ТК-400-233-7	обратный	300	102	37,6	35,8	108,2	0,4	0,00233	150	-0,24
ТК-400-233-7	ТК-400-233-8	подающий	250	60	61,2	60,9	87,5	0,46	0,00402	152	0,24
ТК-400-233-7	ТК-400-233-8	обратный	250	60	35,8	36,1	87,5	0,46	0,00402	152	-0,24
ТК-400-233-8	ТК-400-233-9	подающий	250	30	60,9	60,9	50,5	0,27	0,00122	152	0,04
ТК-400-233-8	ТК-400-233-9	обратный	250	30	36,1	36,1	50,5	0,27	0,00122	152	-0,04
ТК-400-233-9	ТК-400-233-10	подающий	200	26	60,9	60,8	49,8	0,43	0,00365	152	0,09
ТК-400-233-9	ТК-400-233-10	обратный	200	26	36,1	36,2	49,8	0,43	0,00365	152	-0,09
ТК-400-233-10	ТК-400-233-11	подающий	200	30	60,8	60,7	49,8	0,43	0,0021	152	0,06
ТК-400-233-10	ТК-400-233-11	обратный	200	30	36,2	36,3	49,8	0,43	0,0021	152	-0,06
ТК-400-233-11	ТК-400-233-11 к1а	подающий	200	30	60,7	60,7	46,7	0,38	0,00253	152	0,08
ТК-400-233-11	ТК-400-233-11 к1а	обратный	200	30	36,3	36,3	46,7	0,38	0,00253	152	-0,08
ТК-400-233-11 к1а	ТК-400-233-11 к1	подающий	150	14	60,7	60,5	38	0,57	0,00746	152	0,1
ТК-400-233-11 к1а	ТК-400-233-11 к1	обратный	150	14	36,3	36,5	38	0,57	0,00746	152	-0,1
ТК-400-233-11 к1	ТК-400-233-11 к2	подающий	150	16	60,5	61,5	32,3	0,49	0,00487	152	0,08
ТК-400-233-11 к1	ТК-400-233-11 к2	обратный	150	16	36,5	37,5	32,3	0,49	0,00487	152	-0,08
ТК-400-233-11 к2	ШО-000588	подающий	125	44	61,5	61	27,5	0,64	0,01131	151	0,5
ТК-400-233-11 к2	ШО-000588	обратный	125	44	37,5	38	27,5	0,64	0,01131	151	-0,5
ШО-000588	УТ-400-233-11 к2а	подающий	125	22	61	60,6	27,5	0,64	0,01526	151	0,34
ШО-000588	УТ-400-233-11 к2а	обратный	125	22	38	38,4	27,5	0,64	0,01525	151	-0,34
УТ-400-233-11 к2а	ШО-000546	подающий	125	46	60,6	59	26,8	0,62	0,01297	151	0,6
УТ-400-233-11 к2а	ШО-000546	обратный	125	46	38,4	38	26,8	0,62	0,01297	151	-0,6
ШО-000546	ТК-400-233-11 к3	подающий	125	26	59	58,7	26,8	0,62	0,01142	152	0,3
ШО-000546	ТК-400-233-11 к3	обратный	125	26	38	38,3	26,8	0,62	0,01142	152	-0,3

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)
ТК-400-233-11 к3	ТК-400-233-11 к4	подающий	80	80	58,7	58,6	3,4	0,19	0,00161	152	0,13
ТК-400-233-11 к3	ТК-400-233-11 к4	обратный	80	80	38,3	38,4	3,4	0,19	0,00161	152	-0,13
ПТ-ПП-2.50-2015	ТК-400-233-11 к4	подающий	40	15	58,6	58,6	1,3	0,25	0,00315	152	-0,05
ПТ-ПП-2.50-2015	ТК-400-233-11 к4	обратный	40	15	38,4	38,4	1,3	0,25	0,00315	152	0,05

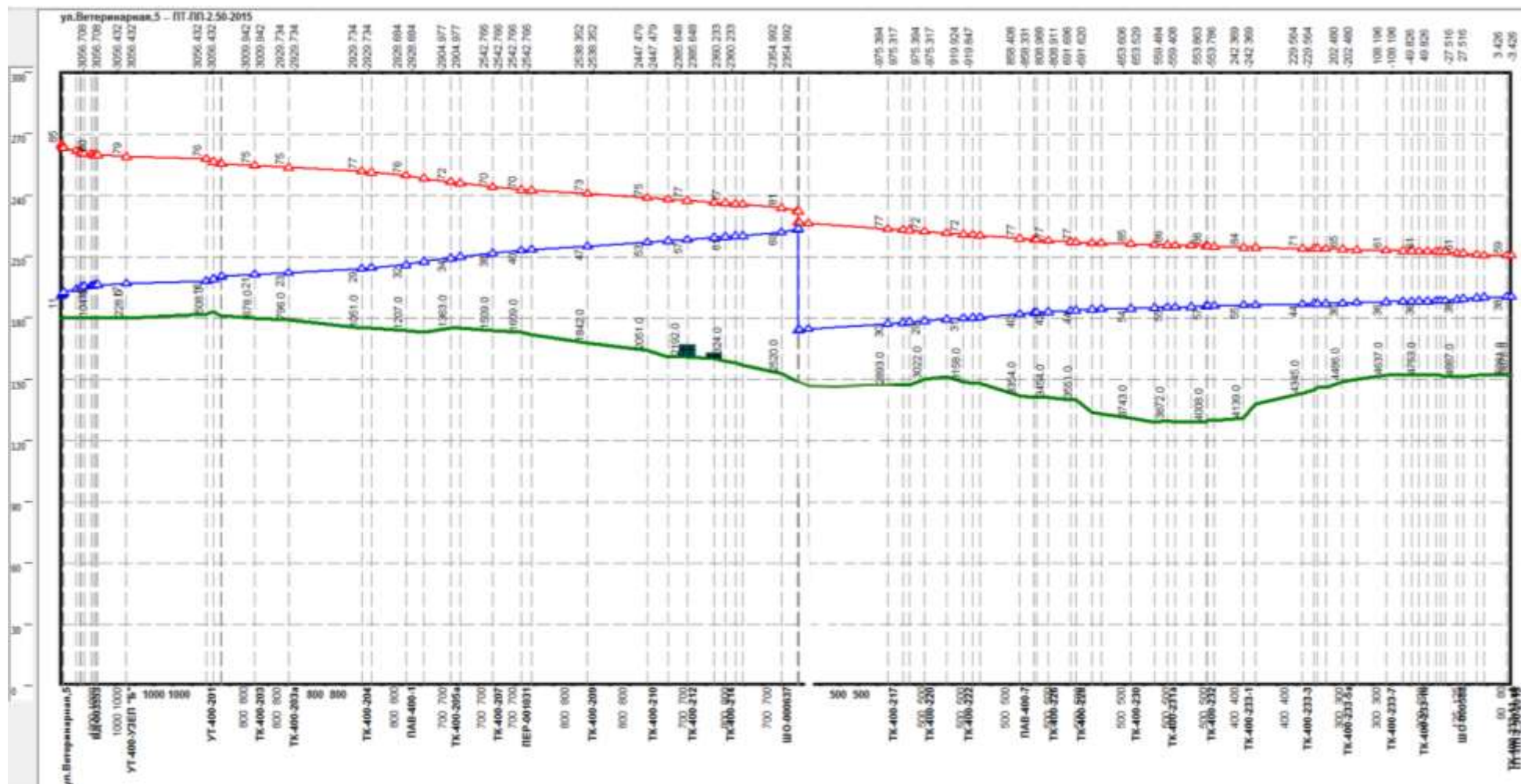


Рисунок 1.62 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ТК-400-233-11 к4

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 ТК-400-233-11 к4 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года (т.к. мал, для устойчивой работы теплосети, перепад напора в прямой и обратной линии теплосети на насосной станции). Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.



### 1.17.3 Магистральный теплопровод котельной НТЦ (расчетный путь №3)

На рисунке 1.63 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной НТЦ до ОТВ-009903.



Рисунок 1.63 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.50.

Таблица 1.50–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903)

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.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	подающий	1400	5	85	84,2	8910,4	1,65	0,15878	180	0,79
ул.Ветеринарная,5	ОТВ-007529	обратный	1400	5	11	11,8	8910,4	1,65	0,15878	180	-0,79
ОТВ-007529	ВД-006892	подающий	1200	1	84,2	83,8	6734,9	1,68	0,45361	180	0,45
ОТВ-007529	ВД-006892	обратный	1200	1	11,8	12,2	6734,9	1,68	0,4536	180	-0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	подающий	1200	2	83,8	83,3	6734,9	1,68	0,2268	180	0,45
ВД-006892	УТ-400-коллектор	обратный	1200	2	12,2	12,7	6734,9	1,68	0,2268	180	-0,45
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	подающий	1200	45	83,3	81,9	6734,9	1,68	0,03024	180	1,36
УТ-400-коллектор	УТ-400-1	обратный	1200	45	12,7	14,1	6734,9	1,68	0,03024	180	-1,36
УТ-400-1	УТ-400-2	подающий	1200	13	81,9	81,7	5297,3	1,32	0,02159	180	0,28
УТ-400-1	УТ-400-2	обратный	1200	13	14,1	14,3	5297,3	1,32	0,02158	180	-0,28
УТ-400-2	ПЕР-001018	подающий	700	4	81,7	80,6	3062,7	2,23	0,25797	180	1,03
УТ-400-2	ПЕР-001018	обратный	700	4	14,3	15,4	3062,7	2,23	0,25798	180	-1,03
ПЕР-001018	УТ-400-200б	подающий	1000	9	80,6	80,4	3062,7	1,1	0,02085	180	0,19
ПЕР-001018	УТ-400-200б	обратный	1000	9	15,4	15,6	3062,7	1,1	0,02084	180	-0,19
УТ-400-200б	ВД-003553	подающий	1000	25	80,4	80,3	3056,7	1,1	0,00374	180	0,09
УТ-400-200б	ВД-003553	обратный	1000	25	15,6	15,7	3056,7	1,1	0,00374	180	-0,09
ВД-003553	ВД-003554	подающий	700	9	80,3	79,9	3056,7	2,22	0,05191	180	0,47
ВД-003553	ВД-003554	обратный	700	9	15,7	16,1	3056,7	2,22	0,05191	180	-0,47
ВД-003554	УТ-400-200	подающий	1000	8	79,9	79,8	3056,7	1,1	0,01168	180	0,09
ВД-003554	УТ-400-200	обратный	1000	8	16,1	16,2	3056,7	1,1	0,01167	180	-0,09
УТ-400-200	УТ-400-200а	подающий	1000	7	79,8	79,7	3056,7	1,1	0,01446	180	0,1
УТ-400-200	УТ-400-200а	обратный	1000	7	16,2	16,3	3056,7	1,1	0,01446	180	-0,1
УТ-400-200а	УТ-400-УЗЕЛ "Б"	подающий	1000	100	79,7	79	3056,4	1,1	0,00654	180	0,65
УТ-400-200а	УТ-400-УЗЕЛ "Б"	обратный	1000	100	16,3	17	3056,4	1,1	0,00654	180	-0,65
УТ-400-УЗЕЛ "Б"	УТ-400-201	подающий	1000	280	79	75,9	3056,4	1,1	0,004	180	1,12
УТ-400-УЗЕЛ "Б"	УТ-400-201	обратный	1000	280	17	16,1	3056,4	1,1	0,004	180	-1,12
УТ-400-201	ТК-400-202	подающий	700	25	75,9	73,7	3056,4	2,24	0,04858	182	1,21
УТ-400-201	ТК-400-202	обратный	700	25	16,1	16,3	3056,4	2,24	0,04858	182	-1,21
ТК-400-202	ТК-400-202а	подающий	700	26	73,7	74,8	3020,7	2,21	0,0351	183	0,91
ТК-400-202	ТК-400-202а	обратный	700	26	16,3	19,2	3020,7	2,21	0,0351	183	-0,91
ТК-400-202а	ПЕР-000673	подающий	700	3	74,8	74,5	3009,9	2,2	0,09057	181	0,27
ТК-400-202а	ПЕР-000673	обратный	700	3	19,2	19,5	3009,9	2,2	0,09057	181	-0,27

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)
ПЕР-000673	ТК-400-203	подающий	800	116	74,5	74,7	3009,9	1,67	0,00699	181	0,81
ПЕР-000673	ТК-400-203	обратный	800	116	19,5	21,3	3009,9	1,67	0,00699	181	-0,81
ТК-400-203	ТК-400-203а	подающий	800	118	74,7	74,7	2929,7	1,63	0,00826	180	0,97
ТК-400-203	ТК-400-203а	обратный	800	118	21,3	23,3	2929,7	1,63	0,00826	180	-0,98
ТК-400-203а	ТК-400-204	подающий	800	255	74,7	76,8	2929,7	1,63	0,0075	179	1,91
ТК-400-203а	ТК-400-204	обратный	800	255	23,3	29,2	2929,7	1,63	0,0075	179	-1,91
ТК-400-204	ТК-400-205	подающий	800	35	76,8	76,4	2928,7	1,63	0,01163	175	0,41
ТК-400-204	ТК-400-205	обратный	800	35	29,2	29,6	2928,7	1,63	0,01163	175	-0,41
ТК-400-205	ПАВ-400-1	подающий	800	121	76,4	75,9	2928,7	1,63	0,01222	175	1,48
ТК-400-205	ПАВ-400-1	обратный	800	121	29,6	32,1	2928,7	1,63	0,01222	175	-1,48
ПАВ-400-1	ТК-400-205-1	подающий	700	63	75,9	75,4	2928,7	2,13	0,02442	174	1,54
ПАВ-400-1	ТК-400-205-1	обратный	700	63	32,1	34,6	2928,7	2,13	0,02442	174	-1,54
ТК-400-205-1	ТК-400-205а	подающий	700	93	75,4	71,6	2905	2,11	0,01901	173	1,77
ТК-400-205-1	ТК-400-205а	обратный	700	93	34,6	34,4	2905	2,11	0,01901	173	-1,77
ТК-400-205а	ТК-400-206	подающий	700	33	71,6	71	2905	2,11	0,01948	175	0,64
ТК-400-205а	ТК-400-206	обратный	700	33	34,4	35	2905	2,11	0,01948	175	-0,64
ТК-400-206	ТК-400-207	подающий	700	113	71	70,2	2542,8	1,85	0,01536	175	1,74
ТК-400-206	ТК-400-207	обратный	700	113	35	37,8	2542,8	1,85	0,01536	175	-1,74
ТК-400-207	ПЕР-001031	подающий	700	100	70,2	69,8	2542,8	1,85	0,01405	174	1,4
ТК-400-207	ПЕР-001031	обратный	700	100	37,8	40,2	2542,8	1,85	0,01405	174	-1,4
ПЕР-001031	ТК-400-208	подающий	800	37	69,8	70,5	2542,8	1,42	0,00915	173	0,34
ПЕР-001031	ТК-400-208	обратный	800	37	40,2	41,5	2542,8	1,42	0,00915	173	-0,34
ТК-400-208	ТК-400-209	подающий	800	196	70,5	73	2538,4	1,44	0,00787	172	1,54
ТК-400-208	ТК-400-209	обратный	800	196	41,5	47	2538,4	1,44	0,00787	172	-1,54
ТК-400-209	ТК-400-210	подающий	800	209	73	74,9	2447,5	1,36	0,01	168	2,09
ТК-400-209	ТК-400-210	обратный	800	209	47	53,1	2447,5	1,36	0,01	168	-2,09
ТК-400-210	ТК-400-211	подающий	700	74	74,9	77,2	2385,6	1,74	0,00874	164	0,65
ТК-400-210	ТК-400-211	обратный	700	74	53,1	56,8	2385,6	1,74	0,00874	164	-0,65
ТК-400-211	ТК-400-212	подающий	700	67	77,2	76,6	2385,6	1,74	0,00895	161	0,6
ТК-400-211	ТК-400-212	обратный	700	67	56,8	57,4	2385,6	1,74	0,00895	161	-0,6
ТК-400-212	ТК-400-213	подающий	700	94	76,6	76,6	2361,1	1,7	0,01095	161	1,03
ТК-400-212	ТК-400-213	обратный	700	94	57,4	59,4	2361,1	1,7	0,01095	161	-1,03
ТК-400-213	ТК-400-214	подающий	800	38	76,6	77,3	2360,2	1,32	0,00776	160	0,3
ТК-400-213	ТК-400-214	обратный	800	38	59,4	60,7	2360,2	1,32	0,00776	160	-0,3

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)
ТК-400-214	ТК-400-215	подающий	800	36	77,3	77,9	2355	1,31	0,01035	159	0,37
ТК-400-214	ТК-400-215	обратный	800	36	60,7	62,1	2355	1,31	0,01035	159	-0,37
ТК-400-215	ТК-400-216	подающий	700	26	77,9	78,8	2355	1,69	0,00635	158	0,17
ТК-400-215	ТК-400-216	обратный	700	26	62,1	63,2	2355	1,69	0,00635	158	-0,17
ТК-400-216	ШО-000637	подающий	700	134	78,8	80,9	2355	1,69	0,01366	157	1,83
ТК-400-216	ШО-000637	обратный	700	134	63,2	69,1	2355	1,69	0,01366	157	-1,83
ШО-000637	ПАВ-400-9	подающий	700	56	80,9	83,6	2355	1,69	0,02414	153	1,35
ШО-000637	ПАВ-400-9	обратный	700	56	69,1	74,4	2355	1,69	0,02414	153	-1,35
ПАВ-400-9	НПС 2	подающий	700	3	83,6	83,3	2355	1,71	0,1036	149	0,31
ПАВ-400-9	НПС 2	обратный	700	3	74,4	74,7	2355	1,71	0,1036	149	-0,31
НПС 2	ПАВ-400-9	подающий	700	5	78	77,7	2254,5	1,64	0,05938	149	0,3
НПС 2	ПАВ-400-9	обратный	700	5	25	25,3	2254,5	1,64	0,05938	149	-0,3
ПАВ-400-9	ВД-000007	подающий	500	65	77,7	76,3	1265,8	1,71	0,02191	149	1,42
ПАВ-400-9	ВД-000007	обратный	500	65	25,3	26,7	1265,9	1,71	0,02191	149	-1,42
ВД-000007	ТК-400-501	подающий	500	31	76,3	74,5	1265,8	1,72	0,02429	149	0,75
ВД-000007	ТК-400-501	обратный	500	31	26,7	26,5	1265,9	1,72	0,0243	149	-0,75
ТК-400-501	ТК-400-502	подающий	500	120	74,5	74,1	619,3	0,84	0,00384	150	0,46
ТК-400-501	ТК-400-502	обратный	500	120	26,5	26,9	619,3	0,84	0,00384	150	-0,46
ТК-400-502	ТК-400-503	подающий	500	32	74,1	72,8	619,3	0,84	0,00779	150	0,25
ТК-400-502	ТК-400-503	обратный	500	32	26,9	26,2	619,3	0,84	0,00779	150	-0,25
ТК-400-503	ТК-400-504	подающий	500	103	72,8	71,3	619,3	0,84	0,0051	151	0,53
ТК-400-503	ТК-400-504	обратный	500	103	26,2	25,7	619,3	0,84	0,0051	151	-0,53
ТК-400-504	ТК-400-505	подающий	500	30	71,3	70,2	419,8	0,57	0,0027	152	0,08
ТК-400-504	ТК-400-505	обратный	500	30	25,7	24,8	419,8	0,57	0,0027	152	-0,08
ТК-400-505	ОТВ-000354	подающий	500	127	70,2	67,9	419,8	0,57	0,00211	153	0,27
ТК-400-505	ОТВ-000354	обратный	500	127	24,8	23,1	419,8	0,57	0,00211	153	-0,27
ОТВ-000354	ПЕР-000944	подающий	500	10	67,9	150	224	0,3	0,00306	155	0,03
ОТВ-000354	ПЕР-000944	обратный	500	10	23,1	70	224	0,3	0,00306	155	-0,03
ПЕР-000944	ТК-400-506а	подающий	400	105	222,9	65,7	224	0,48	0,00172	155	0,18
ПЕР-000944	ТК-400-506а	обратный	400	105	178,1	21,3	224	0,48	0,00172	155	-0,18
ТК-400-506а	ТК-400-507	подающий	400	83	65,7	63,6	224	0,48	0,0019	157	0,16
ТК-400-506а	ТК-400-507	обратный	400	83	21,3	19,4	224	0,48	0,0019	157	-0,16
ТК-400-507	ТК-400-507а	подающий	400	104	63,6	60,5	169,6	0,37	0,00099	159	0,1
ТК-400-507	ТК-400-507а	обратный	400	104	19,4	16,5	169,6	0,37	0,00099	159	-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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ТК-400-507а	ТК-400-508	подающий	300	40	60,5	60,3	169,6	0,64	0,00395	162	0,16
ТК-400-507а	ТК-400-508	обратный	300	40	16,5	16,7	169,6	0,64	0,00395	162	-0,16
ТК-400-508	ТК-400-509	подающий	400	27	60,3	59,3	169,6	0,36	0,00119	162	0,03
ТК-400-508	ТК-400-509	обратный	400	27	16,7	15,7	169,6	0,36	0,00119	162	-0,03
ТК-400-509	ТК-400-510	подающий	400	113	59,3	57,2	169,6	0,36	0,00077	163	0,09
ТК-400-509	ТК-400-510	обратный	400	113	15,7	13,8	169,6	0,36	0,00077	163	-0,09
ТК-400-510	ТК-400-510а	подающий	300	89	57,2	57,1	77,6	0,28	0,00095	165	0,08
ТК-400-510	ТК-400-510а	обратный	300	89	13,8	13,9	77,6	0,28	0,00095	165	-0,08
ТК-400-510а	ТК-400-511	подающий	300	87	57,1	58	72,6	0,27	0,00106	165	0,09
ТК-400-510а	ТК-400-511	обратный	300	87	13,9	15	72,6	0,27	0,00106	165	-0,09
ТК-400-511	ОТВ-009887	подающий	200	115	58	57,8	48,8	0,42	0,00207	164	0,24
ТК-400-511	ОТВ-009887	обратный	200	115	15	15,2	48,8	0,42	0,00207	164	-0,24
ОТВ-009887	ОТВ-009889	подающий	150	135	57,8	61,2	29,7	0,48	0,00414	164	0,56
ОТВ-009887	ОТВ-009889	обратный	150	135	15,2	17,8	29,7	0,48	0,00414	164	-0,56
ОТВ-009889	ОТВ-009903	подающий	125	277,4	61,2	63,2	24,9	0,57	0,00372	0	1,03
ОТВ-009889	ОТВ-009903	обратный	125	277,4	17,8	25,8	24,9	0,57	0,00372	0	-1,03
ПТ-ПП-2.161-2017	ОТВ-009903	подающий	80	306,6	63,2	63	7,6	0,4	0,00319	156	-0,98
ПТ-ПП-2.161-2017	ОТВ-009903	обратный	80	306,6	25,8	26	7,6	0,4	0,00319	156	0,98

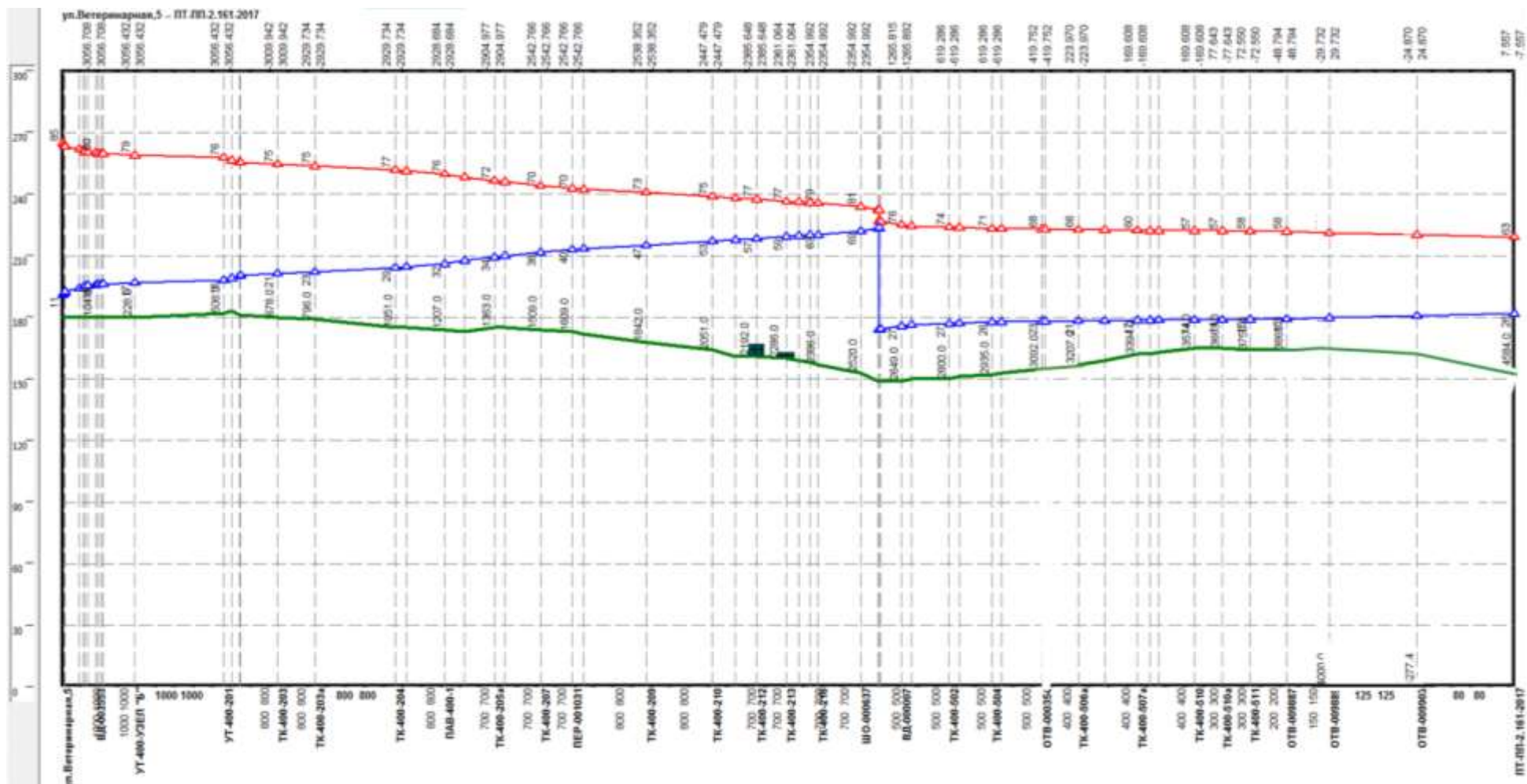


Рисунок 1.64 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной НТЦ до ОТВ-009903

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 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года (т.к. мал, для устойчивой работы теплосети, перепад напора в прямой и обратной линии теплосети на насосной станции). Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

## **1.18 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.1786**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.51.

Таблица 1.51 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Гагарина, 1786

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Гагарина, 1786	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пр. Гагарина, 1786	ПТ-Кащенко,14а
2	пр. Гагарина, 1786	ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2

### **1.18.1 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 1786 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.65 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Кащенко,14а.



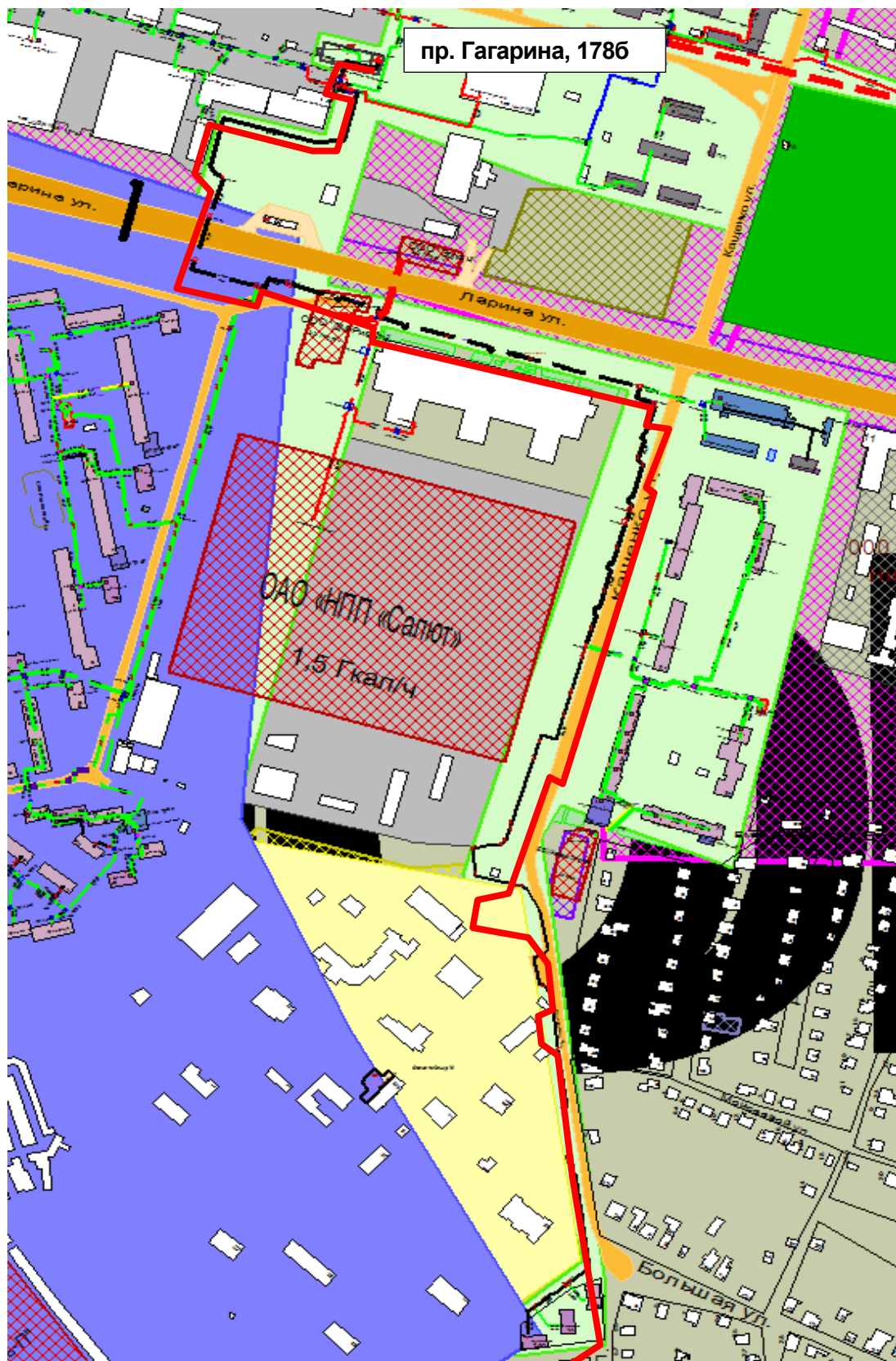


Рисунок 1.65 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Кашенко,14а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.52.

Таблица 1.52–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Кашенко,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)
пр.Гагарина, 1786	ОТВ-001922	подающий	500	30	90	89,4	691,8	0,93	0,02155	176	0,65
пр.Гагарина, 1786	ОТВ-001922	обратный	500	30	33	33,6	691,8	0,93	0,02155	176	-0,65
ОТВ-001922	УТ-207-100	подающий	500	15	89,4	89,2	691,4	0,93	0,00863	176	0,13
ОТВ-001922	УТ-207-100	обратный	500	15	33,6	33,8	691,4	0,93	0,00863	176	-0,13
УТ-207-100	УТ-207-101	подающий	500	7	89,2	90,1	691,4	0,93	0,01519	176	0,11
УТ-207-100	УТ-207-101	обратный	500	7	33,8	34,9	691,4	0,93	0,01519	176	-0,11
УТ-207-101	УТ-207-102	подающий	500	5	90,1	88	691,4	0,93	0,0201	175	0,1
УТ-207-101	УТ-207-102	обратный	500	5	34,9	33	691,4	0,93	0,0201	175	-0,1
УТ-207-102	УТ-207-102т3	подающий	500	15	88	85,1	691,4	0,93	0,06022	177	0,9
УТ-207-102	УТ-207-102т3	обратный	500	15	33	31,9	691,4	0,93	0,06022	177	-0,9
УТ-207-102т3	ТК-207-102т3-2	подающий	200	150	85,1	91,2	70,2	0,59	0,00594	179	0,89
УТ-207-102т3	ТК-207-102т3-2	обратный	200	150	31,9	39,8	70,2	0,59	0,00594	179	-0,89
ТК-207-102т3-2	ТК-207-102т3-3	подающий	200	119	91,2	95,6	70,2	0,59	0,00482	172	0,57
ТК-207-102т3-2	ТК-207-102т3-3	обратный	200	119	39,8	45,4	70,2	0,59	0,00482	172	-0,57
ТК-207-102т3-3	ТК-207-102т3-4	подающий	200	190	95,6	104,7	70,2	0,59	0,00511	167	0,97
ТК-207-102т3-3	ТК-207-102т3-4	обратный	200	190	45,4	56,3	70,2	0,59	0,00511	167	-0,97
ТК-207-102т3-4	ТК-207-102т3-5	подающий	200	105	104,7	108,2	70,2	0,59	0,00491	157	0,52
ТК-207-102т3-4	ТК-207-102т3-5	обратный	200	105	56,3	60,8	70,2	0,59	0,00491	157	-0,52
ТК-207-102т3-5	УТ-207-102т3-6	подающий	200	75	108,2	107,7	70,2	0,59	0,00677	153	0,51
ТК-207-102т3-5	УТ-207-102т3-6	обратный	200	75	60,8	61,3	70,2	0,59	0,00677	153	-0,51
УТ-207-102т3-6	ВД-000633	подающий	200	383	107,7	117,8	48,8	0,41	0,00219	153	0,84
УТ-207-102т3-6	ВД-000633	обратный	200	383	61,3	73,2	48,8	0,41	0,00219	153	-0,84
ВД-000633	ВД-000632	подающий	200	21	117,8	118,8	48,8	0,41	0,0027	142	0,06
ВД-000633	ВД-000632	обратный	200	21	73,2	74,2	48,8	0,41	0,0027	142	-0,06
ВД-000632	УТ-207-102т3-7	подающий	200	226	118,8	128,3	48,8	0,41	0,00206	141	0,47
ВД-000632	УТ-207-102т3-7	обратный	200	226	74,2	84,7	48,8	0,41	0,00206	141	-0,47
УТ-207-102т3-7	УТ-207-102т3-8	подающий	200	322	128,3	133,7	42,5	0,36	0,00181	131	0,58
УТ-207-102т3-7	УТ-207-102т3-8	обратный	200	322	84,7	91,3	42,5	0,36	0,00181	131	-0,58
УТ-207-102т3-8	ВД-000636	подающий	200	90	133,7	133,6	37,5	0,31	0,0014	125	0,13
УТ-207-102т3-8	ВД-000636	обратный	200	90	91,3	91,4	37,5	0,31	0,0014	125	-0,13
ВД-000636	ВД-000635	подающий	200	29	133,6	138,5	37,5	0,31	0,00159	125	0,05
ВД-000636	ВД-000635	обратный	200	29	91,4	96,5	37,5	0,31	0,00159	125	-0,05

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-000635	ТК-207-102т3-8	подающий	200	145	138,5	140,3	37,5	0,31	0,00147	120	0,21
ВД-000635	ТК-207-102т3-8	обратный	200	145	96,5	98,7	37,5	0,31	0,00147	120	-0,21
ТК-207-102т3-8	ТК-207-102т3-9	подающий	150	60	140,3	138,9	37,5	0,6	0,00673	118	0,4
ТК-207-102т3-8	ТК-207-102т3-9	обратный	150	60	98,7	98,1	37,5	0,6	0,00673	118	-0,4
ТК-207-102т3-9	ЦТП-706	подающий	150	20	138,9	138,4	37,5	0,6	0,02417	119	0,48
ТК-207-102т3-9	ЦТП-706	обратный	150	20	98,1	98,6	37,5	0,6	0,02417	119	-0,48

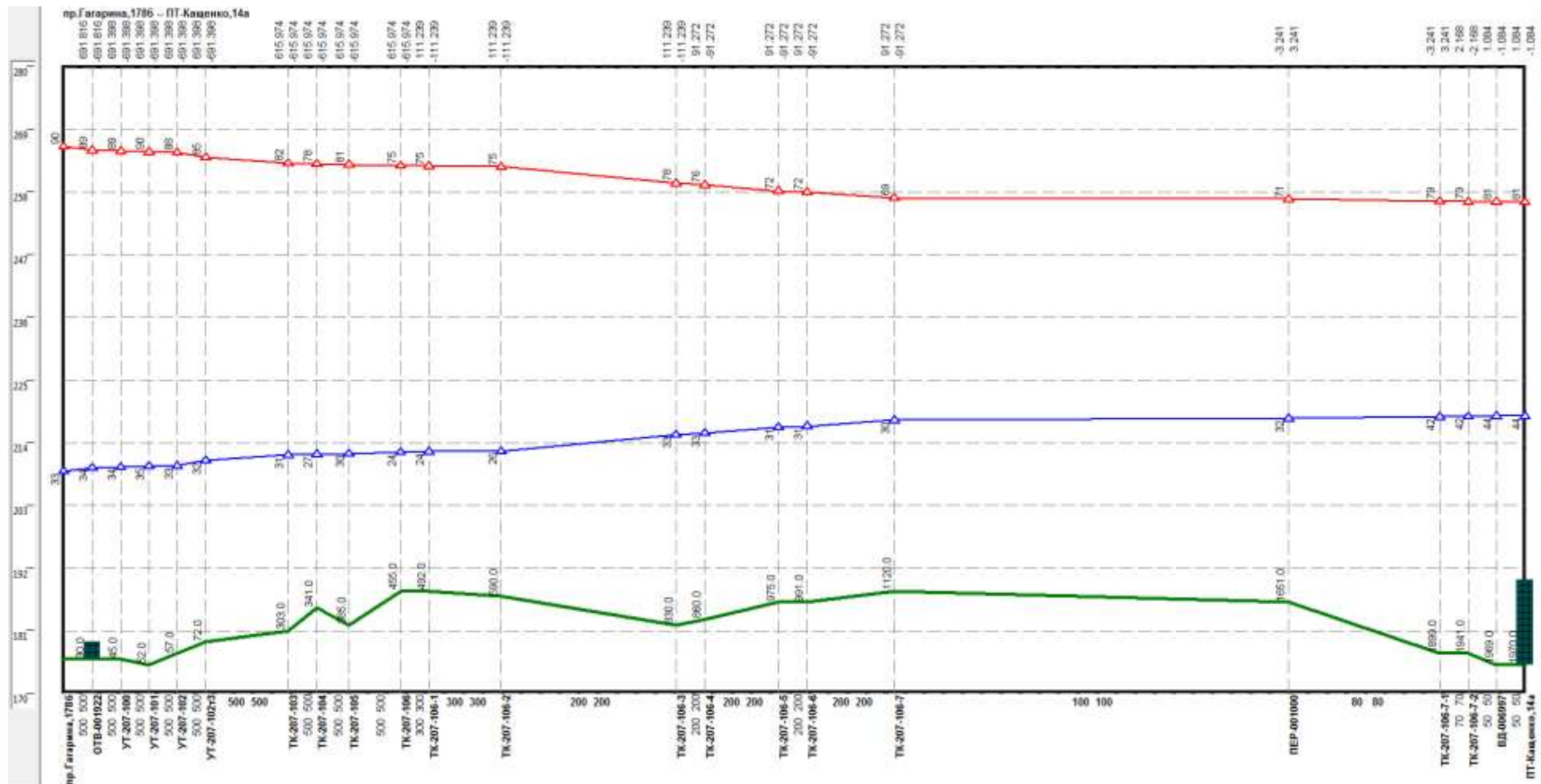


Рисунок 1.66 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Кащенко,14а

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.178б до ПТ-Кашенко,14а достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.18.2 Магистральный теплопровод котельной пр. Гагарина, 1786 до (расчетный путь №2)

На рисунке 1.67 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2.



Рисунок 1.67 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.53.

Таблица 1.53–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №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)
пр.Гагарина, 1786	ОТВ-001922	подающий	500	30	90	89,4	691,8	0,93	0,02155	176	0,65
пр.Гагарина, 1786	ОТВ-001922	обратный	500	30	33	33,6	691,8	0,93	0,02155	176	-0,65
ОТВ-001922	УТ-207-100	подающий	500	15	89,4	89,2	691,4	0,93	0,00863	176	0,13
ОТВ-001922	УТ-207-100	обратный	500	15	33,6	33,8	691,4	0,93	0,00863	176	-0,13
УТ-207-100	УТ-207-101	подающий	500	7	89,2	90,1	691,4	0,93	0,01519	176	0,11
УТ-207-100	УТ-207-101	обратный	500	7	33,8	34,9	691,4	0,93	0,01519	176	-0,11
УТ-207-101	УТ-207-102	подающий	500	5	90,1	88	691,4	0,93	0,0201	175	0,1
УТ-207-101	УТ-207-102	обратный	500	5	34,9	33	691,4	0,93	0,0201	175	-0,1
УТ-207-102	УТ-207-102т3	подающий	500	15	88	85,1	691,4	0,93	0,06022	177	0,9
УТ-207-102	УТ-207-102т3	обратный	500	15	33	31,9	691,4	0,93	0,06022	177	-0,9
УТ-207-102т3	ТК-207-103	подающий	500	231	85,1	82,1	616	0,83	0,00422	179	0,98
УТ-207-102т3	ТК-207-103	обратный	500	231	31,9	30,9	616	0,83	0,00422	179	-0,98
ТК-207-103	ТК-207-104	подающий	500	38	82,1	78	616	0,83	0,00319	181	0,12
ТК-207-103	ТК-207-104	обратный	500	38	30,9	27	616	0,83	0,00319	181	-0,12
ТК-207-104	ТК-207-105	подающий	500	44	78	80,9	616	0,83	0,00308	185	0,14
ТК-207-104	ТК-207-105	обратный	500	44	27	30,1	616	0,83	0,00308	185	-0,14
ТК-207-105	ТК-207-106	подающий	500	70	80,9	74,7	616	0,83	0,00328	182	0,23
ТК-207-105	ТК-207-106	обратный	500	70	30,1	24,3	616	0,83	0,00328	182	-0,23
ТК-207-106	ТК-207-107	подающий	500	60	74,7	73,5	504,7	0,68	0,00307	188	0,18
ТК-207-106	ТК-207-107	обратный	500	60	24,3	23,5	504,7	0,68	0,00307	188	-0,18
ТК-207-107	УТ-207-108	подающий	500	232	73,5	67,9	504,7	0,68	0,00263	189	0,61
ТК-207-107	УТ-207-108	обратный	500	232	23,5	19,1	504,7	0,68	0,00263	189	-0,61
УТ-207-108	УТ-207-108-1	подающий	500	178	67,9	68,6	366,5	0,49	0,00156	194	0,28
УТ-207-108	УТ-207-108-1	обратный	500	178	19,1	20,4	366,5	0,49	0,00156	194	-0,28
УТ-207-108-1	ТК-207-108-1-1	подающий	300	27	68,6	69,4	165,8	0,61	0,00665	193	0,18
УТ-207-108-1	ТК-207-108-1-1	обратный	300	27	20,4	21,6	165,8	0,61	0,00665	193	-0,18
ТК-207-108-1-1	ТК-207-108-1-2	подающий	300	460	69,4	77,1	165,8	0,61	0,00285	192	1,31
ТК-207-108-1-1	ТК-207-108-1-2	обратный	300	460	21,6	31,9	165,8	0,61	0,00285	192	-1,31
ТК-207-108-1-2	ТК-207-108-1-3	подающий	300	359	77,1	70	165,8	0,61	0,00317	183	1,14
ТК-207-108-1-2	ТК-207-108-1-3	обратный	300	359	31,9	27	165,8	0,61	0,00317	183	-1,14
ТК-207-108-1-3	ТК-207-108-1-4	подающий	300	37	70	70,8	165,8	0,61	0,0035	189	0,13
ТК-207-108-1-3	ТК-207-108-1-4	обратный	300	37	27	28,2	165,8	0,61	0,0035	189	-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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ТК-207-108-1-4	ТК-207-108-1-5	подающий	300	84	70,8	72,6	165,8	0,61	0,00293	188	0,25
ТК-207-108-1-4	ТК-207-108-1-5	обратный	300	84	28,2	30,4	165,8	0,61	0,00293	188	-0,25
ТК-207-108-1-5	ТК-207-108-1-6	подающий	300	15	72,6	72,5	165,8	0,61	0,00373	186	0,06
ТК-207-108-1-5	ТК-207-108-1-6	обратный	300	15	30,4	30,5	165,8	0,61	0,00373	186	-0,06
ТК-207-108-1-6	ТК-207-108-1-7	подающий	300	109	72,5	68,2	165,8	0,61	0,00326	186	0,36
ТК-207-108-1-6	ТК-207-108-1-7	обратный	300	109	30,5	26,8	165,8	0,61	0,00326	186	-0,36
ТК-207-108-1-7	ТК-207-108-1-8	подающий	300	25	68,2	69,1	165,8	0,61	0,00399	190	0,1
ТК-207-108-1-7	ТК-207-108-1-8	обратный	300	25	26,8	27,9	165,8	0,61	0,00399	190	-0,1
ТК-207-108-1-8	ТК-207-108-1-9	подающий	300	59	69,1	67,9	139	0,52	0,00297	189	0,18
ТК-207-108-1-8	ТК-207-108-1-9	обратный	300	59	27,9	27,1	139	0,52	0,00297	189	-0,18
ТК-207-108-1-9	ТК-207-108-1-10	подающий	300	43	67,9	66,8	139	0,52	0,00221	190	0,09
ТК-207-108-1-9	ТК-207-108-1-10	обратный	300	43	27,1	26,2	139	0,52	0,00221	190	-0,09
ТК-207-108-1-10	ТК-207-108-1-11	подающий	250	56	66,8	66,5	112,1	0,6	0,00446	191	0,25
ТК-207-108-1-10	ТК-207-108-1-11	обратный	250	56	26,2	26,5	112,1	0,6	0,00446	191	-0,25
ТК-207-108-1-11	ТК-207-108-1-12	подающий	250	35	66,5	66,5	83,5	0,44	0,00203	191	0,07
ТК-207-108-1-11	ТК-207-108-1-12	обратный	250	35	26,5	26,5	83,5	0,44	0,00203	191	-0,07
ТК-207-108-1-12	ТК-207-108-1-13	подающий	200	84	66,5	66,2	56,9	0,48	0,00347	191	0,29
ТК-207-108-1-12	ТК-207-108-1-13	обратный	200	84	26,5	26,8	56,9	0,48	0,00347	191	-0,29
ТК-207-108-1-13	ТК-207-108-1-14	подающий	200	122	66,2	66,8	56,9	0,48	0,00302	191	0,37
ТК-207-108-1-13	ТК-207-108-1-14	обратный	200	122	26,8	28,2	56,9	0,48	0,00302	191	-0,37
ТК-207-108-1-14	ТК-207-108-1-15	подающий	150	46	66,8	66,6	27,6	0,44	0,00432	190	0,2
ТК-207-108-1-14	ТК-207-108-1-15	обратный	150	46	28,2	28,4	27,6	0,44	0,00432	190	-0,2
ТК-207-108-1-15	ВД-005098	подающий	150	49	66,6	66,4	27,6	0,44	0,00427	190	0,21
ТК-207-108-1-15	ВД-005098	обратный	150	49	28,4	28,6	27,6	0,44	0,00427	190	-0,21
ВД-005098	ОТВ-008368	подающий	150	2	66,4	66,3	27,6	0,44	0,05159	190	0,1
ВД-005098	ОТВ-008368	обратный	150	2	28,6	28,7	27,6	0,44	0,0516	190	-0,1
ОТВ-008368	ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2	подающий	150	1	66,3	66,3	9,7	0,15	0,0016	190	0
ОТВ-008368	ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2	обратный	150	1	28,7	28,7	9,7	0,15	0,00161	190	0



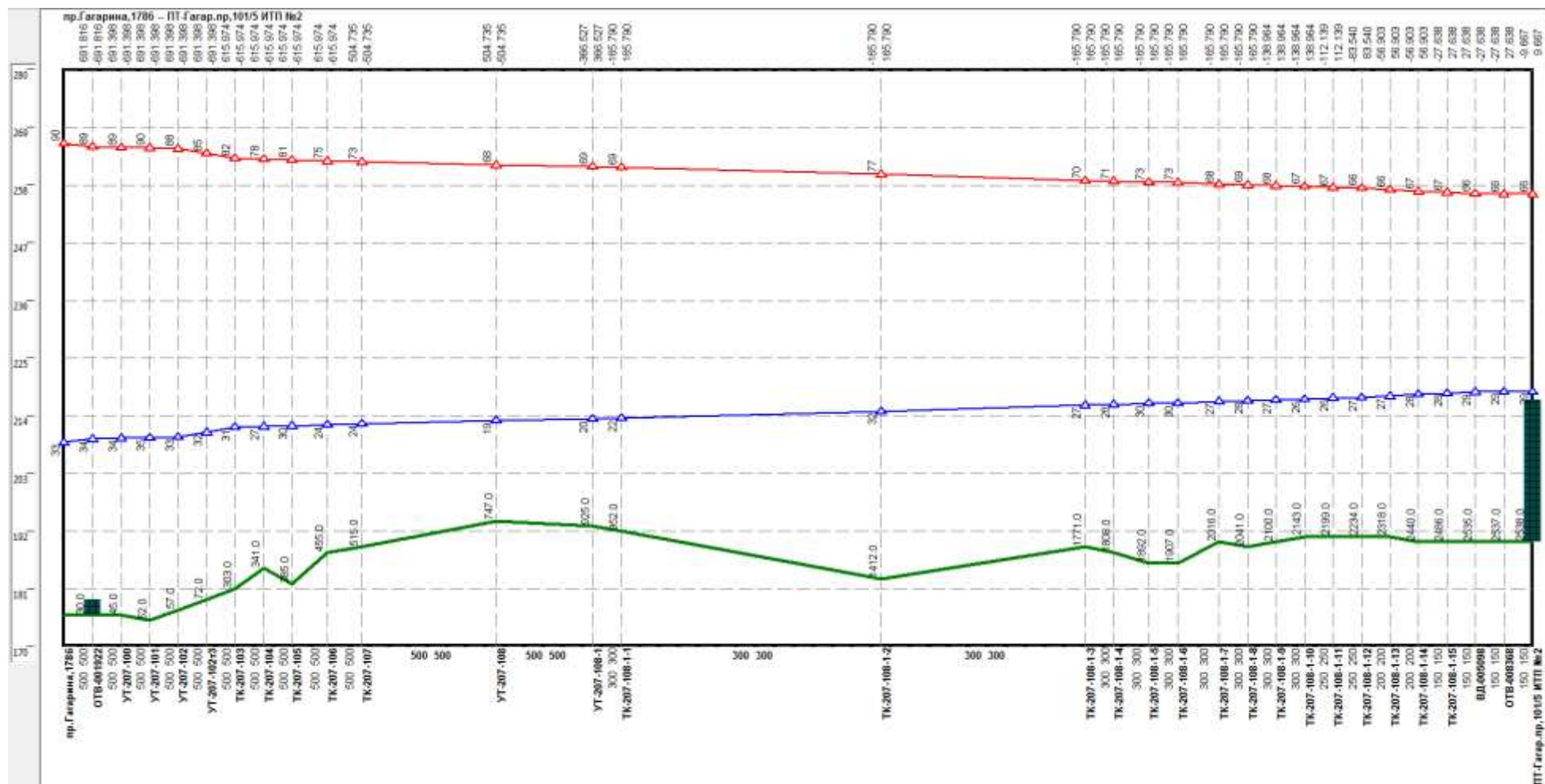


Рисунок 1.68 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Гагарина, 1786 до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Термаль» по пр. Гагарина, д.178б до ПТ-Гагар.пр,101/5 ИТП №2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.19 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» ул. Минина, д.1**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.54.

Таблица 1.54 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Минина,1

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной ул. Минина, 1	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Минина, 1	ПТ-В.Волж.наб.2

### **1.19.1 Магистральный теплопровод котельной Минина, 1 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.69 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2.

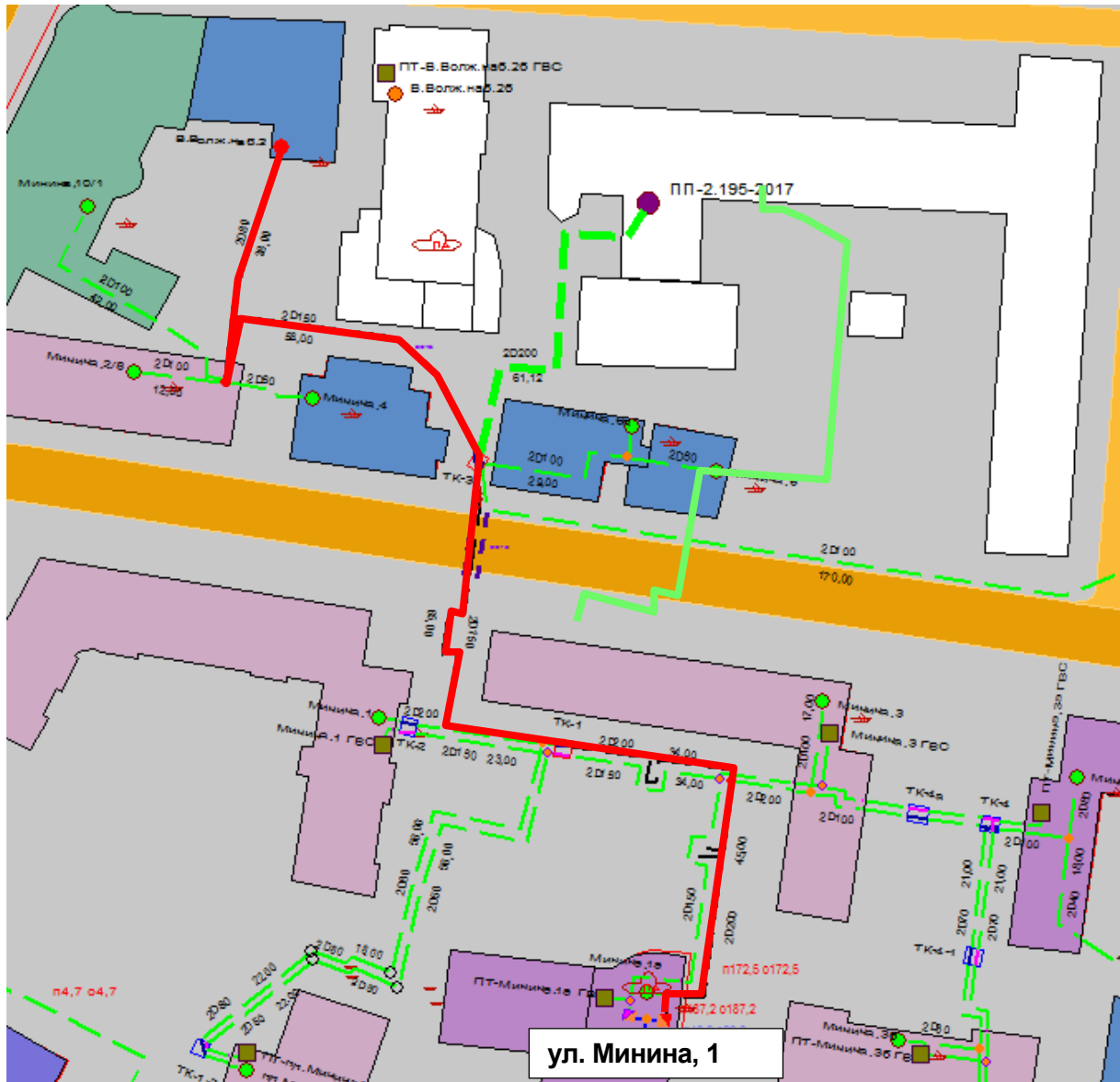


Рисунок 1.69 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.55.

Таблица 1.55 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.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)
ЦТПО-Минина, 1а	ОТВ-008457	подающий	250	1	42	41,9	187,2	1	0,0581	150	0,06
ЦТПО-Минина, 1а	ОТВ-008457	обратный	250	1	29	29,1	187,2	1	0,0581	150	-0,06
ОТВ-008457	ВД-000817	подающий	200	1	41,9	41,8	172,5	1,47	0,13279	150	0,13
ОТВ-008457	ВД-000817	обратный	200	1	29,1	29,2	172,5	1,47	0,1328	150	-0,13
ВД-000817	ОТВ-003169	подающий	200	45	41,8	40,2	172,5	1,47	0,03478	150	1,56
ВД-000817	ОТВ-003169	обратный	200	45	29,2	30,8	172,5	1,47	0,03478	150	-1,56
ОТВ-003169	ТК-528-1	подающий	200	34	40,2	40,4	142,9	1,22	0,02596	150	0,88
ОТВ-003169	ТК-528-1	обратный	200	34	30,8	32,6	142,9	1,22	0,02596	150	-0,88
ТК-528-1	ТК-528-3	подающий	150	65	40,4	34,4	120,3	1,94	0,09163	149	5,96
ТК-528-1	ТК-528-3	обратный	150	65	32,6	38,6	120,3	1,94	0,09163	149	-5,96
ТК-528-3	ВД-005586	подающий	150	58	34,4	36,2	27,8	0,45	0,00435	149	0,25
ТК-528-3	ВД-005586	обратный	150	58	38,6	40,8	27,8	0,45	0,00435	149	-0,25
ВД-005586	ОТВ-002216	подающий	150	7	36,2	36,1	27,8	0,44	0,00631	147	0,04
ВД-005586	ОТВ-002216	обратный	150	7	40,8	40,9	27,8	0,44	0,00631	147	-0,04
ОТВ-002216	ПТ-В.Волж.наб.2	подающий	80	38	36,1	35,9	5,2	0,28	0,00519	147	0,2
ОТВ-002216	ПТ-В.Волж.наб.2	обратный	80	38	40,9	41,1	5,2	0,28	0,00519	147	-0,2

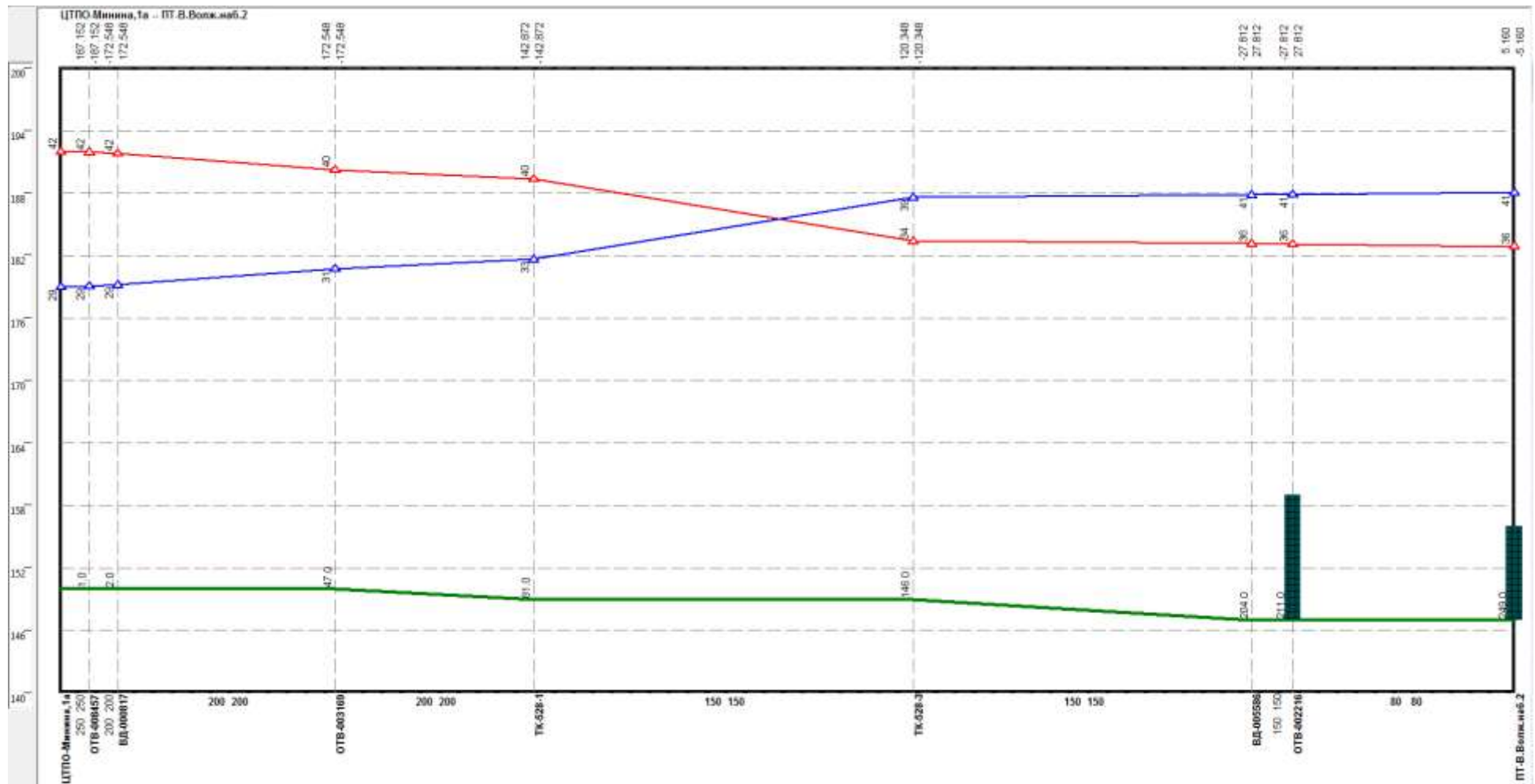


Рисунок 1.70 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Минина, 1 до ПТ-В.Волж.наб.2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Минина, д. 1 до ПТ-Ильин,81 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.

## 1.20 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Союзный, д.43

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.56.

Таблица 1.56 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной пр. Союзный, 43

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной пр. Союзный, 43	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пр. Союзный, 43	ПТ-Комин,256 э2

### 1.20.1 Магистральный теплопровод котельной Союзный, 43 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.71 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2.



Рисунок 1.71 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.57.



Таблица 1.57–Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 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)
пр.Союзный,43	ОТВ-002728	подающий	400	1	77	76,8	872,4	1,84	0,1837	80	0,18
пр.Союзный,43	ОТВ-002728	обратный	400	1	40	40,2	872,4	1,84	0,1837	80	-0,18
ОТВ-002728	УТ-612-1	подающий	400	66	76,8	76,1	683,9	1,45	0,01098	80	0,72
ОТВ-002728	УТ-612-1	обратный	400	66	40,2	40,9	683,9	1,45	0,01098	80	-0,72
УТ-612-1	ШО-000149	подающий	250	24	76,1	75,9	121,6	0,64	0,00681	80	0,16
УТ-612-1	ШО-000149	обратный	250	24	40,9	41,1	121,6	0,64	0,00681	80	-0,16
ШО-000149	ТК-612-33	подающий	250	16	75,9	75,8	121,6	0,66	0,00777	80	0,12
ШО-000149	ТК-612-33	обратный	250	16	41,1	41,2	121,6	0,66	0,00778	80	-0,12
ТК-612-33	ШО-000064	подающий	250	66	75,8	75,5	121,6	0,64	0,00496	80	0,33
ТК-612-33	ШО-000064	обратный	250	66	41,2	41,5	121,6	0,64	0,00496	80	-0,33
ШО-000064	ТК-612-34	подающий	250	9	75,5	75,4	121,6	0,65	0,00822	80	0,07
ШО-000064	ТК-612-34	обратный	250	9	41,5	41,6	121,6	0,65	0,00822	80	-0,07
ТК-612-34	ОТВ-003170	подающий	250	67	75,4	75	121,6	0,64	0,00548	80	0,37
ТК-612-34	ОТВ-003170	обратный	250	67	41,6	42	121,6	0,64	0,00548	80	-0,37
ОТВ-003170	ОТВ-008417	подающий	250	10	75	75	113	0,6	0,00647	80	0,06
ОТВ-003170	ОТВ-008417	обратный	250	10	42	42	113	0,6	0,00647	80	-0,06
ОТВ-008417	ТК-612-35	подающий	250	48	75	74,8	107	0,57	0,00411	80	0,2
ОТВ-008417	ТК-612-35	обратный	250	48	42	42,2	107	0,57	0,00411	80	-0,2
ТК-612-35	ОТВ-003173	подающий	250	150	74,8	74,7	52,5	0,28	0,0008	80	0,12
ТК-612-35	ОТВ-003173	обратный	250	150	42,2	42,3	52,5	0,28	0,0008	80	-0,12
ОТВ-003173	ОТВ-003177	подающий	200	28	74,7	74,6	46,4	0,38	0,00236	80	0,07
ОТВ-003173	ОТВ-003177	обратный	200	28	42,3	42,4	46,4	0,38	0,00236	80	-0,07
ОТВ-003177	ОТВ-003178	подающий	200	29	74,6	74,5	42,4	0,34	0,00175	80	0,05
ОТВ-003177	ОТВ-003178	обратный	200	29	42,4	42,5	42,4	0,34	0,00174	80	-0,05
ОТВ-003178	ОТВ-003179	подающий	200	38	74,5	74,5	40,4	0,33	0,00178	80	0,07
ОТВ-003178	ОТВ-003179	обратный	200	38	42,5	42,5	40,4	0,33	0,00178	80	-0,07
ОТВ-003179	ОТВ-003180	подающий	200	38	74,5	74,4	36,5	0,3	0,00145	80	0,05
ОТВ-003179	ОТВ-003180	обратный	200	38	42,5	42,6	36,5	0,3	0,00145	80	-0,06
ОТВ-003180	ТК-612-36	подающий	200	50	74,4	76,3	34,5	0,28	0,00143	80	0,07
ОТВ-003180	ТК-612-36	обратный	200	50	42,6	44,7	34,5	0,28	0,00143	80	-0,07
ТК-612-36	ТК-612-37	подающий	200	100	76,3	76,2	34,5	0,3	0,00137	78	0,14
ТК-612-36	ТК-612-37	обратный	200	100	44,7	44,8	34,5	0,3	0,00137	78	-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)
ТК-612-37	ТК-612-38	подающий	200	70	76,2	76,1	34	0,3	0,00128	78	0,09
ТК-612-37	ТК-612-38	обратный	200	70	44,8	44,9	34	0,3	0,00128	78	-0,09
ТК-612-38	ТК-612-39	подающий	150	37	76,1	76,9	34	0,54	0,00626	78	0,23
ТК-612-38	ТК-612-39	обратный	150	37	44,9	46,1	34	0,54	0,00626	78	-0,23
ТК-612-39	ВД-003121	подающий	125	7	76,9	76,8	19	0,44	0,0085	77	0,06
ТК-612-39	ВД-003121	обратный	125	7	46,1	46,2	19	0,44	0,0085	77	-0,06
ВД-003121	ОТВ-006707	подающий	125	10	76,8	76,8	19	0,44	0,00634	77	0,06
ВД-003121	ОТВ-006707	обратный	125	10	46,2	46,2	19	0,44	0,00634	77	-0,06
ОТВ-006707	ТК-612-40	подающий	100	22	76,8	76,7	8,6	0,31	0,00373	77	0,08
ОТВ-006707	ТК-612-40	обратный	100	22	46,2	46,3	8,6	0,31	0,00373	77	-0,08
ТК-612-40	ВД-003116	подающий	100	10	76,7	76,6	8,6	0,29	0,00389	77	0,04
ТК-612-40	ВД-003116	обратный	100	10	46,3	46,4	8,6	0,29	0,00389	77	-0,04
ВД-003116	ОТВ-006708	подающий	100	10	76,6	76,6	8,6	0,31	0,00451	77	0,05
ВД-003116	ОТВ-006708	обратный	100	10	46,4	46,4	8,6	0,31	0,00451	77	-0,05
ОТВ-006708	ВД-003118	подающий	100	12	76,6	76,6	7,5	0,27	0,00322	77	0,04
ОТВ-006708	ВД-003118	обратный	100	12	46,4	46,4	7,5	0,27	0,00322	77	-0,04
ВД-003118	ТК-612-41	подающий	100	15	76,6	76,5	7,5	0,27	0,00279	77	0,04
ВД-003118	ТК-612-41	обратный	100	15	46,4	46,5	7,5	0,27	0,00279	77	-0,04
ТК-612-41	ОТВ-005537	подающий	100	15	76,5	76,5	7,5	0,27	0,00352	77	0,05
ТК-612-41	ОТВ-005537	обратный	100	15	46,5	46,5	7,5	0,27	0,00352	77	-0,05
ОТВ-005537	ОТВ-005538	подающий	80	33	76,5	76,3	4,6	0,24	0,00401	77	0,13
ОТВ-005537	ОТВ-005538	обратный	80	33	46,5	46,7	4,6	0,24	0,00401	77	-0,13
ОТВ-005538	ПТ-Комин,256 э2	подающий	32	2	76,3	76,3	0,8	0,28	0,0393	77	0,08
ОТВ-005538	ПТ-Комин,256 э2	обратный	32	2	46,7	46,7	0,8	0,28	0,0393	77	-0,08

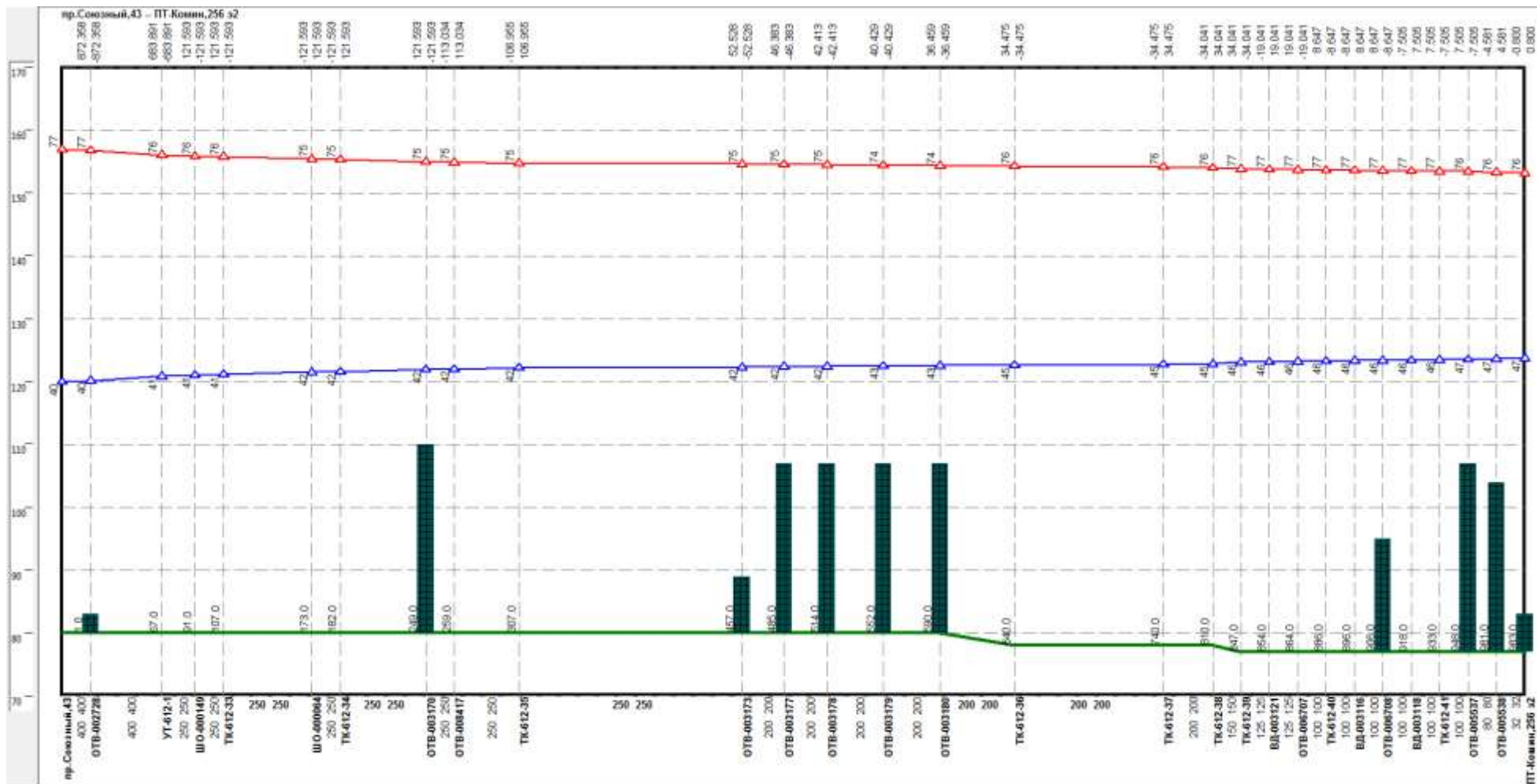


Рисунок 1.72 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Союзный, 43 до ПТ-Комин,256 э2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по пр. Союзный, д.43 до ПТ-Комин,256 э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.21 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 1946**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.58.

Таблица 1.58 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Родионова, 1946

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной ул. Родионова, 1946	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Родионова, 1946	ПТ-ПП-2.67-2017
2	ул. Родионова, 1946	ПТ-Богдан.1 пр

### **1.21.1 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 1946 (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.73 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017.

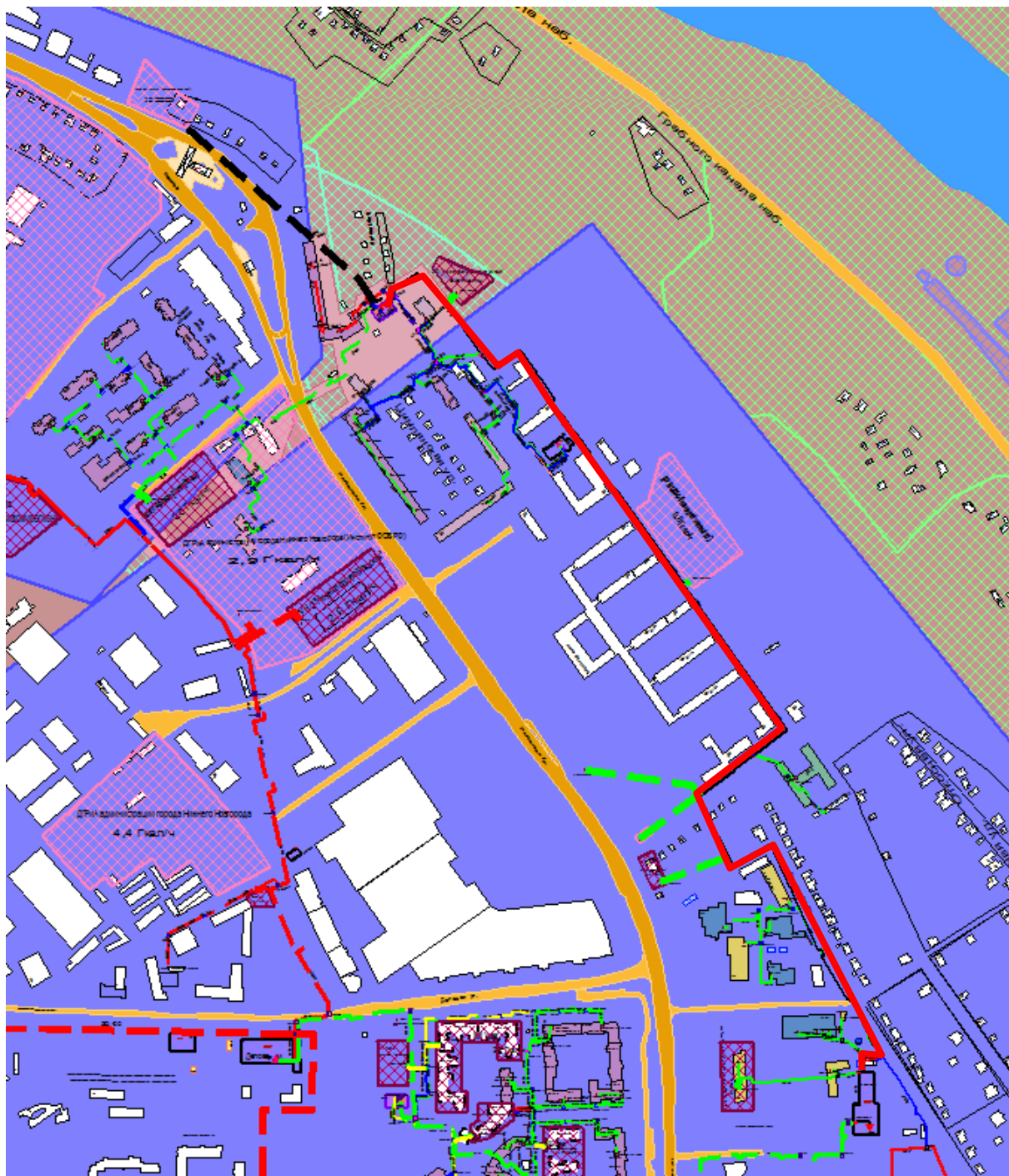


Рисунок 1.73 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.59.

Таблица 1.59 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017.)

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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
КСПК	ПАВ-401-ДИАФР	подающий			87	87	1714		0,0294	176	0,03
КСПК	ПАВ-401-ДИАФР	обратный			17	17	1709,1		0,0292	176	-0,03
ПАВ-401-ДИАФР	УТ-401-1	подающий	200	65	87	82,1	193,5	1,57	0,0598	176	3,89
ПАВ-401-ДИАФР	УТ-401-1	обратный	200	65	17	19,7	188,7	1,53	0,05684	176	-3,69
УТ-401-1	УТ-401-2	подающий	200	50	82,1	79,9	185,3	1,51	0,04288	177	2,14
УТ-401-1	УТ-401-2	обратный	200	50	19,7	21,8	180,5	1,47	0,04066	177	-2,03
УТ-401-2	УТ-401-3	подающий	200	7	79,9	79,6	152,3	1,24	0,04264	177	0,3
УТ-401-2	УТ-401-3	обратный	200	7	21,8	22	147,5	1,2	0,03997	177	-0,28
УТ-401-3	УТ-401-4	подающий	200	3	79,6	79,5	147,1	1,2	0,0533	177	0,16
УТ-401-3	УТ-401-4	обратный	200	3	22	22,2	142,3	1,16	0,04987	177	-0,15
УТ-401-4	ОТВ-009862	подающий	200	439	79,5	64,6	147,1	1,2	0,03169	177	13,91
УТ-401-4	ОТВ-009862	обратный	200	439	22,2	34,2	142,3	1,16	0,02963	177	-13,01
ОТВ-009862	ВД-000195	подающий	200	66	64,6	60,6	143,5	1,17	0,03016	178	1,99
ОТВ-009862	ВД-000195	обратный	200	66	34,2	34,1	138,7	1,13	0,02815	178	-1,86
ВД-000195	ВД-000196	подающий	200	27	60,6	59,7	143,5	1,17	0,03322	180	0,9
ВД-000195	ВД-000196	обратный	200	27	34,1	34,9	138,7	1,13	0,03101	180	-0,84
ВД-000196	ОТВ-009674	подающий	200	4	59,7	59,6	143,5	1,17	0,03099	180	0,12
ВД-000196	ОТВ-009674	обратный	200	4	34,9	35	138,7	1,13	0,02892	180	-0,12
ОТВ-009674	УТ-401-5	подающий	200	94	59,6	58,6	143,5	1,17	0,03098	180	2,91
ОТВ-009674	УТ-401-5	обратный	200	94	35	39,7	138,7	1,13	0,02892	180	-2,72
УТ-401-5	ОТВ-009930	подающий	200	339	58,6	48,4	126,2	1,03	0,02423	178	8,21
УТ-401-5	ОТВ-009930	обратный	200	339	39,7	45,3	121,4	0,99	0,0224	178	-7,59
ОТВ-009930	ТК-401-6	подающий	200	543	48,4	38,8	126,2	1,03	0,02333	180	12,67
ОТВ-009930	ТК-401-6	обратный	200	543	45,3	60	121,4	0,99	0,02157	180	-11,71
ТК-401-6	ОТВ-009861	подающий	200	87,4	38,8	35	171	1,39	0,04293	177	3,75
ТК-401-6	ОТВ-009861	обратный	200	87,4	60	63,8	171	1,39	0,04293	177	-3,75
ОТВ-009861	ОТВ-009929	подающий	200	137	35	30,4	163,8	1,33	0,04114	177	5,64
ОТВ-009861	ОТВ-009929	обратный	200	137	63,8	70,4	163,8	1,33	0,04114	177	-5,64
ОТВ-009929	ПТ-ПП-2.67-2017	подающий	80	368,3	30,4	28,6	9,4	0,5	0,0049	176	1,81
ОТВ-009929	ПТ-ПП-2.67-2017	обратный	80	368,3	70,4	72,2	9,4	0,5	0,0049	176	-1,81

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 1

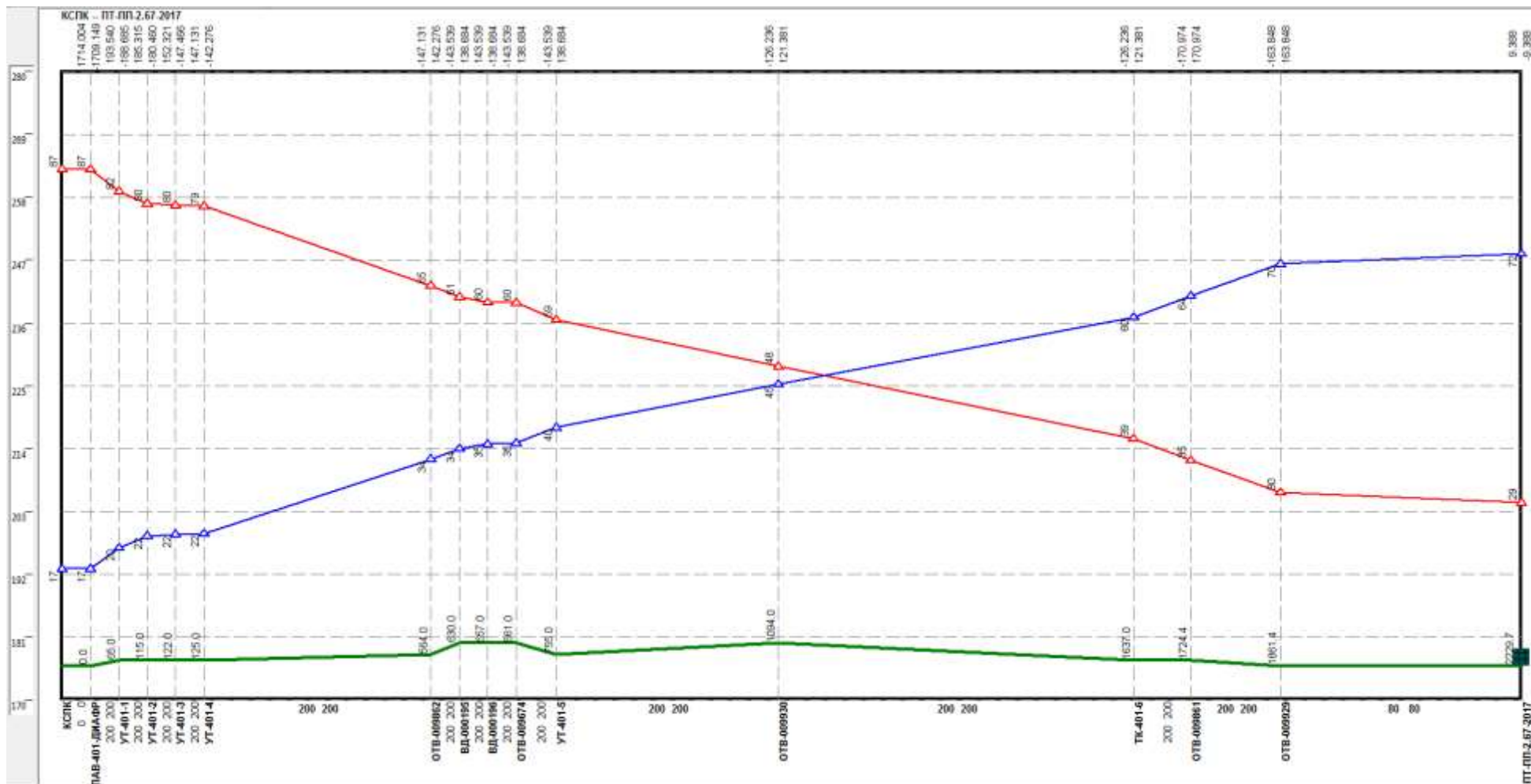


Рисунок 1.74 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-ПП-2.67-2017



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 194б до ПТ-ПП-2.67-2017 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.

### 1.21.2 Магистральный теплопровод котельной Родионова, 1946 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.75 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр.

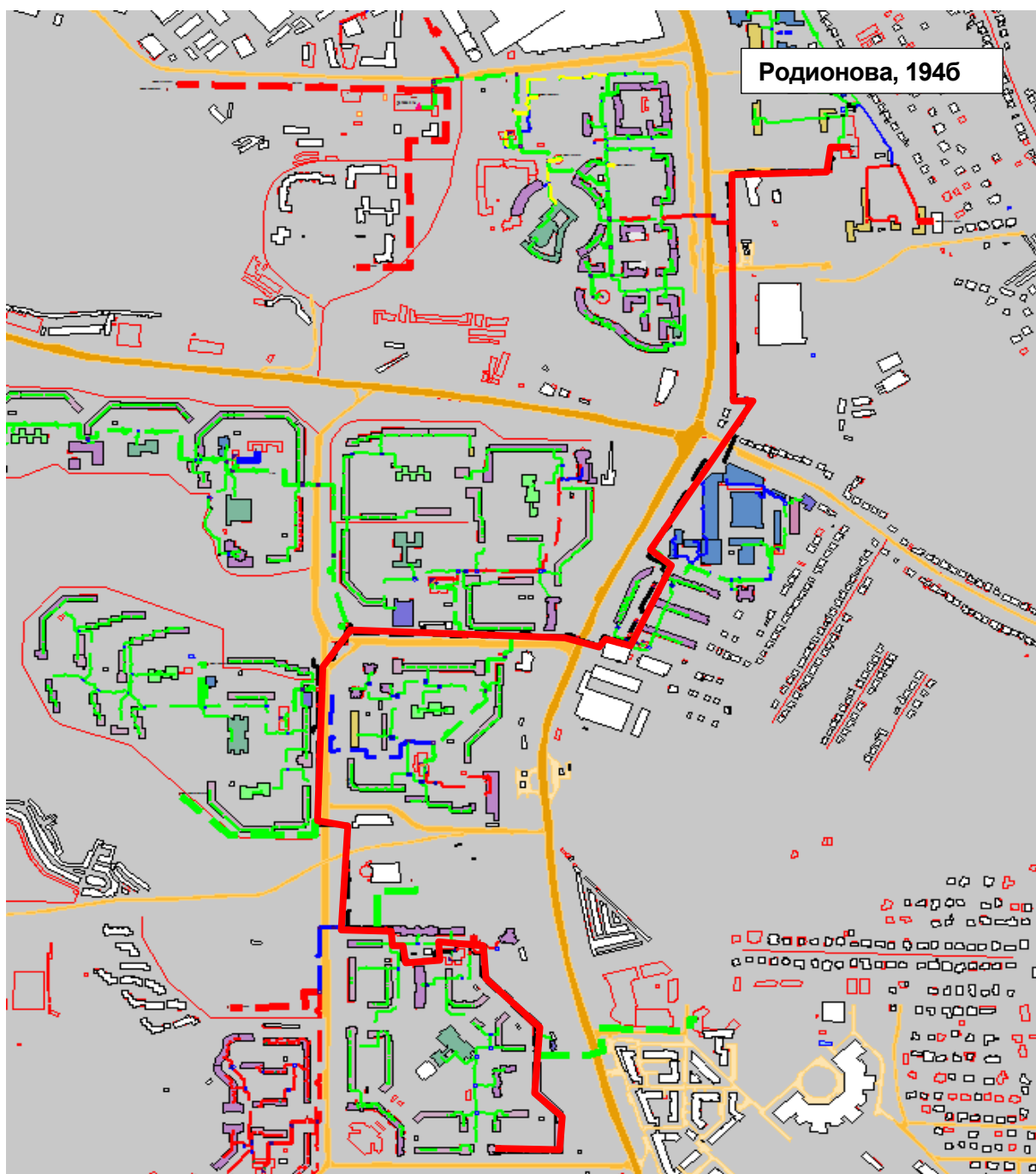


Рисунок 1.75 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.60.

Таблица 1.60 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр

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)
КСПК	ПАВ-401-ДИАФР	подающий			87	87	1714		0,0294	176	0,03
КСПК	ПАВ-401-ДИАФР	обратный			17	17	1709,1		0,0292	176	-0,03
ПАВ-401-ДИАФР	ТК-401-101К	подающий	500	10	87	86,3	1520,5	2,05	0,0649	176	0,65
ПАВ-401-ДИАФР	ТК-401-101К	обратный	500	10	17	17,7	1520,5	2,05	0,0649	176	-0,65
ТК-401-101К	ПЕР-000006	подающий	500	15	86,3	85,8	1520,5	2,05	0,03718	176	0,56
ТК-401-101К	ПЕР-000006	обратный	500	15	17,7	18,2	1520,5	2,05	0,03718	176	-0,56
ПЕР-000006	ТК-401-101	подающий	700	45	85,8	85,3	1520,5	1,09	0,00929	176	0,42
ПЕР-000006	ТК-401-101	обратный	700	45	18,2	18,7	1520,5	1,09	0,00929	176	-0,42
ТК-401-101	ТК-401-102	подающий	700	53	85,3	84,9	1520,5	1,09	0,00854	176	0,45
ТК-401-101	ТК-401-102	обратный	700	53	18,7	19,1	1520,5	1,09	0,00854	176	-0,45
ТК-401-102	ТК-401-103	подающий	700	242	84,9	85,3	1520,5	1,09	0,00659	176	1,59
ТК-401-102	ТК-401-103	обратный	700	242	19,1	22,7	1520,5	1,09	0,00659	176	-1,59
ТК-401-103	ТК-401-103а	подающий	700	193	85,3	84,1	1520,5	1,09	0,00631	174	1,22
ТК-401-103	ТК-401-103а	обратный	700	193	22,7	23,9	1520,5	1,09	0,00631	174	-1,22
ТК-401-103а	ТК-401-104	подающий	700	31	84,1	83,9	1520,5	1,09	0,00428	174	0,13
ТК-401-103а	ТК-401-104	обратный	700	31	23,9	24,1	1520,5	1,09	0,00428	174	-0,13
ТК-401-104	ТК-401-105	подающий	700	162	83,9	83	1520,5	1,09	0,00557	174	0,9
ТК-401-104	ТК-401-105	обратный	700	162	24,1	25	1520,5	1,09	0,00557	174	-0,9
ТК-401-105	ТК-401-106	подающий	700	387	83	81,7	1520,5	1,09	0,00603	174	2,33
ТК-401-105	ТК-401-106	обратный	700	387	25	28,3	1520,5	1,09	0,00603	174	-2,33
ТК-401-106	ТК-401-107	подающий	700	41	81,7	82,5	1520,5	1,09	0,00501	173	0,21
ТК-401-106	ТК-401-107	обратный	700	41	28,3	29,5	1520,5	1,09	0,00501	173	-0,21
ТК-401-107	ТК-401-108	подающий	700	104	82,5	85	1435,1	1,03	0,00534	172	0,56
ТК-401-107	ТК-401-108	обратный	700	104	29,5	33	1435,1	1,03	0,00534	172	-0,56
ТК-401-108	ТК-401-109	подающий	700	84	85	86,4	1435,1	1,03	0,00633	169	0,53
ТК-401-108	ТК-401-109	обратный	700	84	33	35,6	1435,1	1,03	0,00633	169	-0,53
ТК-401-109	ТК-401-110	подающий	700	38	86,4	84,3	1435,1	1,03	0,00382	167	0,15
ТК-401-109	ТК-401-110	обратный	700	38	35,6	33,7	1435,1	1,03	0,00382	167	-0,15
ТК-401-110	ТК-401-3	подающий	700	12	84,3	85,2	1397,3	1,01	0,00779	169	0,09
ТК-401-110	ТК-401-3	обратный	700	12	33,7	34,8	1397,3	1,01	0,00779	169	-0,09
ТК-401-3	ТК-401-111	подающий	700	31	85,2	86	1397,3	1,01	0,00523	168	0,16
ТК-401-3	ТК-401-111	обратный	700	31	34,8	36	1397,3	1,01	0,00524	168	-0,16

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 1

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)
ТК-401-111	ТК-401-112	подающий	700	48	86	85,7	1397,3	1,01	0,00571	167	0,27
ТК-401-111	ТК-401-112	обратный	700	48	36	36,3	1397,3	1,01	0,0057	167	-0,27
ТК-401-112	ТК-401-113	подающий	700	42	85,7	84,6	1397,3	1,01	0,00362	167	0,15
ТК-401-112	ТК-401-113	обратный	700	42	36,3	35,4	1397,3	1,01	0,00362	167	-0,15
ТК-401-113	ТК-401-114	подающий	700	130	84,6	84	1397,3	1,01	0,00477	168	0,62
ТК-401-113	ТК-401-114	обратный	700	130	35,4	36	1397,3	1,01	0,00477	168	-0,62
ТК-401-114	ТК-401-115	подающий	700	94	84	85,6	1174,8	0,85	0,00437	168	0,41
ТК-401-114	ТК-401-115	обратный	700	94	36	38,4	1174,8	0,85	0,00437	168	-0,41
ТК-401-115	ПЕР-000009	подающий	600	247	85,6	89,5	870,7	0,82	0,00421	166	1,04
ТК-401-115	ПЕР-000009	обратный	600	247	38,4	44,5	870,7	0,82	0,00421	166	-1,04
ПЕР-000009	ТК-401-116	подающий	700	24	89,5	90,4	870,7	0,63	0,00343	161	0,08
ПЕР-000009	ТК-401-116	обратный	700	24	44,5	45,6	870,7	0,63	0,00343	161	-0,08
ТК-401-116	ОТВ-009856	подающий	700	0,3	90,4	87,4	607,5	0,44	0,00122	160	0
ТК-401-116	ОТВ-009856	обратный	700	0,3	45,6	42,6	607,5	0,44	0,00114	160	0
ОТВ-009856	ТК-401-117	подающий	700	38,7	87,4	92,4	605,8	0,44	0,00128	163	0,05
ОТВ-009856	ТК-401-117	обратный	700	38,7	42,6	47,6	605,8	0,44	0,00129	163	-0,05
ТК-401-117	ТК-401-118	подающий	700	165	92,4	91,2	605,8	0,44	0,00102	158	0,17
ТК-401-117	ТК-401-118	обратный	700	165	47,6	46,8	605,8	0,44	0,00102	158	-0,17
ТК-401-118	ТК-401-119	подающий	500	32	91,2	93,2	335,6	0,45	0,00177	159	0,06
ТК-401-118	ТК-401-119	обратный	500	32	46,8	48,8	335,6	0,45	0,00177	159	-0,06
ТК-401-119	ТК-401-120	подающий	500	113	93,2	93	335,6	0,45	0,00139	157	0,16
ТК-401-119	ТК-401-120	обратный	500	113	48,8	49	335,6	0,45	0,00139	157	-0,16
ТК-401-120	ОТВ-009819	подающий	500	147,6	93	93,8	335,6	0,45	0,00132	157	0,2
ТК-401-120	ОТВ-009819	обратный	500	147,6	49	50,2	335,6	0,45	0,00133	157	-0,2
ОТВ-009819	ТК-401-121	подающий	500	2,4	93,8	93,8	331,2	0,45	0,00131	156	0
ОТВ-009819	ТК-401-121	обратный	500	2,4	50,2	50,2	331,2	0,45	0,00127	156	0
ТК-401-121	ТК-401-122	подающий	500	42	93,8	94,7	331,2	0,45	0,00169	156	0,07
ТК-401-121	ТК-401-122	обратный	500	42	50,2	51,3	331,2	0,45	0,0017	156	-0,07
ТК-401-122	ТК-401-123	подающий	500	121	94,7	95,6	331,2	0,45	0,00135	155	0,16
ТК-401-122	ТК-401-123	обратный	500	121	51,3	52,4	331,2	0,45	0,00135	155	-0,16
ТК-401-123	ТК-401-124	подающий	500	120	95,6	96,4	331,2	0,45	0,00157	154	0,19
ТК-401-123	ТК-401-124	обратный	500	120	52,4	53,6	331,2	0,45	0,00157	154	-0,19
ТК-401-124	ОТВ-009857	подающий	400	65	96,4	93	331,2	0,7	0,00525	153	0,34
ТК-401-124	ОТВ-009857	обратный	400	65	53,6	51	331,2	0,7	0,00525	153	-0,34

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 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)
ОТВ-009857	ТК-401-125	подающий	400	13	93	93	325,7	0,69	0,00508	156	0,07
ОТВ-009857	ТК-401-125	обратный	400	13	51	51	325,7	0,69	0,00507	156	-0,07
ТК-401-125	ТК-401-126 (40к1)	подающий	400	51	93	91,8	325,7	0,69	0,00409	156	0,21
ТК-401-125	ТК-401-126 (40к1)	обратный	400	51	51	50,2	325,7	0,69	0,00409	156	-0,21
ТК-401-126 (40к1)	ВД-000260	подающий	400	146	91,8	88,1	325,7	0,69	0,00459	157	0,67
ТК-401-126 (40к1)	ВД-000260	обратный	400	146	50,2	47,9	325,7	0,69	0,00459	157	-0,67
ВД-000260	ОТВ-001717	подающий	400	20	88,1	87,8	325,7	0,69	0,01654	160	0,33
ВД-000260	ОТВ-001717	обратный	400	20	47,9	48,2	325,7	0,69	0,01653	160	-0,33
ОТВ-001717	ВД-000261	подающий	300	10	87,8	87,7	169,5	0,62	0,00917	160	0,09
ОТВ-001717	ВД-000261	обратный	300	10	48,2	48,3	169,5	0,62	0,00918	160	-0,09
ВД-000261	ТК-401-40к3	подающий	250	9	87,7	88,4	169,5	0,89	0,02945	160	0,27
ВД-000261	ТК-401-40к3	обратный	250	9	48,3	49,6	169,5	0,89	0,02944	160	-0,26
ТК-401-40к3	ТК-401-40к4	подающий	250	35	88,4	87,2	95,9	0,5	0,00471	159	0,16
ТК-401-40к3	ТК-401-40к4	обратный	250	35	49,6	48,8	95,9	0,5	0,00471	159	-0,16
ТК-401-40к4	ОТВ-001595	подающий	200	42	87,2	85,1	39,4	0,32	0,0031	160	0,13
ТК-401-40к4	ОТВ-001595	обратный	200	42	48,8	46,9	39,4	0,32	0,0031	160	-0,13
ОТВ-001595	ОТВ-001597	подающий	200	79	85,1	84,9	36	0,29	0,00264	162	0,21
ОТВ-001595	ОТВ-001597	обратный	200	79	46,9	47,1	36	0,29	0,00264	162	-0,21
ОТВ-001597	ОТВ-001598	подающий	200	4	84,9	84,9	34,6	0,28	0,0036	162	0,01
ОТВ-001597	ОТВ-001598	обратный	200	4	47,1	47,1	34,6	0,28	0,0036	162	-0,01
ОТВ-001598	ОТВ-001599	подающий	200	69	84,9	84,7	33,2	0,27	0,00238	162	0,16
ОТВ-001598	ОТВ-001599	обратный	200	69	47,1	47,3	33,2	0,27	0,00238	162	-0,16
ОТВ-001599	ОТВ-001607	подающий	200	64	84,7	84,6	31,9	0,26	0,00241	162	0,15
ОТВ-001599	ОТВ-001607	обратный	200	64	47,3	47,4	31,9	0,26	0,00241	162	-0,15
ОТВ-001607	ОТВ-001608	подающий	200	4	84,6	84,6	29,3	0,24	0,00187	162	0,01
ОТВ-001607	ОТВ-001608	обратный	200	4	47,4	47,4	29,3	0,24	0,00187	162	-0,01
ОТВ-001608	ОТВ-001609	подающий	200	45	84,6	85,5	26,8	0,22	0,00131	162	0,06
ОТВ-001608	ОТВ-001609	обратный	200	45	47,4	48,5	26,8	0,22	0,00132	162	-0,06
ОТВ-001609	ОТВ-001610	подающий	200	24	85,5	86,5	26,6	0,22	0,00155	161	0,04
ОТВ-001609	ОТВ-001610	обратный	200	24	48,5	49,5	26,6	0,22	0,00155	161	-0,04
ОТВ-001610	ПЕР-000122	подающий	200	18	86,5	86,4	25,2	0,21	0,00134	160	0,02
ОТВ-001610	ПЕР-000122	обратный	200	18	49,5	49,6	25,2	0,21	0,00133	160	-0,02
ПЕР-000122	ОТВ-009863	подающий	150	16,1	86,4	86,3	25,2	0,39	0,00641	160	0,1
ПЕР-000122	ОТВ-009863	обратный	150	16,1	49,6	49,7	25,2	0,39	0,00642	160	-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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ОТВ-009863	ОТВ-001614	подающий	150	30,9	86,3	86,2	20,2	0,31	0,00412	160	0,13
ОТВ-009863	ОТВ-001614	обратный	150	30,9	49,7	49,8	20,2	0,31	0,00412	160	-0,13
ОТВ-001614	ОТВ-001615	подающий	150	22	86,2	87,1	18,6	0,29	0,00388	160	0,09
ОТВ-001614	ОТВ-001615	обратный	150	22	49,8	50,9	18,6	0,29	0,00388	160	-0,09
ОТВ-001615	ОТВ-001616	подающий	150	24	87,1	88,1	17	0,26	0,00316	159	0,08
ОТВ-001615	ОТВ-001616	обратный	150	24	50,9	51,9	17	0,26	0,00316	159	-0,08
ОТВ-001616	ОТВ-001617	подающий	150	4	88,1	88	15,8	0,24	0,00345	158	0,01
ОТВ-001616	ОТВ-001617	обратный	150	4	51,9	52	15,8	0,24	0,00345	158	-0,01
ОТВ-001617	ОТВ-001618	подающий	150	107	88	85,8	14,5	0,22	0,00243	158	0,26
ОТВ-001617	ОТВ-001618	обратный	150	107	52	50,2	14,5	0,22	0,00243	158	-0,26
ОТВ-001618	ОТВ-001619	подающий	150	4	85,8	85,8	12,6	0,19	0,00243	160	0,01
ОТВ-001618	ОТВ-001619	обратный	150	4	50,2	50,2	12,6	0,19	0,00243	160	-0,01
ОТВ-001619	ОТВ-001620	подающий	125	64	85,8	88,6	10,6	0,24	0,0034	160	0,22
ОТВ-001619	ОТВ-001620	обратный	125	64	50,2	53,4	10,6	0,24	0,0034	160	-0,22
ОТВ-001620	ОТВ-001621	подающий	125	4	88,6	88,5	9	0,2	0,00232	157	0,01
ОТВ-001620	ОТВ-001621	обратный	125	4	53,4	53,5	9	0,2	0,00235	157	-0,01
ОТВ-001621	ОТВ-001628	подающий	125	124	88,5	89,3	7,4	0,17	0,00159	157	0,2
ОТВ-001621	ОТВ-001628	обратный	125	124	53,5	54,7	7,4	0,17	0,00159	157	-0,2
ОТВ-001628	ОТВ-001630	подающий	100	44	89,3	88,3	4,5	0,15	0,00178	156	0,08
ОТВ-001628	ОТВ-001630	обратный	100	44	54,7	53,7	4,5	0,15	0,00178	156	-0,08
ОТВ-001630	ПТ-Богдан.1 пр	подающий	70	28	88,3	89,2	1,5	0,1	0,0015	157	0,04
ОТВ-001630	ПТ-Богдан.1 пр	обратный	70	28	53,7	54,8	1,5	0,1	0,0015	157	-0,04

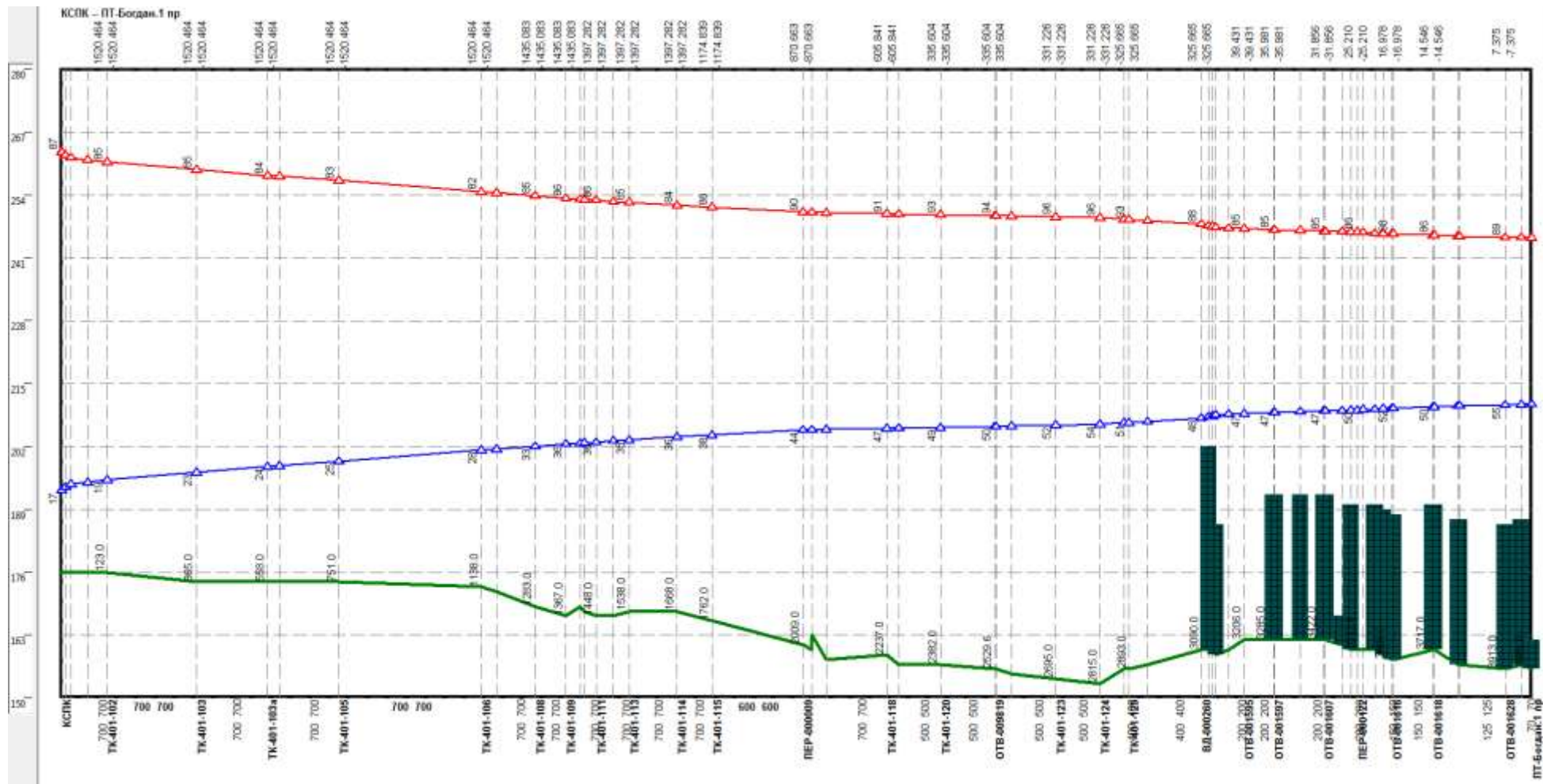


Рисунок 1.76 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Родионова, 1946 до ПТ-Богдан.1 пр

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ООО «Нижновтеплоэнерго» по ул. Родионова, 194б до ПТ-Богдан.1 пр достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



## 1.22 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «7 МР Сормово №2», по ул. Гаугеля, 25

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.61.

Таблица 1.61 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «7 МР Сормово №2», ул. Гаугеля, 25

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «7 МР Сормово №2»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Гаугеля, 25	ПТ-Гаугеля,1
2	ул. Гаугеля, 25	ПТ-ПП-2.101-2018

### 1.22.1 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сормово №2» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.77 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1.

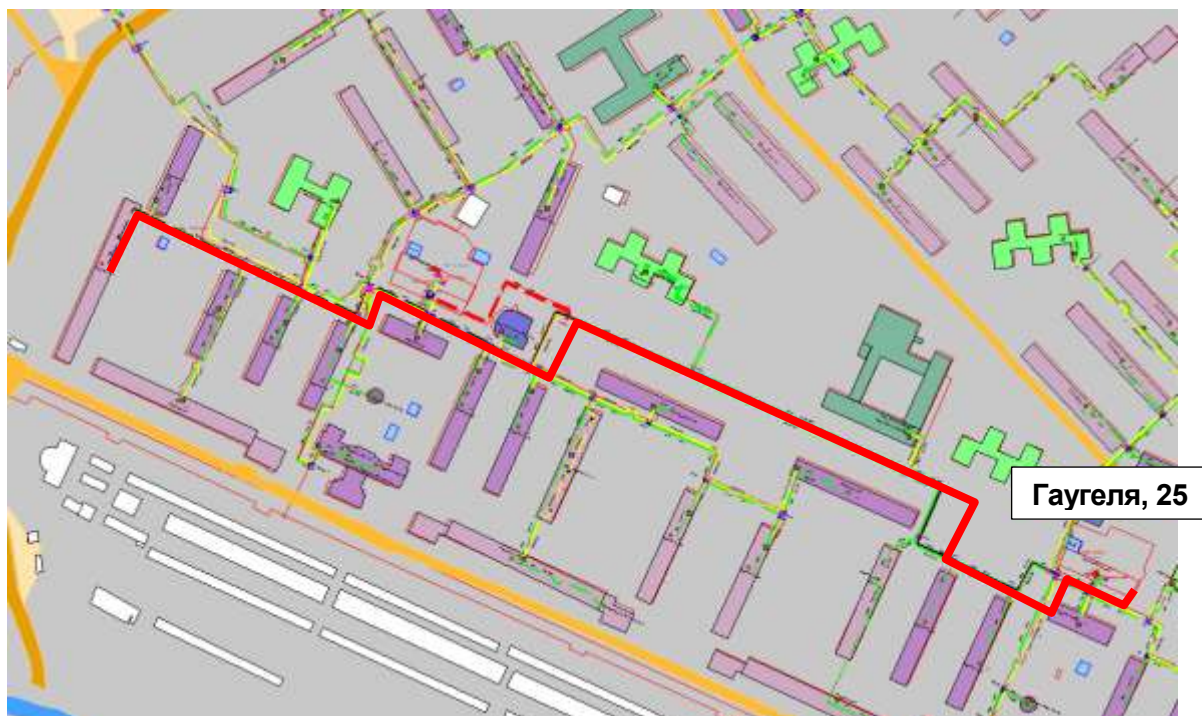


Рисунок 1.77 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.62.

Таблица 1.62 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,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)
ул.Гаугеля,25	ОТВ-008192	подающий	300	2	58	58	388,5	1,44	0,01365	80	0,03
ул.Гаугеля,25	ОТВ-008192	обратный	300	2	32	32	388,5	1,44	0,01365	80	-0,03
ОТВ-008192	ТК-603-1	подающий	300	5	58	57,9	300,2	1,11	0,00816	80	0,04
ОТВ-008192	ТК-603-1	обратный	300	5	32	32,1	300,2	1,11	0,00816	80	-0,04
ТК-603-1	УТ-603-8	подающий	300	25	57,9	57,7	239,4	0,89	0,00831	80	0,21
ТК-603-1	УТ-603-8	обратный	300	25	32,1	32,3	239,4	0,89	0,00831	80	-0,21
УТ-603-8	УТ-603-9	подающий	300	5	57,7	57,6	232,5	0,86	0,01962	80	0,1
УТ-603-8	УТ-603-9	обратный	300	5	32,3	32,4	232,5	0,86	0,01962	80	-0,1
УТ-603-9	УТ-603-10	подающий	300	40	57,6	57,5	110,9	0,41	0,00195	80	0,08
УТ-603-9	УТ-603-10	обратный	300	40	32,4	32,5	110,9	0,41	0,00195	80	-0,08
УТ-603-10	УТ-603-11	подающий	300	45	57,5	57,5	105,3	0,39	0,00134	80	0,06
УТ-603-10	УТ-603-11	обратный	300	45	32,5	32,5	105,3	0,39	0,00134	80	-0,06
УТ-603-11	УТ-603-12	подающий	300	32	57,5	57,4	99,7	0,37	0,00175	80	0,06
УТ-603-11	УТ-603-12	обратный	300	32	32,5	32,6	99,7	0,37	0,00175	80	-0,06
УТ-603-12	УТ-603-13	подающий	300	60	57,4	57,4	85,9	0,32	0,00092	80	0,06
УТ-603-12	УТ-603-13	обратный	300	60	32,6	32,6	85,9	0,32	0,00092	80	-0,06
УТ-603-13	УТ-603-14	подающий	300	214	57,4	56,2	77,3	0,29	0,00064	80	0,14
УТ-603-13	УТ-603-14	обратный	300	214	32,6	31,8	77,3	0,29	0,00064	80	-0,14
УТ-603-14	УТ-603-14а	подающий	300	95	56,2	56,2	73,6	0,27	0,00061	81	0,06
УТ-603-14	УТ-603-14а	обратный	300	95	31,8	31,8	73,6	0,27	0,00061	81	-0,06
УТ-603-14а	УТ-603-15	подающий	300	53	56,2	56,1	73,6	0,27	0,0007	81	0,04
УТ-603-14а	УТ-603-15	обратный	300	53	31,8	31,9	73,6	0,27	0,0007	81	-0,04
УТ-603-15	УТ-603-16	подающий	200	30	56,1	56,1	35,5	0,3	0,00145	81	0,04
УТ-603-15	УТ-603-16	обратный	200	30	31,9	31,9	35,5	0,3	0,00145	81	-0,04
УТ-603-16	УТ-603-17	подающий	200	7	56,1	56,1	35,1	0,29	0,00222	81	0,02
УТ-603-16	УТ-603-17	обратный	200	7	31,9	31,9	35,1	0,29	0,00221	81	-0,02
УТ-603-17	ТК-602-2	подающий	150	45	56,1	56,9	30,2	0,48	0,00467	81	0,21
УТ-603-17	ТК-602-2	обратный	150	45	31,9	33,1	30,2	0,48	0,00467	81	-0,21
ТК-602-2	ТК-602-3(17)	подающий	150	45	56,9	55,7	30,2	0,48	0,00467	80	0,21
ТК-602-2	ТК-602-3(17)	обратный	150	45	33,1	32,3	30,2	0,48	0,00467	80	-0,21
ТК-602-3(17)	ТК-603-18	подающий	150	20	55,7	55,6	30,2	0,48	0,00531	81	0,11
ТК-602-3(17)	ТК-603-18	обратный	150	20	32,3	32,4	30,2	0,48	0,00531	81	-0,11

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)
ТК-603-18	ТК-603-19	подающий	150	43	55,6	55,4	26,1	0,42	0,00412	81	0,18
ТК-603-18	ТК-603-19	обратный	150	43	32,4	32,6	26,1	0,42	0,00412	81	-0,18
ТК-603-19	ТК-603-20	подающий	125	43	55,4	55,1	22,2	0,51	0,00664	81	0,29
ТК-603-19	ТК-603-20	обратный	125	43	32,6	32,9	22,2	0,51	0,00664	81	-0,29
ТК-603-20	ТК-603-21	подающий	100	73	55,1	54,7	10,6	0,38	0,00484	81	0,35
ТК-603-20	ТК-603-21	обратный	100	73	32,9	33,3	10,6	0,38	0,00484	81	-0,35
ТК-603-21	ПТ-Гаугеля, 1	подающий	80	70	54,7	54,3	6,7	0,36	0,00694	81	0,49
ТК-603-21	ПТ-Гаугеля, 1	обратный	80	70	33,3	33,7	6,7	0,36	0,00694	81	-0,49



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «7 МР Сормово №2», по ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.22.2 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сорново №2» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.79 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-2018.



Рисунок 1.79 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-2018

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.63.

Таблица 1.63 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля, 1 до ПТ-ПП-2.101-2018)

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)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул.Гаугеля,25	ОТВ-008192	подающий	300	2	58	58	388,5	1,44	0,01365	80	0,03
ул.Гаугеля,25	ОТВ-008192	обратный	300	2	32	32	388,5	1,44	0,01365	80	-0,03
ОТВ-008192	ТК-603-1	подающий	300	5	58	57,9	300,2	1,11	0,00816	80	0,04
ОТВ-008192	ТК-603-1	обратный	300	5	32	32,1	300,2	1,11	0,00816	80	-0,04
ТК-603-1	УТ-603-8	подающий	300	25	57,9	57,7	239,4	0,89	0,00831	80	0,21
ТК-603-1	УТ-603-8	обратный	300	25	32,1	32,3	239,4	0,89	0,00831	80	-0,21
УТ-603-8	УТ-603-9	подающий	300	5	57,7	57,6	232,5	0,86	0,01962	80	0,1
УТ-603-8	УТ-603-9	обратный	300	5	32,3	32,4	232,5	0,86	0,01962	80	-0,1
УТ-603-9	ТК-603-9-1	подающий	200	60	57,6	56,7	121,6	1,02	0,01531	80	0,92
УТ-603-9	ТК-603-9-1	обратный	200	60	32,4	33,3	121,6	1,02	0,01531	80	-0,92
ТК-603-9-1	УТ-603-9-2	подающий	200	50	56,7	56	115,8	0,97	0,0145	80	0,72
ТК-603-9-1	УТ-603-9-2	обратный	200	50	33,3	34	115,8	0,97	0,0145	80	-0,72
УТ-603-9-2	УТ-603-9-3	подающий	200	35	56	55,6	102,3	0,86	0,01048	80	0,37
УТ-603-9-2	УТ-603-9-3	обратный	200	35	34	34,4	102,3	0,86	0,01048	80	-0,37
УТ-603-9-3	УТ-603-9-4	подающий	200	30	55,6	55,3	96,7	0,81	0,00968	80	0,29
УТ-603-9-3	УТ-603-9-4	обратный	200	30	34,4	34,7	96,7	0,81	0,00968	80	-0,29
УТ-603-9-4	УТ-603-9-5	подающий	200	12	55,3	55,2	92,5	0,77	0,01182	80	0,14
УТ-603-9-4	УТ-603-9-5	обратный	200	12	34,7	34,8	92,5	0,77	0,01182	80	-0,14
УТ-603-9-5	ТК-603-9-6	подающий	200	40	55,2	54,9	86,9	0,73	0,00804	80	0,32
УТ-603-9-5	ТК-603-9-6	обратный	200	40	34,8	35,1	86,9	0,73	0,00804	80	-0,32
ТК-603-9-6	ОТВ-003950	подающий	200	22	54,9	54,6	62	0,52	0,01218	80	0,27
ТК-603-9-6	ОТВ-003950	обратный	200	22	35,1	35,4	62	0,52	0,01218	80	-0,27
ОТВ-003950	ОТВ-009832	подающий	200	83,6	54,6	59,4	53,6	0,45	0,00278	80	0,23
ОТВ-003950	ОТВ-009832	обратный	200	83,6	35,4	40,6	53,6	0,45	0,00278	80	-0,23
ОТВ-009832	ТК-603-9-7	подающий	200	0,4	59,4	54,4	51,9	0,43	0,00271	75	0
ОТВ-009832	ТК-603-9-7	обратный	200	0,4	40,6	35,6	51,9	0,43	0,00271	75	0
ТК-603-9-7	ТК-603-9-8	подающий	150	73	54,4	53,7	42,2	0,67	0,00937	80	0,68
ТК-603-9-7	ТК-603-9-8	обратный	150	73	35,6	36,3	42,2	0,67	0,00937	80	-0,68
ТК-603-9-8	ВД-001793	подающий	100	22	53,7	52,3	35	1,25	0,06451	80	1,42
ТК-603-9-8	ВД-001793	обратный	100	22	36,3	37,7	35	1,25	0,06451	80	-1,42
ВД-001793	ОТВ-003961	подающий	100	13	52,3	51,4	35	1,25	0,06233	80	0,81
ВД-001793	ОТВ-003961	обратный	100	13	37,7	38,6	35	1,25	0,06233	80	-0,81

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-003961	ТК-603-9-9	подающий	80	35	51,4	47,7	28,3	1,51	0,10685	80	3,74
ОТВ-003961	ТК-603-9-9	обратный	80	35	38,6	42,3	28,3	1,51	0,10685	80	-3,74
ТК-603-9-9	ОТВ-009663	подающий	80	3,3	47,7	47,4	28,3	1,51	0,10744	80	0,35
ТК-603-9-9	ОТВ-009663	обратный	80	3,3	42,3	42,6	28,3	1,51	0,10744	80	-0,35
ОТВ-009663	ПТ-ПП-2.101-2018	подающий	125	105	47,4	47,1	20,6	0,46	0,00245	80	0,26
ОТВ-009663	ПТ-ПП-2.101-2018	обратный	125	105	42,6	42,9	20,6	0,46	0,00245	80	-0,26



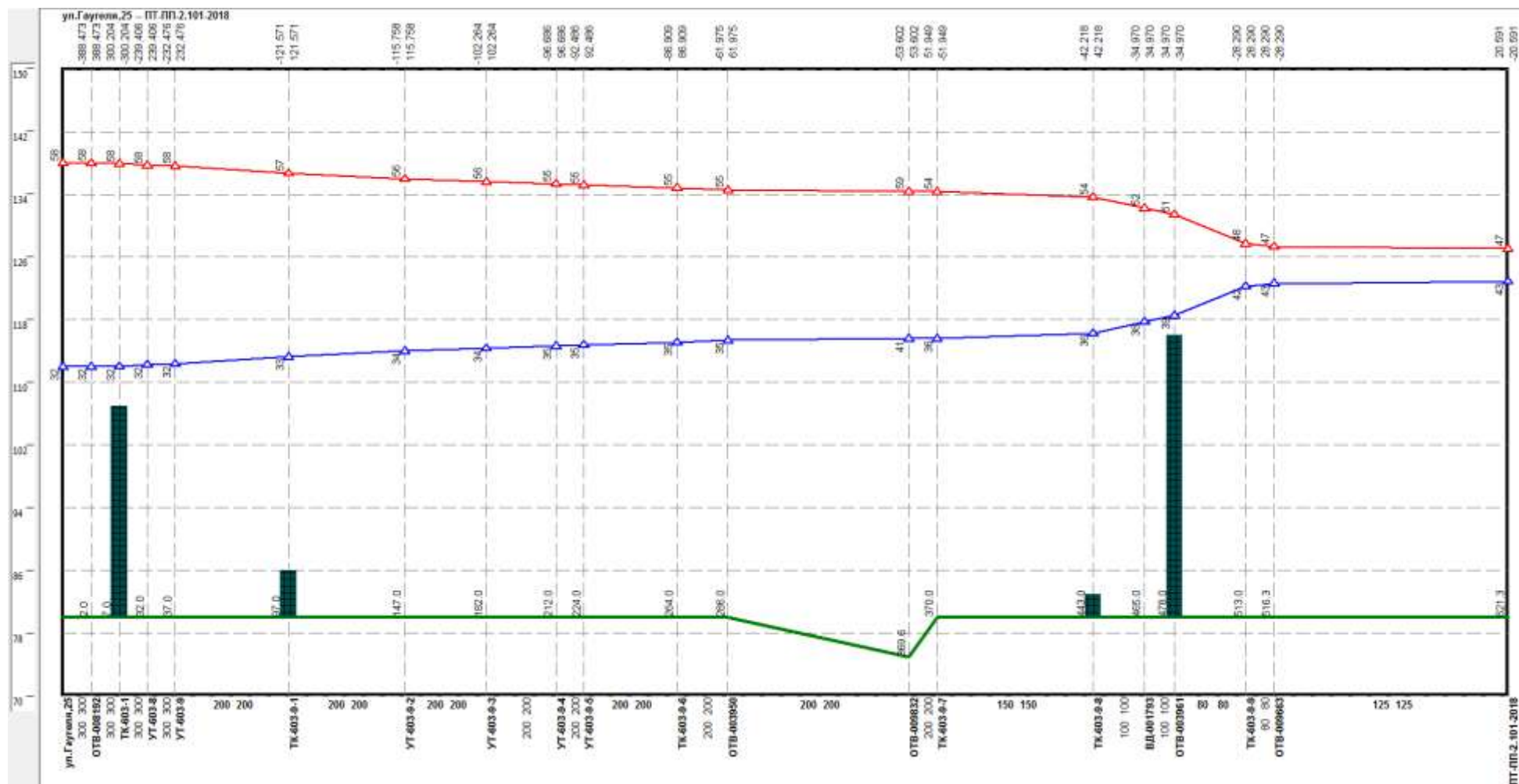


Рисунок 1.80 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Гаугеля, 25 до ПТ-Гаугеля,1 до ПТ-ПП-2.101-2018

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «7 МР Сормово №2», по ул. Гаугеля, 25 до ПТ-ПП-2.101-2018 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.23 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «3 МР Сормово», ул. Иванова, 14-б

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.61.

Таблица 1.64 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «3 МР Сормово», ул. Иванова, 14б

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «3 МР Сормово»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Иванова, 14б	ПТ-Телег.3_э5
2	Иванова, 14б	ПТ-Светлояр.38_полик

### 1.23.1 Магистральный теплопровод котельной «3 МР Сормово» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.81 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Телег.3\_э5.

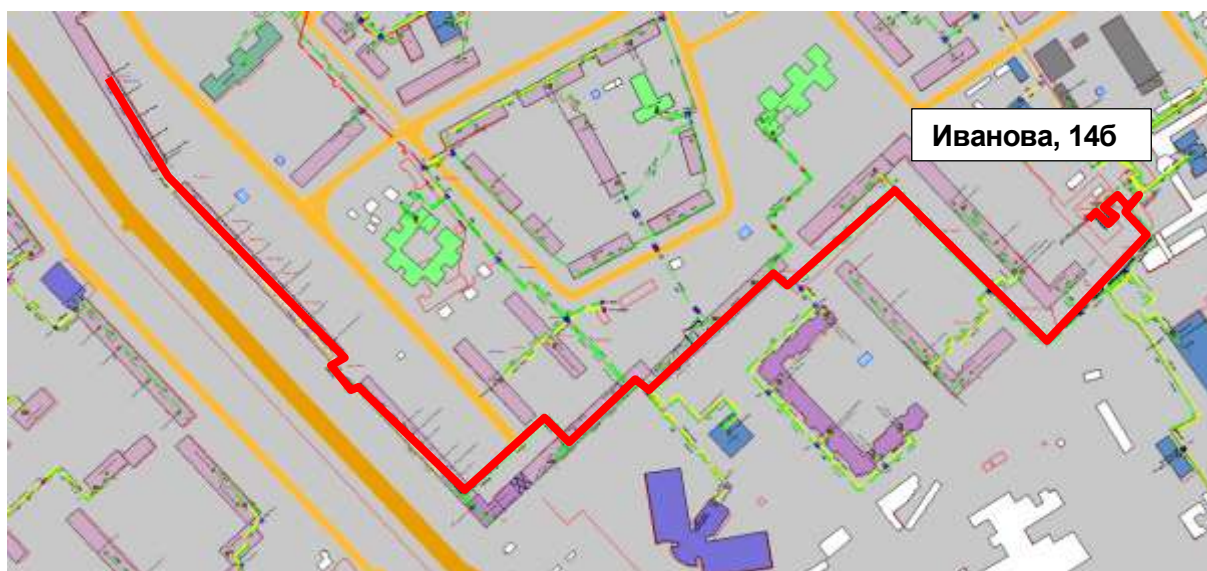


Рисунок 1.81 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Телег.3\_э5

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.65.

Таблица 1.65 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Телег.3\_э5)

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,14д	ОТВ-006398	подающий	250	1	67	66,8	381	2,01	0,2331	78	0,23
ул.Иванова,14д	ОТВ-006398	обратный	250	1	32	32,2	381	2,01	0,2331	78	-0,23
ОТВ-006398	ПЕР-000653	подающий	250	71	66,8	64,3	285,8	1,5	0,03471	78	2,46
ОТВ-006398	ПЕР-000653	обратный	250	71	32,2	34,7	285,8	1,5	0,03471	78	-2,46
ПЕР-000653	ОТВ-004108	подающий	350	33	64,3	64,1	285,8	0,78	0,00596	78	0,2
ПЕР-000653	ОТВ-004108	обратный	350	33	34,7	34,9	285,8	0,78	0,00596	78	-0,2
ОТВ-004108	ОТВ-004041	подающий	300	4	64,1	64	285,6	1,05	0,03423	78	0,14
ОТВ-004108	ОТВ-004041	обратный	300	4	34,9	35	285,6	1,05	0,03422	78	-0,14
ОТВ-004041	ТК-600-1	подающий	350	71	64	63,7	275,5	0,75	0,00442	78	0,31
ОТВ-004041	ТК-600-1	обратный	350	71	35	35,3	275,5	0,75	0,00442	78	-0,31
ТК-600-1	ТК-600-2	подающий	300	69	63,7	63,3	201,1	0,74	0,00529	78	0,36
ТК-600-1	ТК-600-2	обратный	300	69	35,3	35,7	201,1	0,74	0,00529	78	-0,36
ТК-600-2	ТК-600-3	подающий	300	111	63,3	62,9	194,6	0,71	0,00376	78	0,42
ТК-600-2	ТК-600-3	обратный	300	111	35,7	36,1	194,6	0,71	0,00376	78	-0,42
ТК-600-3	УТ-600-3	подающий	250	114	62,9	61,9	163,2	0,86	0,00883	78	1,01
ТК-600-3	УТ-600-3	обратный	250	114	36,1	37,1	163,2	0,86	0,00883	78	-1,01
УТ-600-3	ВД-002800	подающий	250	94	61,9	60,2	154,4	0,81	0,00754	78	0,71
УТ-600-3	ВД-002800	обратный	250	94	37,1	38,3	154,4	0,81	0,02257	78	-2,12
ВД-002800	ВД-002801	подающий	250	10	60,2	60	154,4	0,81	0,01208	79	0,12
ВД-002800	ВД-002801	обратный	250	10	38,3	38,4	154,4	0,81	0,01208	79	-0,12
ВД-002801	ТК-600-3а	подающий	250	14	60	60,9	154,4	0,81	0,0102	79	0,14
ВД-002801	ТК-600-3а	обратный	250	14	38,4	39,5	154,4	0,81	0,0102	79	-0,14
ТК-600-3а	ОТВ-004062	подающий	200	34	60,9	60,3	137,6	1,12	0,01775	78	0,6
ТК-600-3а	ОТВ-004062	обратный	200	34	39,5	40,1	137,6	1,12	0,01775	78	-0,6
ОТВ-004062	ОТВ-004064	подающий	200	17	60,3	59,9	134,4	1,09	0,02565	78	0,44
ОТВ-004062	ОТВ-004064	обратный	200	17	40,1	40,6	134,4	1,09	0,02565	78	-0,44
ОТВ-004064	ОТВ-004065	подающий	200	40	59,9	59,1	130	1,06	0,0195	78	0,78
ОТВ-004064	ОТВ-004065	обратный	200	40	40,6	41,3	130	1,06	0,0195	78	-0,78
ОТВ-004065	ОТВ-004066	подающий	200	77	59,1	57,8	125,5	1,02	0,01642	78	1,26
ОТВ-004065	ОТВ-004066	обратный	200	77	41,3	42,6	125,5	1,02	0,01642	78	-1,26
ОТВ-004066	ВД-001870	подающий	200	14	57,8	57,6	121,1	0,99	0,01779	78	0,25
ОТВ-004066	ВД-001870	обратный	200	14	42,6	42,9	121,1	0,99	0,01779	78	-0,25

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-001870	ТК-600-4	подающий	200	13	57,6	57,4	121,1	0,99	0,01092	78	0,14
ВД-001870	ТК-600-4	обратный	200	13	42,9	43	121,1	0,99	0,01092	78	-0,14
ТК-600-4	ВД-001869	подающий	200	9	57,4	57,3	102,6	0,83	0,0155	78	0,14
ТК-600-4	ВД-001869	обратный	200	9	43	43,1	102,6	0,83	0,0155	78	-0,14
ВД-001869	ОТВ-004067	подающий	200	15	57,3	57,1	102,6	0,83	0,01013	78	0,15
ВД-001869	ОТВ-004067	обратный	200	15	43,1	43,3	102,6	0,83	0,01013	78	-0,15
ОТВ-004067	ОТВ-004068	подающий	200	10	57,1	57,1	63,1	0,51	0,00557	78	0,06
ОТВ-004067	ОТВ-004068	обратный	200	10	43,3	43,3	63,1	0,51	0,00557	78	-0,06
ОТВ-004068	ОТВ-004069	подающий	200	40	57,1	56,9	58,8	0,48	0,0037	78	0,15
ОТВ-004068	ОТВ-004069	обратный	200	40	43,3	43,5	58,8	0,48	0,0037	78	-0,15
ОТВ-004069	ОТВ-004070	подающий	200	10	56,9	56,9	54,5	0,44	0,00415	78	0,04
ОТВ-004069	ОТВ-004070	обратный	200	10	43,5	43,5	54,5	0,44	0,00415	78	-0,04
ОТВ-004070	ВД-008044	подающий	200	10	56,9	56,8	50	0,41	0,0035	78	0,03
ОТВ-004070	ВД-008044	обратный	200	10	43,5	43,6	50	0,41	0,0035	78	-0,03
ВД-008044	ВД-001871	подающий	200	20	56,8	56,8	50	0,41	0,00268	78	0,05
ВД-008044	ВД-001871	обратный	200	20	43,6	43,6	50	0,41	0,00268	78	-0,05
ВД-001871	ВД-001872	подающий	200	60	56,8	56,7	50	0,41	0,00213	78	0,13
ВД-001871	ВД-001872	обратный	200	60	43,6	43,7	50	0,41	0,00213	78	-0,13
ВД-001872	ОТВ-004071	подающий	200	35	56,7	56,6	50	0,41	0,00256	78	0,09
ВД-001872	ОТВ-004071	обратный	200	35	43,7	43,8	50	0,41	0,00256	78	-0,09
ОТВ-004071	ОТВ-004072	подающий	200	15	56,6	56,5	42,2	0,34	0,0021	78	0,03
ОТВ-004071	ОТВ-004072	обратный	200	15	43,8	43,9	42,2	0,34	0,00211	78	-0,03
ОТВ-004072	ОТВ-004073	подающий	200	20	56,5	56,5	39,3	0,32	0,00191	78	0,04
ОТВ-004072	ОТВ-004073	обратный	200	20	43,9	43,9	39,3	0,32	0,00191	78	-0,04
ОТВ-004073	ОТВ-004074	подающий	200	20	56,5	56,5	36,4	0,3	0,00163	78	0,03
ОТВ-004073	ОТВ-004074	обратный	200	20	43,9	43,9	36,4	0,3	0,00164	78	-0,03
ОТВ-004074	ОТВ-004075	подающий	200	20	56,5	56,4	33,4	0,27	0,00138	78	0,03
ОТВ-004074	ОТВ-004075	обратный	200	20	43,9	44	33,4	0,27	0,00138	78	-0,03
ОТВ-004075	ПЕР-000472	подающий	200	35	56,4	56,4	30,5	0,25	0,00104	78	0,04
ОТВ-004075	ПЕР-000472	обратный	200	35	44	44	30,5	0,25	0,00104	78	-0,04
ПЕР-000472	ОТВ-004077	подающий	150	90	56,4	56	30,5	0,47	0,00467	78	0,42
ПЕР-000472	ОТВ-004077	обратный	150	90	44	44,4	30,5	0,47	0,00467	78	-0,42
ОТВ-004077	ОТВ-004078	подающий	150	20	56	55,9	27,8	0,43	0,00458	78	0,09
ОТВ-004077	ОТВ-004078	обратный	150	20	44,4	44,5	27,8	0,43	0,00458	78	-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-004078	ОТВ-004080	подающий	150	20	55,9	55,8	25,1	0,39	0,00373	78	0,07
ОТВ-004078	ОТВ-004080	обратный	150	20	44,5	44,6	25,1	0,39	0,00373	78	-0,07
ОТВ-004080	ОТВ-004081	подающий	150	20	55,8	55,8	22,3	0,34	0,00295	78	0,06
ОТВ-004080	ОТВ-004081	обратный	150	20	44,6	44,6	22,3	0,34	0,00296	78	-0,06
ОТВ-004081	ОТВ-004082	подающий	150	20	55,8	55,7	19,6	0,3	0,00228	78	0,05
ОТВ-004081	ОТВ-004082	обратный	150	20	44,6	44,7	19,6	0,3	0,00228	78	-0,05
ОТВ-004082	ОТВ-004083	подающий	150	20	55,7	55,7	16,9	0,26	0,00169	78	0,03
ОТВ-004082	ОТВ-004083	обратный	150	20	44,7	44,7	16,9	0,26	0,00169	78	-0,03
ОТВ-004083	ОТВ-004084	подающий	150	65	55,7	55,6	14,2	0,22	0,00096	78	0,06
ОТВ-004083	ОТВ-004084	обратный	150	65	44,7	44,8	14,2	0,22	0,00096	78	-0,06
ОТВ-004084	ОТВ-004086	подающий	150	20	55,6	55,6	11,3	0,17	0,00076	78	0,02
ОТВ-004084	ОТВ-004086	обратный	150	20	44,8	44,8	11,3	0,17	0,00076	78	-0,02
ОТВ-004086	ОТВ-004087	подающий	150	20	55,6	55,6	8,5	0,13	0,00042	78	0,01
ОТВ-004086	ОТВ-004087	обратный	150	20	44,8	44,8	8,5	0,13	0,00042	78	-0,01
ОТВ-004087	ОТВ-004088	подающий	150	20	55,6	55,6	5,7	0,09	0,00019	78	0
ОТВ-004087	ОТВ-004088	обратный	150	20	44,8	44,8	5,7	0,09	0,00019	78	0
ОТВ-004088	ПТ-Телег.3_э5	подающий	150	20	55,6	55,6	2,8	0,04	0,00005	78	0
ОТВ-004088	ПТ-Телег.3_э5	обратный	150	20	44,8	44,8	2,8	0,04	0,00005	78	0

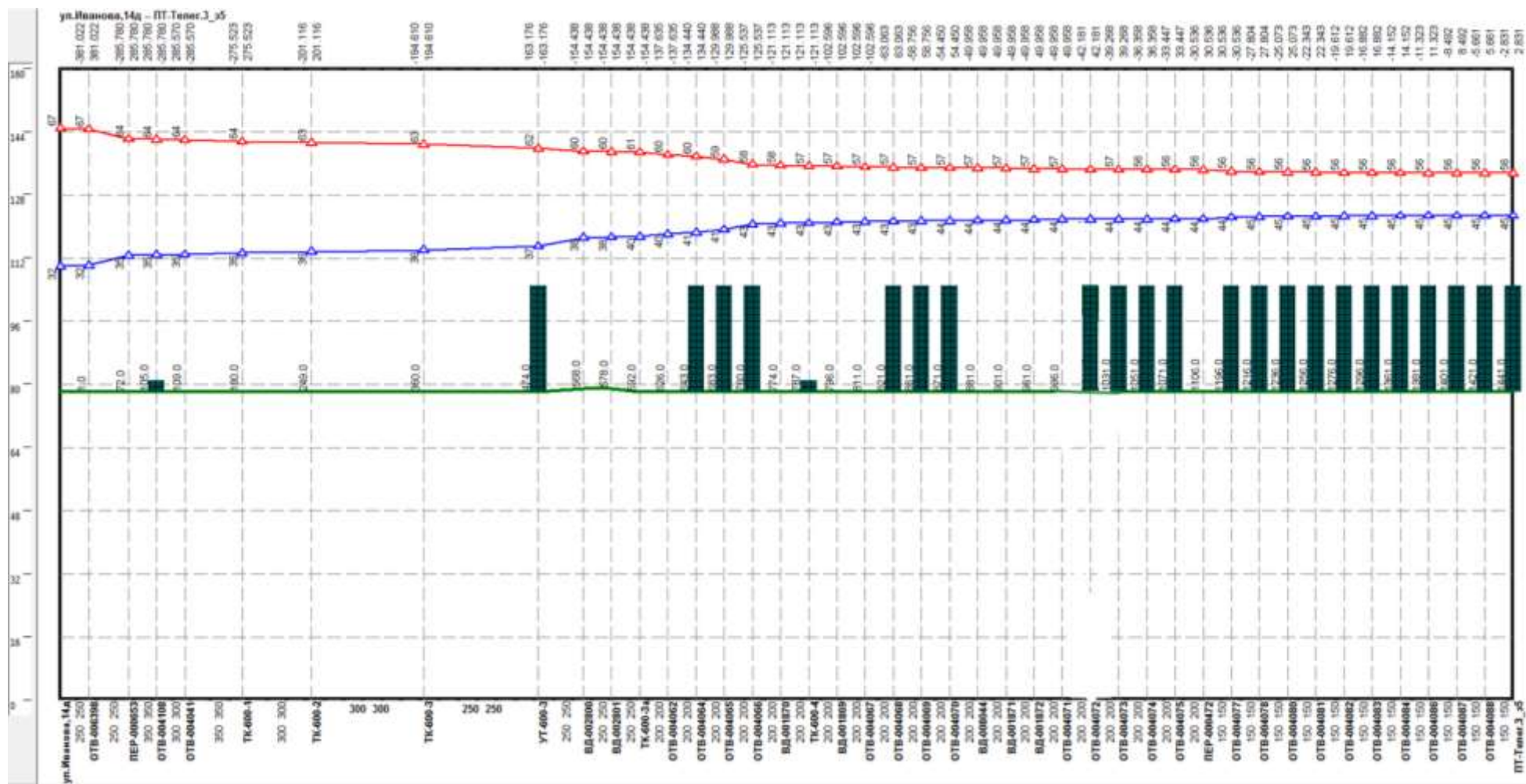


Рисунок 1.82 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Иванова, 146 до ПТ-Телег.3\_35

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «3 МР Сормово», по ул. Иванова, 14б до ПТ-Телег.3\_э5 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



### 1.23.2 Магистральный теплопровод котельной «3 МР Сорново» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.83 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38\_полик.



Рисунок 1.83 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38\_полик

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.66.

Таблица 1.66 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38\_полик)

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,14д	ОТВ-006398	подающий	250	1	67	66,8	381	2,01	0,2331	78	0,23
ул.Иванова,14д	ОТВ-006398	обратный	250	1	32	32,2	381	2,01	0,2331	78	-0,23
ОТВ-006398	ПЕР-000653	подающий	250	71	66,8	64,3	285,8	1,5	0,03471	78	2,46
ОТВ-006398	ПЕР-000653	обратный	250	71	32,2	34,7	285,8	1,5	0,03471	78	-2,46
ПЕР-000653	ОТВ-004108	подающий	350	33	64,3	64,1	285,8	0,78	0,00596	78	0,2
ПЕР-000653	ОТВ-004108	обратный	350	33	34,7	34,9	285,8	0,78	0,00596	78	-0,2
ОТВ-004108	ОТВ-004041	подающий	300	4	64,1	64	285,6	1,05	0,03423	78	0,14
ОТВ-004108	ОТВ-004041	обратный	300	4	34,9	35	285,6	1,05	0,03422	78	-0,14
ОТВ-004041	ТК-600-1	подающий	350	71	64	63,7	275,5	0,75	0,00442	78	0,31
ОТВ-004041	ТК-600-1	обратный	350	71	35	35,3	275,5	0,75	0,00442	78	-0,31
ТК-600-1	УТ-600-1а	подающий	200	200	63,7	60,9	64	0,52	0,00392	78	0,78
ТК-600-1	УТ-600-1а	обратный	200	200	35,3	34,1	64	0,52	0,00392	78	-0,78
УТ-600-1а	УТ-600-1-1а	подающий	200	220	60,9	60,2	62,5	0,51	0,00308	80	0,68
УТ-600-1а	УТ-600-1-1а	обратный	200	220	34,1	34,8	62,5	0,51	0,00308	80	-0,68
УТ-600-1-1а	ТК-600-1-1	подающий	200	120	60,2	59,8	62,4	0,51	0,0036	80	0,43
УТ-600-1-1а	ТК-600-1-1	обратный	200	120	34,8	35,2	62,4	0,51	0,0036	80	-0,43
ТК-600-1-1	ТК-600-1-2	подающий	200	50	59,8	59,7	45,5	0,37	0,00215	80	0,11
ТК-600-1-1	ТК-600-1-2	обратный	200	50	35,2	35,3	45,5	0,37	0,00215	80	-0,11
ТК-600-1-2	ТК-600-1-3	подающий	200	140	59,7	59,5	34,7	0,28	0,00099	80	0,14
ТК-600-1-2	ТК-600-1-3	обратный	200	140	35,3	35,5	34,7	0,28	0,00099	80	-0,14
ТК-600-1-3	ТК-600-1-4	подающий	150	160	59,5	59,1	22,5	0,35	0,00247	80	0,39
ТК-600-1-3	ТК-600-1-4	обратный	150	160	35,5	35,9	22,5	0,35	0,00247	80	-0,39
ТК-600-1-4	ТК-600-1-4_см	подающий	100	82	59,1	58,8	9,5	0,32	0,00354	80	0,29
ТК-600-1-4	ТК-600-1-4_см	обратный	100	82	35,9	36,2	9,5	0,32	0,00354	80	-0,29
ТК-600-1-4_см	ОТВ-004047	подающий	100	25	58,8	58,7	9,5	0,32	0,00358	80	0,09
ТК-600-1-4_см	ОТВ-004047	обратный	100	25	36,2	36,3	9,5	0,32	0,00358	80	-0,09
ОТВ-004047	ОТВ-004048	подающий	100	20	58,7	58,7	7,2	0,24	0,00225	80	0,04
ОТВ-004047	ОТВ-004048	обратный	100	20	36,3	36,3	7,2	0,24	0,00225	80	-0,04
ОТВ-004048	ОТВ-004049	подающий	100	20	58,7	58,7	4,9	0,16	0,00104	80	0,02
ОТВ-004048	ОТВ-004049	обратный	100	20	36,3	36,3	4,9	0,16	0,00103	80	-0,02
ОТВ-004049	ПТ-Светлояр.38_полик	подающий	70	41	58,7	58,6	2,6	0,17	0,00203	80	0,08
ОТВ-004049	ПТ-	обратный	70	41	36,3	36,4	2,6	0,17	0,00203	80	-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 (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодетическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
	Светлояр.38_полик										

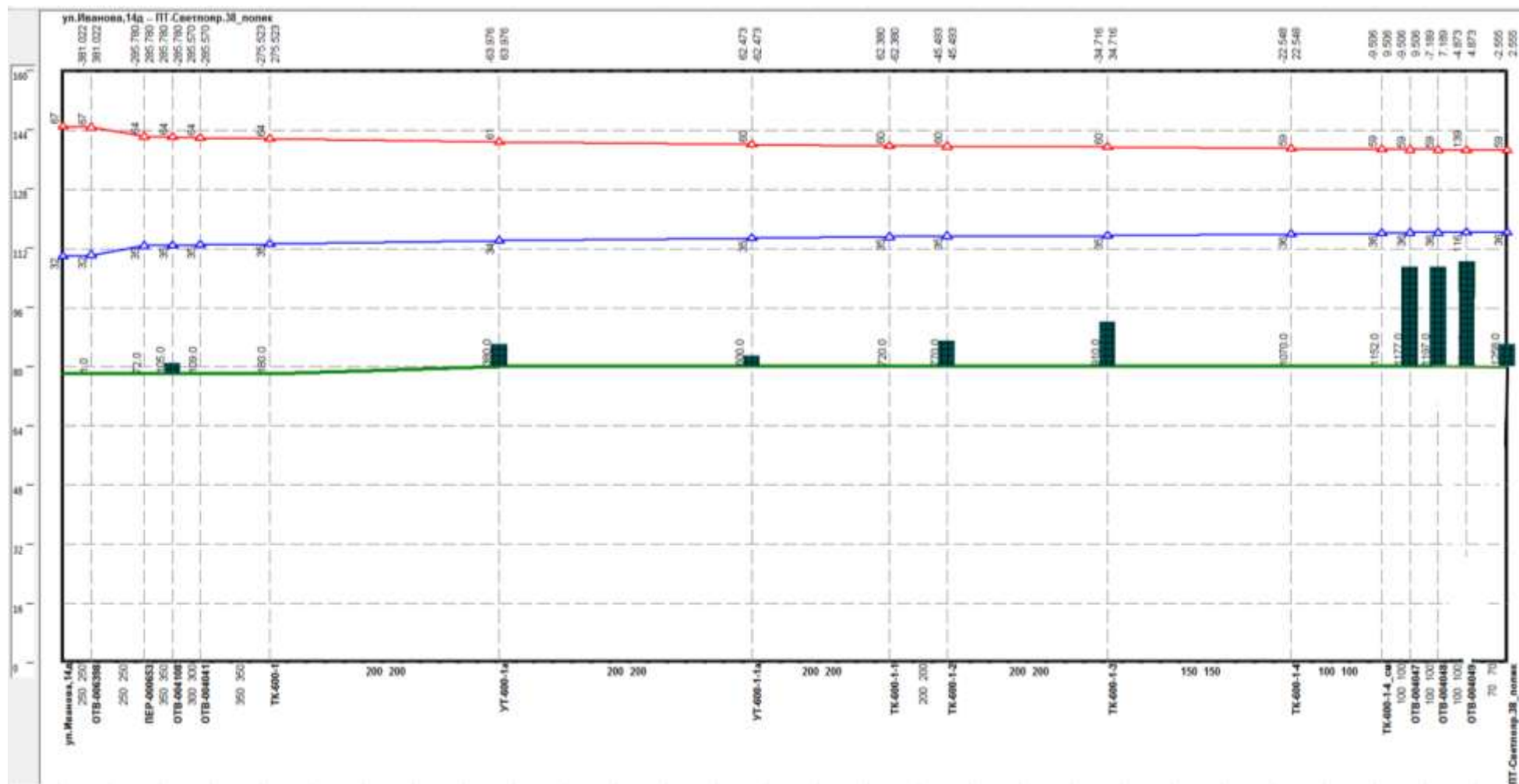


Рисунок 1.84 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38\_полик

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «З МР Сормово», по ул. Иванова, 14б до ПТ-Светлояр.38\_полик достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.24 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «9 МР Сормово», ул. Базарная, 6

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.67.

Таблица 1.67 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «9 МР Сормово», ул. Базарная, 6

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «9 МР Сормово»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Базарная, 6	ПТ-ПП-2.199-2016
2	Базарная, 6	ПТ-Культ,3 э7

### 1.24.1 Магистральный теплопровод котельной «9 МР Сормово» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.81 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016.

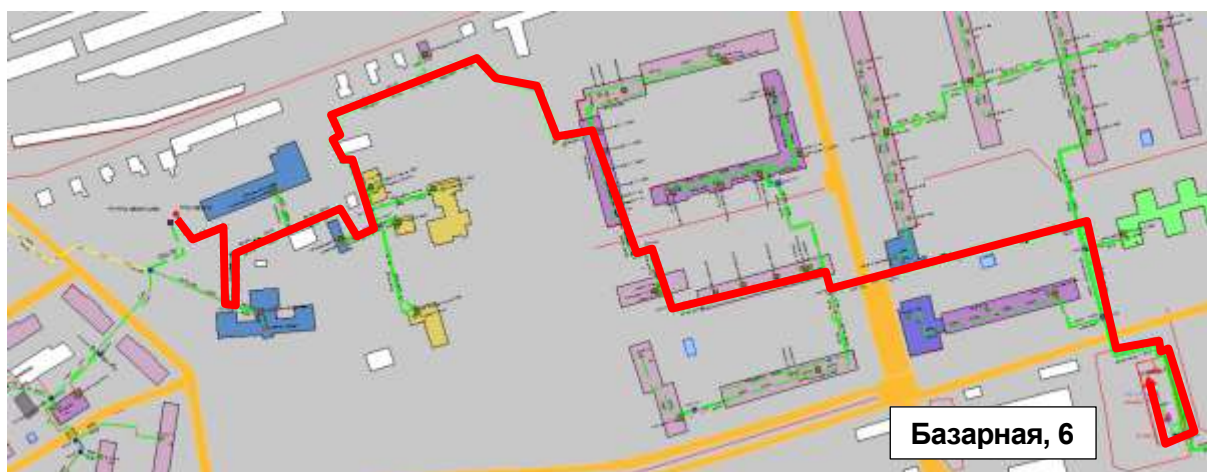


Рисунок 1.85 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.65.

Таблица 1.68 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016)

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)	Полная потеря напора (м)
ул.Базарная,6	ОТВ-003661	подающий	350	13	66	65,8	462,2	1,29	0,01528	81	0,2
ул.Базарная,6	ОТВ-003661	обратный	350	13	35	35,2	462,2	1,29	0,01528	81	-0,2
ОТВ-003661	ПЕР-000428	подающий	350	7	65,8	65,7	311,2	0,87	0,00938	81	0,07
ОТВ-003661	ПЕР-000428	обратный	350	7	35,2	35,3	311,2	0,87	0,00939	81	-0,07
ПЕР-000428	ОТВ-003579	подающий	300	22	65,7	65,3	311,2	1,15	0,01925	81	0,42
ПЕР-000428	ОТВ-003579	обратный	300	22	35,3	35,7	311,2	1,15	0,01925	81	-0,42
ОТВ-003579	УТ-604-1	подающий	350	3	65,3	65,3	255	0,71	0,01937	81	0,06
ОТВ-003579	УТ-604-1	обратный	350	3	35,7	35,7	255	0,71	0,01937	81	-0,06
УТ-604-1	ШО-000762	подающий	250	217	65,3	66,8	76,1	0,41	0,00224	81	0,49
УТ-604-1	ШО-000762	обратный	250	217	35,7	38,2	76,1	0,41	0,00224	81	-0,49
ШО-000762	ТК-604-1а	подающий	250	10	66,8	66,7	76,1	0,41	0,00315	79	0,03
ШО-000762	ТК-604-1а	обратный	250	10	38,2	38,3	76,1	0,41	0,00315	79	-0,03
ТК-604-1а	ТК-604-1б	подающий	250	130	66,7	66,5	76,1	0,41	0,00185	79	0,24
ТК-604-1а	ТК-604-1б	обратный	250	130	38,3	38,5	76,1	0,41	0,00185	79	-0,24
ТК-604-1б	ТК-604-1-1см	подающий	250	27	66,5	66,4	76,1	0,41	0,00177	79	0,05
ТК-604-1б	ТК-604-1-1см	обратный	250	27	38,5	38,6	76,1	0,41	0,00177	79	-0,05
ТК-604-1-1см	ТК-604-1-1	подающий	250	15	66,4	66,4	76,1	0,41	0,00202	79	0,03
ТК-604-1-1см	ТК-604-1-1	обратный	250	15	38,6	38,6	76,1	0,41	0,00202	79	-0,03
ТК-604-1-1	ОТВ-003560	подающий	250	15	66,4	66,4	60,3	0,33	0,00198	79	0,03
ТК-604-1-1	ОТВ-003560	обратный	250	15	38,6	38,6	60,3	0,33	0,00198	79	-0,03
ОТВ-003560	ОТВ-003567	подающий	150	10	66,4	66,3	44,3	0,71	0,01393	79	0,14
ОТВ-003560	ОТВ-003567	обратный	150	10	38,6	38,7	44,3	0,71	0,01393	79	-0,14
ОТВ-003567	ОТВ-003568	подающий	150	3	66,3	66,2	40,4	0,64	0,01434	79	0,04
ОТВ-003567	ОТВ-003568	обратный	150	3	38,7	38,8	40,4	0,64	0,01434	79	-0,04
ОТВ-003568	ТК-604-1-1А	подающий	125	95	66,2	64,3	36,6	0,85	0,02051	79	1,95
ОТВ-003568	ТК-604-1-1А	обратный	125	95	38,8	40,7	36,6	0,85	0,02051	79	-1,95
ТК-604-1-1А	ОТВ-003569	подающий	125	12	64,3	64	36,6	0,85	0,0231	79	0,28
ТК-604-1-1А	ОТВ-003569	обратный	125	12	40,7	41	36,6	0,85	0,0231	79	-0,28
ОТВ-003569	ОТВ-003570	подающий	125	2	64	63,9	34,5	0,8	0,03125	79	0,06
ОТВ-003569	ОТВ-003570	обратный	125	2	41	41,1	34,5	0,8	0,03125	79	-0,06
ОТВ-003570	ТК-604-1-1Б	подающий	125	28	63,9	64,5	32,4	0,76	0,01645	79	0,46
ОТВ-003570	ТК-604-1-1Б	обратный	125	28	41,1	42,5	32,4	0,76	0,01645	79	-0,46

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)
ТК-604-1-1Б	ВД-008075	подающий	125	34	64,5	62,9	32,4	0,76	0,01509	78	0,51
ТК-604-1-1Б	ВД-008075	обратный	125	34	42,5	42,1	32,4	0,76	0,01509	78	-0,51
ВД-008075	ОТВ-003571	подающий	125	19	62,9	62,6	32,4	0,76	0,01789	79	0,34
ВД-008075	ОТВ-003571	обратный	125	19	42,1	42,4	32,4	0,76	0,01789	79	-0,34
ОТВ-003571	ОТВ-003572	подающий	125	3	62,6	62,6	28,9	0,67	0,0182	79	0,05
ОТВ-003571	ОТВ-003572	обратный	125	3	42,4	42,4	28,9	0,67	0,0182	79	-0,05
ОТВ-003572	ОТВ-003573	подающий	100	47	62,6	61,1	25,5	0,91	0,03063	79	1,44
ОТВ-003572	ОТВ-003573	обратный	100	47	42,4	43,9	25,5	0,91	0,03063	79	-1,44
ОТВ-003573	ВД-008076	подающий	150	7	61,1	61,1	12,2	0,19	0,00136	79	0,01
ОТВ-003573	ВД-008076	обратный	150	7	43,9	43,9	12,2	0,19	0,00136	79	-0,01
ВД-008076	ШО-000871	подающий	150	18	61,1	61,1	12,2	0,19	0,00078	79	0,01
ВД-008076	ШО-000871	обратный	150	18	43,9	43,9	12,2	0,19	0,00078	79	-0,01
ШО-000871	ТК-604-1-2	подающий	150	305	61,1	61,8	12,2	0,19	0,00084	79	0,25
ШО-000871	ТК-604-1-2	обратный	150	305	43,9	45,2	12,2	0,19	0,00084	79	-0,25
ТК-604-1-2	ТК-604-1-2-1	подающий	150	60	61,8	61,8	8,8	0,14	0,00042	78	0,03
ТК-604-1-2	ТК-604-1-2-1	обратный	150	60	45,2	45,2	8,8	0,14	0,00042	78	-0,03
ТК-604-1-2-1	ТК-604-1-2-2	подающий	125	80	61,8	61,8	5,8	0,14	0,0005	78	0,04
ТК-604-1-2-1	ТК-604-1-2-2	обратный	125	80	45,2	45,2	5,8	0,14	0,0005	78	-0,04
ТК-604-1-2-2	ПТ-ПП-2.199-2016	подающий	40	95	61,8	58	1,8	0,73	0,03969	78	3,77
ТК-604-1-2-2	ПТ-ПП-2.199-2016	обратный	40	95	45,2	49	1,8	0,73	0,03969	78	-3,77



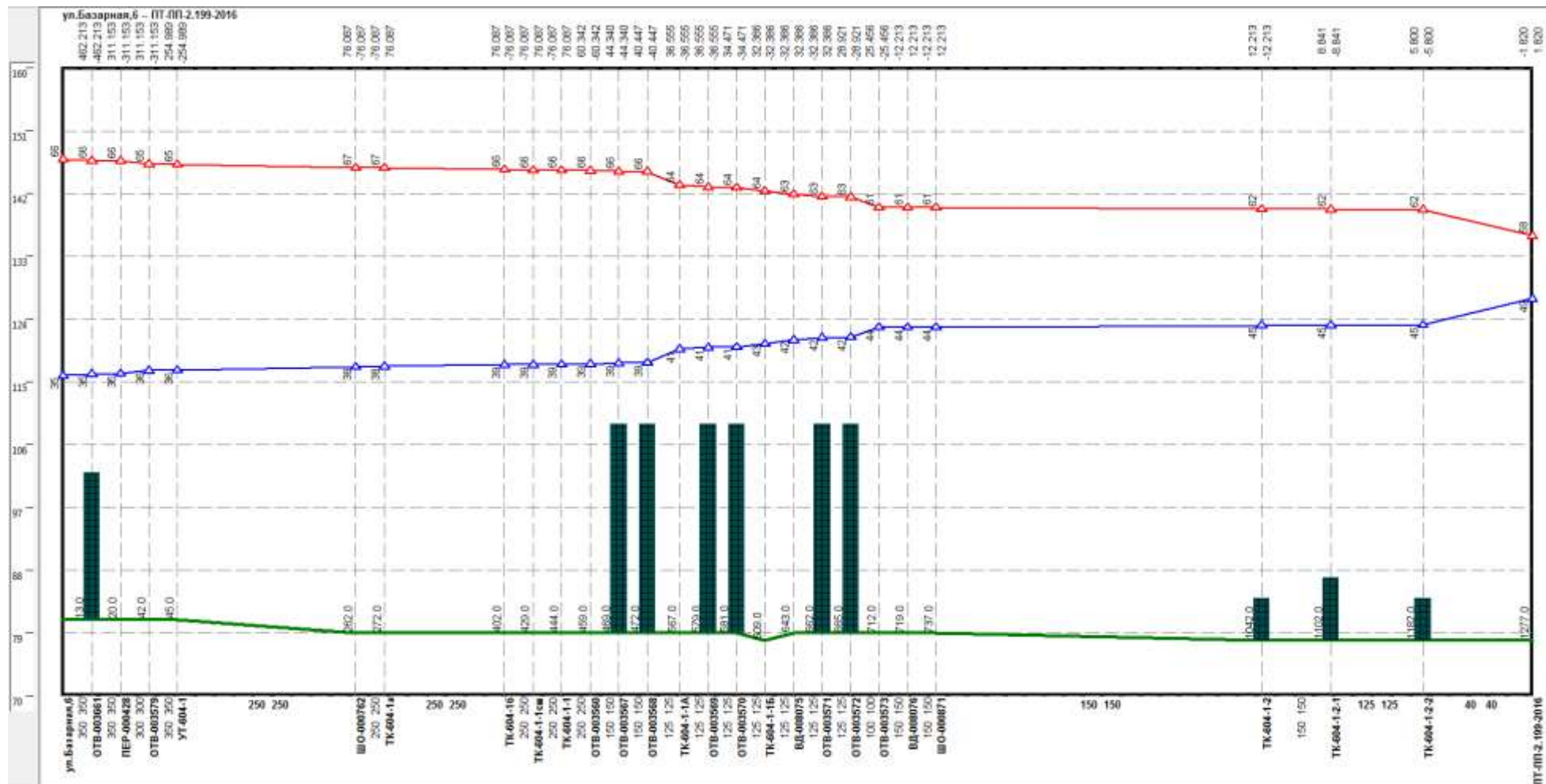


Рисунок 1.86 – Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «9 МР Сормово», по ул. Базарная, 6 до ПТ-ПП-2.199-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.24.2 Магистральный теплопровод котельной «7 МР Сормово №2» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.83 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7.

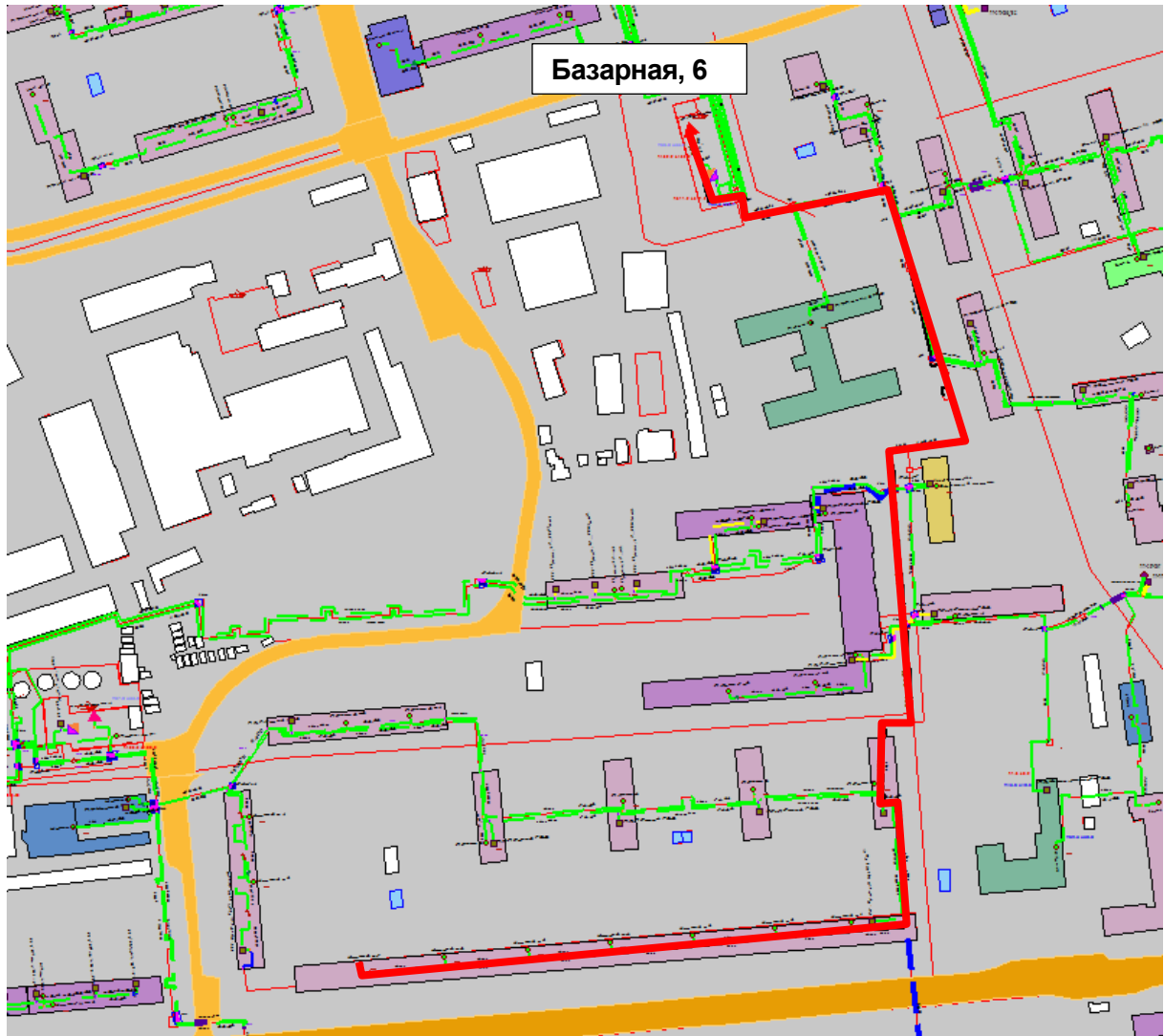


Рисунок 1.87 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.66.

Таблица 1.69 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Култ,3 э7)

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.Базарная,6	ОТВ-003661	подающий	350	13	66	65,8	462,2	1,29	0,01528	81	0,2
ул.Базарная,6	ОТВ-003661	обратный	350	13	35	35,2	462,2	1,29	0,01528	81	-0,2
ОТВ-003661	ПЕР-000428	подающий	350	7	65,8	65,7	311,2	0,87	0,00938	81	0,07
ОТВ-003661	ПЕР-000428	обратный	350	7	35,2	35,3	311,2	0,87	0,00939	81	-0,07
ПЕР-000428	ОТВ-003579	подающий	300	22	65,7	65,3	311,2	1,15	0,01925	81	0,42
ПЕР-000428	ОТВ-003579	обратный	300	22	35,3	35,7	311,2	1,15	0,01925	81	-0,42
ОТВ-003579	УТ-604-1	подающий	350	3	65,3	65,3	255	0,71	0,01937	81	0,06
ОТВ-003579	УТ-604-1	обратный	350	3	35,7	35,7	255	0,71	0,01937	81	-0,06
УТ-604-1	ТК-604-1	подающий	350	45	65,3	65,1	178,9	0,5	0,00326	81	0,15
УТ-604-1	ТК-604-1	обратный	350	45	35,7	35,9	178,9	0,5	0,00326	81	-0,15
ТК-604-1	ТК-604-2	подающий	350	46	65,1	65	172,6	0,48	0,00225	81	0,1
ТК-604-1	ТК-604-2	обратный	350	46	35,9	36	172,6	0,48	0,00225	81	-0,1
ТК-604-2	УТ-604-3	подающий	350	23	65	64,9	162,5	0,45	0,00287	81	0,07
ТК-604-2	УТ-604-3	обратный	350	23	36	36,1	162,5	0,45	0,00287	81	-0,07
УТ-604-3	УТ-604-4	подающий	350	70	64,9	65,9	97,9	0,27	0,00046	81	0,03
УТ-604-3	УТ-604-4	обратный	350	70	36,1	37,1	97,9	0,27	0,00046	81	-0,03
УТ-604-4	ВД-001623	подающий	300	10	65,9	64,9	82,9	0,3	0,00197	80	0,02
УТ-604-4	ВД-001623	обратный	300	10	37,1	36,1	82,9	0,3	0,00197	80	-0,02
ВД-001623	ТК-604-5	подающий	200	100	64,9	64,1	82,9	0,69	0,00739	81	0,74
ВД-001623	ТК-604-5	обратный	200	100	36,1	36,9	82,9	0,69	0,00739	81	-0,74
ТК-604-5	ТК-604-6	подающий	200	76	64,1	63,6	81,4	0,68	0,00732	81	0,56
ТК-604-5	ТК-604-6	обратный	200	76	36,9	37,4	81,4	0,68	0,00732	81	-0,56
ТК-604-6	ВД-001626	подающий	200	81	63,6	64,2	61,4	0,51	0,00462	81	0,37
ТК-604-6	ВД-001626	обратный	200	81	37,4	38,8	61,4	0,51	0,00462	81	-0,37
ВД-001626	ОТВ-003645	подающий	300	23	64,2	65,2	61,4	0,23	0,00067	80	0,02
ВД-001626	ОТВ-003645	обратный	300	23	38,8	39,8	61,4	0,23	0,00067	80	-0,02
ОТВ-003645	ОТВ-003646	подающий	300	2	65,2	65,2	57	0,21	0,0014	79	0
ОТВ-003645	ОТВ-003646	обратный	300	2	39,8	39,8	57	0,21	0,0014	79	0
ОТВ-003646	ВД-001758	подающий	200	25	65,2	65,2	27,7	0,24	0,00115	79	0,03
ОТВ-003646	ВД-001758	обратный	200	25	39,8	39,8	27,7	0,24	0,00115	79	-0,03
ВД-001758	ВД-001759	подающий	200	45	65,2	64,1	27,7	0,24	0,00071	79	0,03
ВД-001758	ВД-001759	обратный	200	45	39,8	38,9	27,7	0,24	0,00071	79	-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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ВД-001759	ОТВ-003660	подающий	200	15	64,1	64,1	27,7	0,24	0,00139	80	0,02
ВД-001759	ОТВ-003660	обратный	200	15	38,9	38,9	27,7	0,24	0,00139	80	-0,02
ОТВ-003660	ОТВ-003654	подающий	200	30	64,1	64,1	27,7	0,24	0,0011	80	0,03
ОТВ-003660	ОТВ-003654	обратный	200	30	38,9	38,9	27,7	0,24	0,0011	80	-0,03
ОТВ-003654	ОТВ-003655	подающий	200	43	64,1	64,1	23,8	0,2	0,00075	80	0,03
ОТВ-003654	ОТВ-003655	обратный	200	43	38,9	38,9	23,8	0,2	0,00075	80	-0,03
ОТВ-003655	ОТВ-003657	подающий	200	43	64,1	64	19,8	0,17	0,00052	80	0,02
ОТВ-003655	ОТВ-003657	обратный	200	43	38,9	39	19,8	0,17	0,00052	80	-0,02
ОТВ-003657	ОТВ-003658	подающий	200	43	64	64	15,8	0,14	0,00033	80	0,01
ОТВ-003657	ОТВ-003658	обратный	200	43	39	39	15,8	0,14	0,00033	80	-0,01
ОТВ-003658	ОТВ-003659	подающий	200	43	64	64	11,9	0,1	0,00019	80	0,01
ОТВ-003658	ОТВ-003659	обратный	200	43	39	39	11,9	0,1	0,00019	80	-0,01
ОТВ-003659	ОТВ-003656	подающий	200	43	64	64	7,9	0,07	0,00008	80	0
ОТВ-003659	ОТВ-003656	обратный	200	43	39	39	7,9	0,07	0,00008	80	0
ОТВ-003656	ПЕР-000427	подающий	200	43	64	64	4	0,03	0,00002	80	0
ОТВ-003656	ПЕР-000427	обратный	200	43	39	39	4	0,03	0,00002	80	0
ПЕР-000427	ПТ-Культ, 3 э7	подающий	100	4	64	64	4	0,14	0,00487	80	0,02
ПЕР-000427	ПТ-Культ, 3 э7	обратный	100	4	39	39	4	0,14	0,00488	80	-0,02

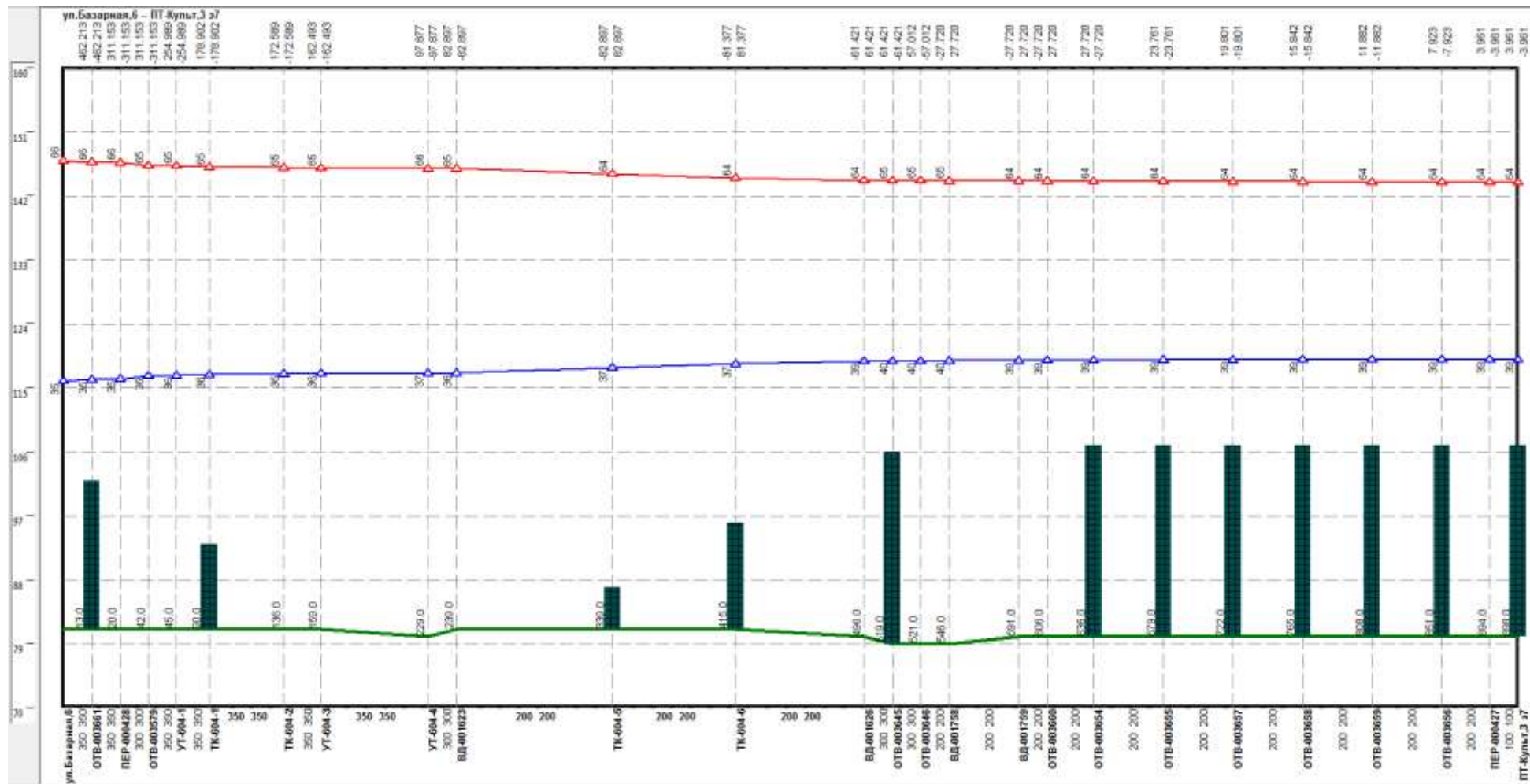


Рисунок 1.88 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «9 МР Сормово», по ул. Базарная, 6 до ПТ-Культ,3 э7 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.25 Результаты гидравлических расчетов для котельной ООО «СТН-Энергосети» по ул. Московское шоссе, д. 52

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.70.

Таблица 1.70 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Московское шоссе, 62

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Московское шоссе, 62	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Московское шоссе, 62	ПТ-Аванг,11_вв3

### 1.25.1 Магистральный теплопровод котельной ГУ ВПО «НГТУ» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.31 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11\_вв3.



Рисунок 1.89 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11\_вв3

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.27.



Таблица 1.71 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11\_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)
ПТЭ - ООО "СТН-Энергосети" УТ-1-2	ТК-009-1	подающий	300	40	67	66,7	235,1	0,87	0,00735	76	0,29
ПТЭ - ООО "СТН-Энергосети" УТ-1-2	ТК-009-1	обратный	300	40	36	36,3	233,4	0,87	0,00725	76	-0,29
ТК-009-1	ВД-003005	подающий	300	88	66,7	66,1	235,1	0,88	0,00693	76	0,61
ТК-009-1	ВД-003005	обратный	300	88	36,3	36,9	233,4	0,88	0,00683	76	-0,6
ВД-003005	ВД-003006	подающий	300	480	66,1	63	235,1	0,86	0,00636	76	3,05
ВД-003005	ВД-003006	обратный	300	480	36,9	39,9	233,4	0,85	0,00627	76	-3,01
ВД-003006	ТК-009-2	подающий	300	83	63	62,4	235,1	0,86	0,00748	76	0,62
ВД-003006	ТК-009-2	обратный	300	83	39,9	40,5	233,4	0,85	0,00738	76	-0,61
ТК-009-2	ПЕР-000938	подающий	300	15	62,4	62,2	212,1	0,78	0,01191	76	0,18
ТК-009-2	ПЕР-000938	обратный	300	15	40,5	40,7	210,5	0,77	0,01172	76	-0,18
ПЕР-000938	УТ-009-2а	подающий	250	123	62,2	59,4	212,1	1,12	0,01494	76	1,84
ПЕР-000938	УТ-009-2а	обратный	250	123	40,7	41,5	210,5	1,11	0,0147	76	-1,81
УТ-009-2а	ОТВ-009816	подающий	200	8,5	59,4	59,1	173,5	1,41	0,03884	77	0,33
УТ-009-2а	ОТВ-009816	обратный	200	8,5	41,5	41,8	171,8	1,4	0,03809	77	-0,32
ОТВ-009816	УТ-009-3	подающий	200	0,5	59,1	59,1	171,1	1,39	0,03798	77	0,02
ОТВ-009816	УТ-009-3	обратный	200	0,5	41,8	41,8	171,1	1,39	0,03798	77	-0,02
УТ-009-3	ТК-009-4	подающий	200	22	59,1	58,6	149,3	1,21	0,01991	77	0,44
УТ-009-3	ТК-009-4	обратный	200	22	41,8	42,3	149,3	1,21	0,01991	77	-0,44
ТК-009-4	УТ-009-5	подающий	200	40	58,6	58	138	1,12	0,01574	77	0,63
ТК-009-4	УТ-009-5	обратный	200	40	42,3	42,9	138	1,12	0,01574	77	-0,63
УТ-009-5	УТ-009-6	подающий	200	30	58	57,8	84,1	0,68	0,00604	77	0,18
УТ-009-5	УТ-009-6	обратный	200	30	42,9	43,1	84,1	0,68	0,00604	77	-0,18
УТ-009-6	ОТВ-006624	подающий	150	53	57,8	56,3	69,7	1,07	0,02773	77	1,47
УТ-009-6	ОТВ-006624	обратный	150	53	43,1	44,6	69,7	1,07	0,02773	77	-1,47
ОТВ-006624	ОТВ-006625	подающий	150	46	56,3	55,4	58,8	0,91	0,01969	77	0,91
ОТВ-006624	ОТВ-006625	обратный	150	46	44,6	45,5	58,8	0,91	0,01969	77	-0,91
ОТВ-006625	ОТВ-006626	подающий	125	87	55,4	52,3	47,9	1,12	0,03653	77	3,18
ОТВ-006625	ОТВ-006626	обратный	125	87	45,5	48,6	47,9	1,12	0,03653	77	-3,18
ОТВ-006626	ТК-009-6а	подающий	100	56	52,3	50,9	22,4	0,8	0,02473	77	1,38
ОТВ-006626	ТК-009-6а	обратный	100	56	48,6	50	22,4	0,8	0,02473	77	-1,38
ТК-009-6а	ПЕР-000766	подающий	100	4	50,9	50,8	22,4	0,8	0,02875	77	0,11

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)
ТК-009-6а	ПЕР-000766	обратный	100	4	50	50,1	22,4	0,8	0,02875	77	-0,12
ПЕР-000766	ОТВ-006627	подающий	200	15	50,8	50,7	22,4	0,18	0,00125	77	0,02
ПЕР-000766	ОТВ-006627	обратный	200	15	50,1	50,2	22,4	0,18	0,00125	77	-0,02
ОТВ-006627	ОТВ-007145	подающий	200	38	50,7	50,7	15	0,12	0,00022	77	0,01
ОТВ-006627	ОТВ-007145	обратный	200	38	50,2	50,2	15	0,12	0,00022	77	-0,01
ОТВ-007145	ПТ-Аванг,11_вв3	подающий	70	40	50,7	127,1	7,5	0,5	0,01667	77	0,67
ОТВ-007145	ПТ-Аванг,11_вв3	обратный	70	40	50,2	127,8	7,5	0,5	0,01667	77	-0,67

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 1

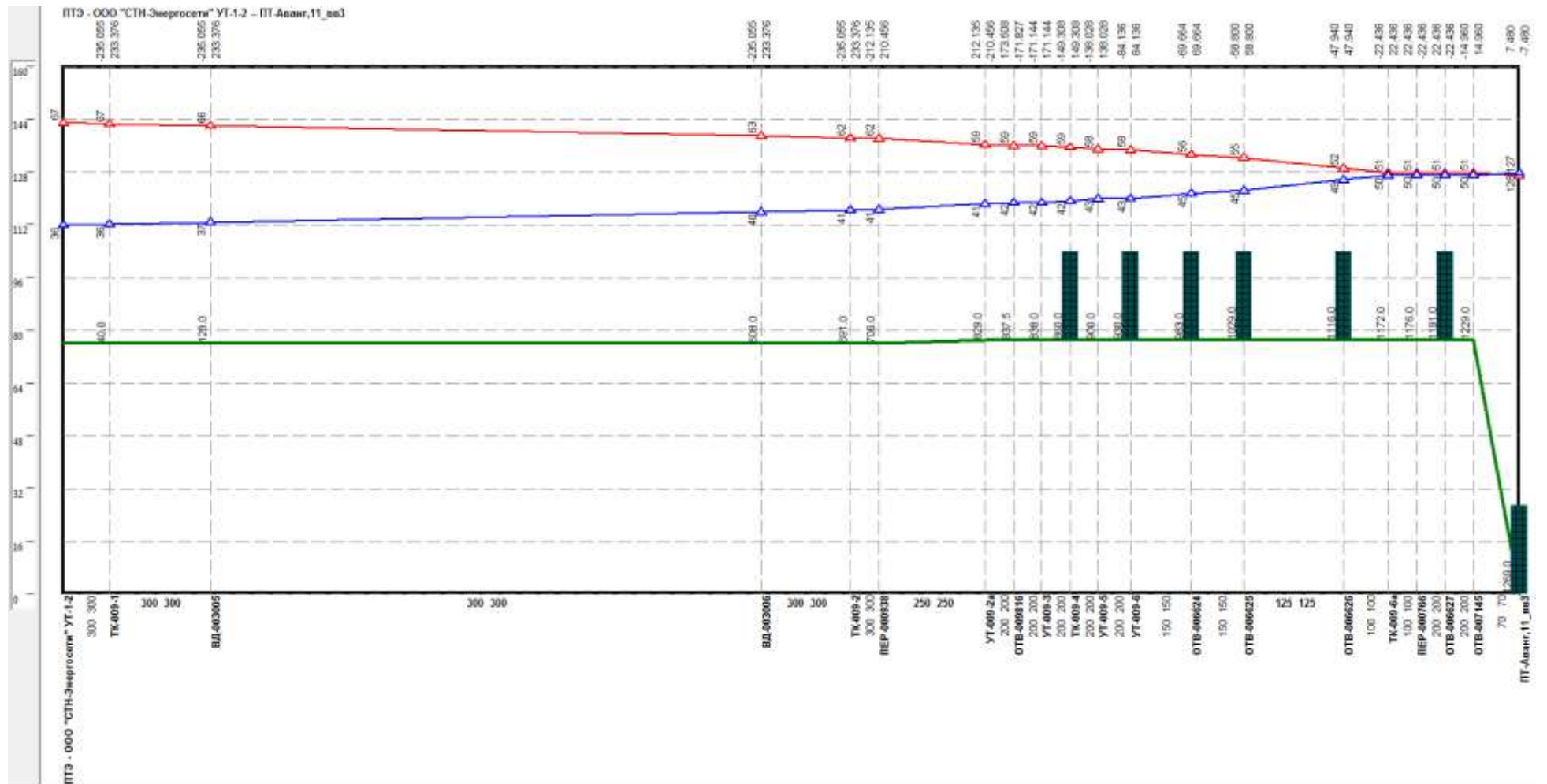


Рисунок 1.90 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Московское шоссе, 62 до ПТ-Аванг,11\_вв3

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя ООО «СТН-Энергосети» по ул. Московское шоссе, д. 52 до ПТ-Аванг,11\_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.

## 1.26 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Ипподром», пр. Ленина, 51 корпус 10

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.72.

Таблица 1.72 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Ипподром», пр. Ленина, 51 корпус 10

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «Ипподром»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	пр. Ленина, 51 корпус 10	ПТ-пр.Ленина,51/2 э1
2	пр. Ленина, 51 корпус 10	ПТ-пр.Лен,63/1

### 1.26.1 Магистральный теплопровод котельной «Ипподром» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.91 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1.

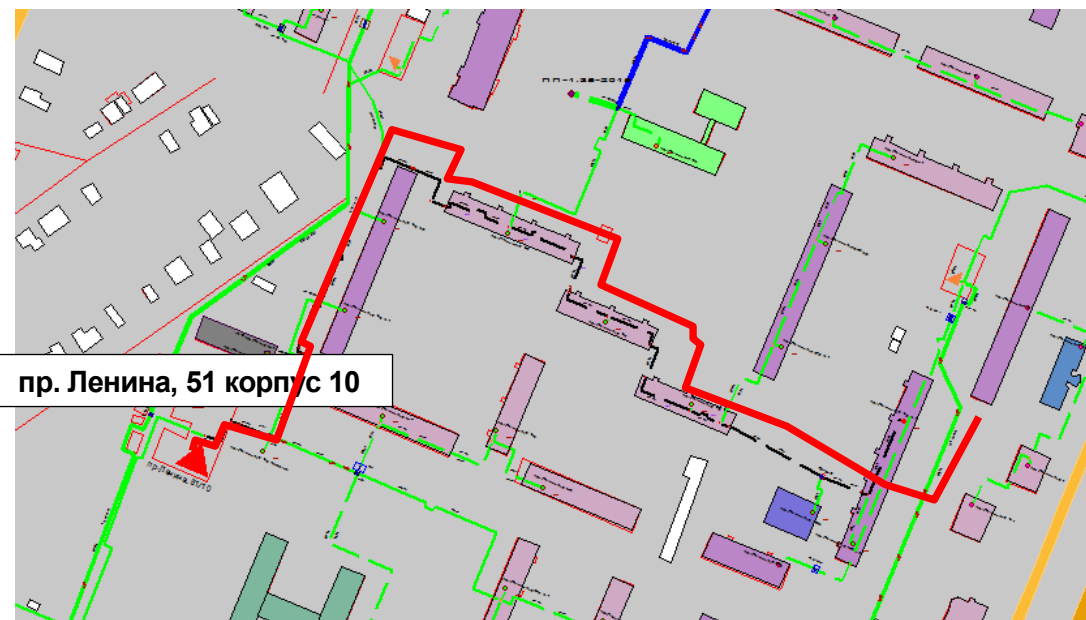


Рисунок 1.91 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.73.

Таблица 1.73 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
пр.Ленина,51/10	ОТВ-006448	подающий	400	4	64	64	349	0,75	0,0087	76	0,03
пр.Ленина,51/10	ОТВ-006448	обратный	400	4	40	40	349	0,75	0,0087	76	-0,03
ОТВ-006448	ВД-007697	подающий	400	20	64	63,9	256,5	0,55	0,00167	76	0,03
ОТВ-006448	ВД-007697	обратный	400	20	40	40,1	256,5	0,55	0,00167	76	-0,03
ВД-007697	УТ-300-1	подающий	350	25	63,9	63,8	256,5	0,71	0,00478	76	0,12
ВД-007697	УТ-300-1	обратный	350	25	40,1	40,2	256,5	0,71	0,00478	76	-0,12
УТ-300-1	УТ-300-2	подающий	350	1	63,8	63,8	202,7	0,56	0,01749	76	0,02
УТ-300-1	УТ-300-2	обратный	350	1	40,2	40,2	202,7	0,56	0,01749	76	-0,02
УТ-300-2	УТ-300-2-1	подающий	200	88	63,8	63,2	69,2	0,59	0,00681	76	0,6
УТ-300-2	УТ-300-2-1	обратный	200	88	40,2	40,8	69,2	0,59	0,00681	76	-0,6
УТ-300-2-1	УТ-300-2-2	подающий	200	54	63,2	62,9	64,8	0,55	0,00468	76	0,25
УТ-300-2-1	УТ-300-2-2	обратный	200	54	40,8	41,1	64,8	0,55	0,00468	76	-0,25
УТ-300-2-2	ШО-000632	подающий	200	82	62,9	62,5	60,4	0,52	0,00486	76	0,4
УТ-300-2-2	ШО-000632	обратный	200	82	41,1	41,5	60,4	0,52	0,00486	76	-0,4
ШО-000632	ВД-007751	подающий	200	9	62,5	62,5	60,4	0,52	0,00602	76	0,05
ШО-000632	ВД-007751	обратный	200	9	41,5	41,5	60,4	0,52	0,00602	76	-0,05
ВД-007751	ОТВ-006458	подающий	200	42	62,5	62,3	60,4	0,52	0,00466	76	0,2
ВД-007751	ОТВ-006458	обратный	200	42	41,5	41,7	60,4	0,52	0,00466	76	-0,2
ОТВ-006458	ВД-004581	подающий	150	45	62,3	62	32,3	0,52	0,00672	76	0,3
ОТВ-006458	ВД-004581	обратный	150	45	41,7	42	32,3	0,52	0,00672	76	-0,3
ВД-004581	ВД-005196	подающий	150	23	62	61,8	32,3	0,52	0,00668	76	0,15
ВД-004581	ВД-005196	обратный	150	23	42	42,2	32,3	0,52	0,00668	76	-0,15
ВД-005196	ОТВ-006459	подающий	150	30	61,8	61,6	32,3	0,52	0,00672	76	0,2
ВД-005196	ОТВ-006459	обратный	150	30	42,2	42,4	32,3	0,52	0,00672	76	-0,2
ОТВ-006459	ВД-007752	подающий	150	34	61,6	61,5	28,5	0,46	0,00507	76	0,17
ОТВ-006459	ВД-007752	обратный	150	34	42,4	42,5	28,5	0,46	0,00507	76	-0,17
ВД-007752	ВД-003955	подающий	150	22	61,5	61,4	28,5	0,46	0,00479	76	0,11
ВД-007752	ВД-003955	обратный	150	22	42,5	42,6	28,5	0,46	0,00479	76	-0,11
ВД-003955	ОТВ-006460	подающий	150	35	61,4	61,2	28,5	0,46	0,00458	76	0,16
ВД-003955	ОТВ-006460	обратный	150	35	42,6	42,8	28,5	0,46	0,00458	76	-0,16
ОТВ-006460	ОТВ-006461	подающий	125	26	61,2	60,9	24,7	0,57	0,01051	76	0,27
ОТВ-006460	ОТВ-006461	обратный	125	26	42,8	43,1	24,7	0,57	0,01051	76	-0,27

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-006461	ВД-007756	подающий	125	5	60,9	60,9	10	0,23	0,00226	76	0,01
ОТВ-006461	ВД-007756	обратный	125	5	43,1	43,1	10	0,23	0,00226	76	-0,01
ВД-007756	ТК-300-2-3	подающий	100	55	60,9	60,7	10	0,36	0,00434	76	0,24
ВД-007756	ТК-300-2-3	обратный	100	55	43,1	43,3	10	0,36	0,00434	76	-0,24
ТК-300-2-3	ВД-007758	подающий	100	23	60,7	61,6	8,8	0,32	0,00364	76	0,08
ТК-300-2-3	ВД-007758	обратный	100	23	43,3	44,4	8,8	0,32	0,00364	76	-0,08
ВД-007758	ОТВ-006462	подающий	100	4	61,6	60,6	8,8	0,32	0,0057	75	0,02
ВД-007758	ОТВ-006462	обратный	100	4	44,4	43,4	8,8	0,32	0,0057	75	-0,02
ОТВ-006462	ПТ-пр.Ленина,51/2 э1	подающий	80	55	60,6	60,4	4,4	0,24	0,00327	76	0,18
ОТВ-006462	ПТ-пр.Ленина,51/2 э1	обратный	80	55	43,4	43,6	4,4	0,24	0,00327	76	-0,18

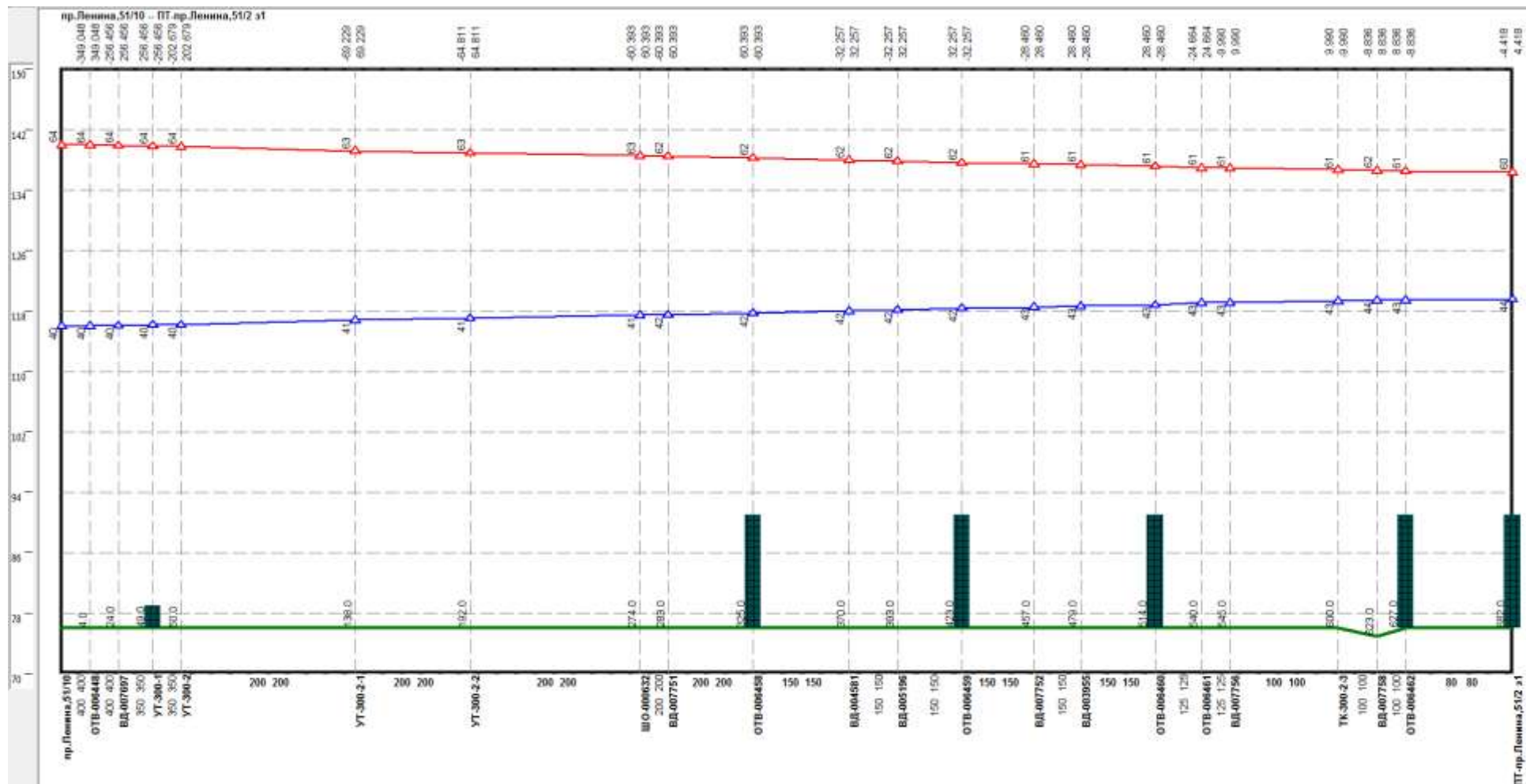


Рисунок 1.92 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «9 МР Сормово», по пр. Ленина, дом 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,51/2 э1достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.26.2 Магистральный теплопровод котельной «Ипподром» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.93 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1.

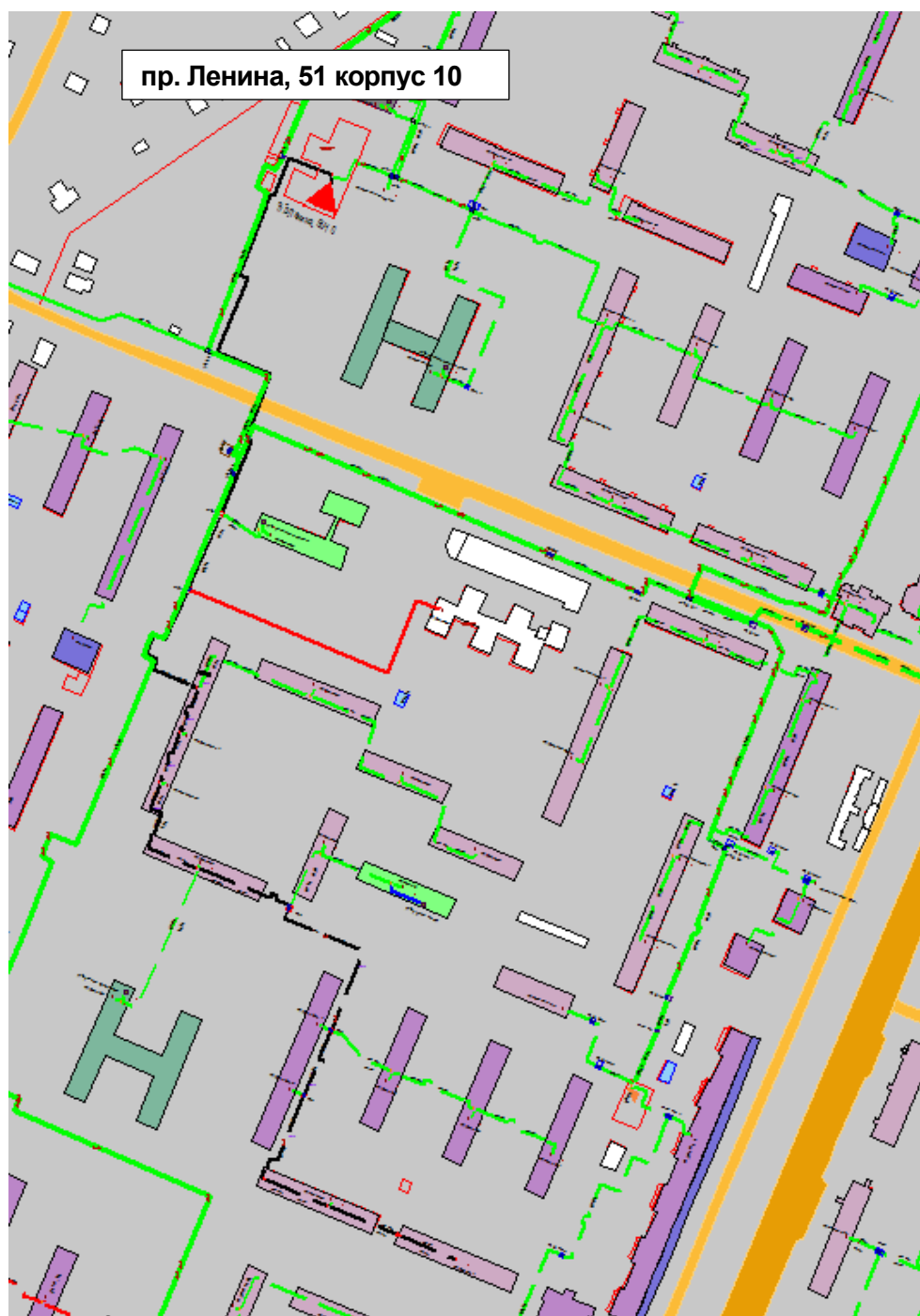


Рисунок 1.93 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.74.

Таблица 1.74 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1

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)
пр.Ленина,51/10	ОТВ-006448	подающий	400	4	64	64	349	0,75	0,0087	76	0,03
пр.Ленина,51/10	ОТВ-006448	обратный	400	4	40	40	349	0,75	0,0087	76	-0,03
ОТВ-006448	ВД-007734	подающий	400	8	64	64	92,6	0,2	0,00037	76	0
ОТВ-006448	ВД-007734	обратный	400	8	40	40	92,6	0,2	0,00037	76	0
ВД-007734	УТ-300-5	подающий	200	285,6	64	61,4	92,6	0,75	0,00903	76	2,58
ВД-007734	УТ-300-5	обратный	200	285,6	40	42,6	92,6	0,75	0,00903	76	-2,58
УТ-300-5	УТ-300-6	подающий	200	56	61,4	61	85,8	0,7	0,00763	76	0,43
УТ-300-5	УТ-300-6	обратный	200	56	42,6	43	85,8	0,7	0,00763	76	-0,43
УТ-300-6	ВД-005192	подающий	200	90	61	60,1	85,8	0,72	0,00989	76	0,89
УТ-300-6	ВД-005192	обратный	200	90	43	43,9	85,8	0,72	0,00989	76	-0,89
ВД-005192	ОТВ-006482	подающий	200	6	60,1	60	85,8	0,72	0,01443	76	0,09
ВД-005192	ОТВ-006482	обратный	200	6	43,9	44	85,8	0,72	0,01443	76	-0,09
ОТВ-006482	ОТВ-008387	подающий	200	30	60	59,8	71,1	0,6	0,0064	76	0,19
ОТВ-006482	ОТВ-008387	обратный	200	30	44	44,2	71,1	0,6	0,0064	76	-0,19
ОТВ-008387	ОТВ-006483	подающий	200	35	59,8	59,6	66,7	0,56	0,00534	76	0,19
ОТВ-008387	ОТВ-006483	обратный	200	35	44,2	44,4	66,7	0,56	0,00534	76	-0,19
ОТВ-006483	ВД-005193	подающий	200	24	59,6	59,5	62,3	0,52	0,00536	76	0,13
ОТВ-006483	ВД-005193	обратный	200	24	44,4	44,5	62,3	0,52	0,00536	76	-0,13
ВД-005193	ВД-007954	подающий	200	14	59,5	59,4	62,3	0,53	0,00529	76	0,07
ВД-005193	ВД-007954	обратный	200	14	44,5	44,6	62,3	0,53	0,00529	76	-0,07
ВД-007954	ОТВ-006486	подающий	200	44	59,4	59,2	62,3	0,53	0,00519	76	0,23
ВД-007954	ОТВ-006486	обратный	200	44	44,6	44,8	62,3	0,53	0,00519	76	-0,23
ОТВ-006486	ВД-007955	подающий	200	44	59,2	59,1	45,6	0,39	0,00244	76	0,11
ОТВ-006486	ВД-007955	обратный	200	44	44,8	44,9	45,6	0,39	0,00244	76	-0,11
ВД-007955	ТК-300-7	подающий	200	22	59,1	59	45,6	0,39	0,00449	76	0,1
ВД-007955	ТК-300-7	обратный	200	22	44,9	45	45,6	0,39	0,00449	76	-0,1
ТК-300-7	ТК-300-8	подающий	200	106	59	58,8	38,1	0,32	0,00142	76	0,15
ТК-300-7	ТК-300-8	обратный	200	106	45	45,2	38,1	0,32	0,00142	76	-0,15
ТК-300-8	ТК-300-9	подающий	150	47	58,8	58,7	16,1	0,26	0,00158	76	0,07
ТК-300-8	ТК-300-9	обратный	150	47	45,2	45,3	16,1	0,26	0,00158	76	-0,07
ТК-300-9	ВД-007882	подающий	150	52	58,7	58,7	11,7	0,19	0,00072	76	0,04
ТК-300-9	ВД-007882	обратный	150	52	45,3	45,3	11,7	0,19	0,00072	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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ВД-007882	ПЕР-000664	подающий	150	6	58,7	58,7	11,7	0,19	0,00123	76	0,01
ВД-007882	ПЕР-000664	обратный	150	6	45,3	45,3	11,7	0,19	0,00123	76	-0,01
ПЕР-000664	ОТВ-006489	подающий	100	44	58,7	58,4	11,7	0,39	0,00566	76	0,25
ПЕР-000664	ОТВ-006489	обратный	100	44	45,3	45,6	11,7	0,39	0,00566	76	-0,25
ОТВ-006489	ПЕР-000668	подающий	100	40	58,4	58,4	5,8	0,2	0,00139	76	0,06
ОТВ-006489	ПЕР-000668	обратный	100	40	45,6	45,6	5,8	0,2	0,00139	76	-0,06
ПЕР-000668	ПТ-пр.Лен,63/1	подающий	80	62	58,4	58,1	5,8	0,28	0,0044	76	0,27
ПЕР-000668	ПТ-пр.Лен,63/1	обратный	80	62	45,6	45,9	5,8	0,28	0,0044	76	-0,27

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 1

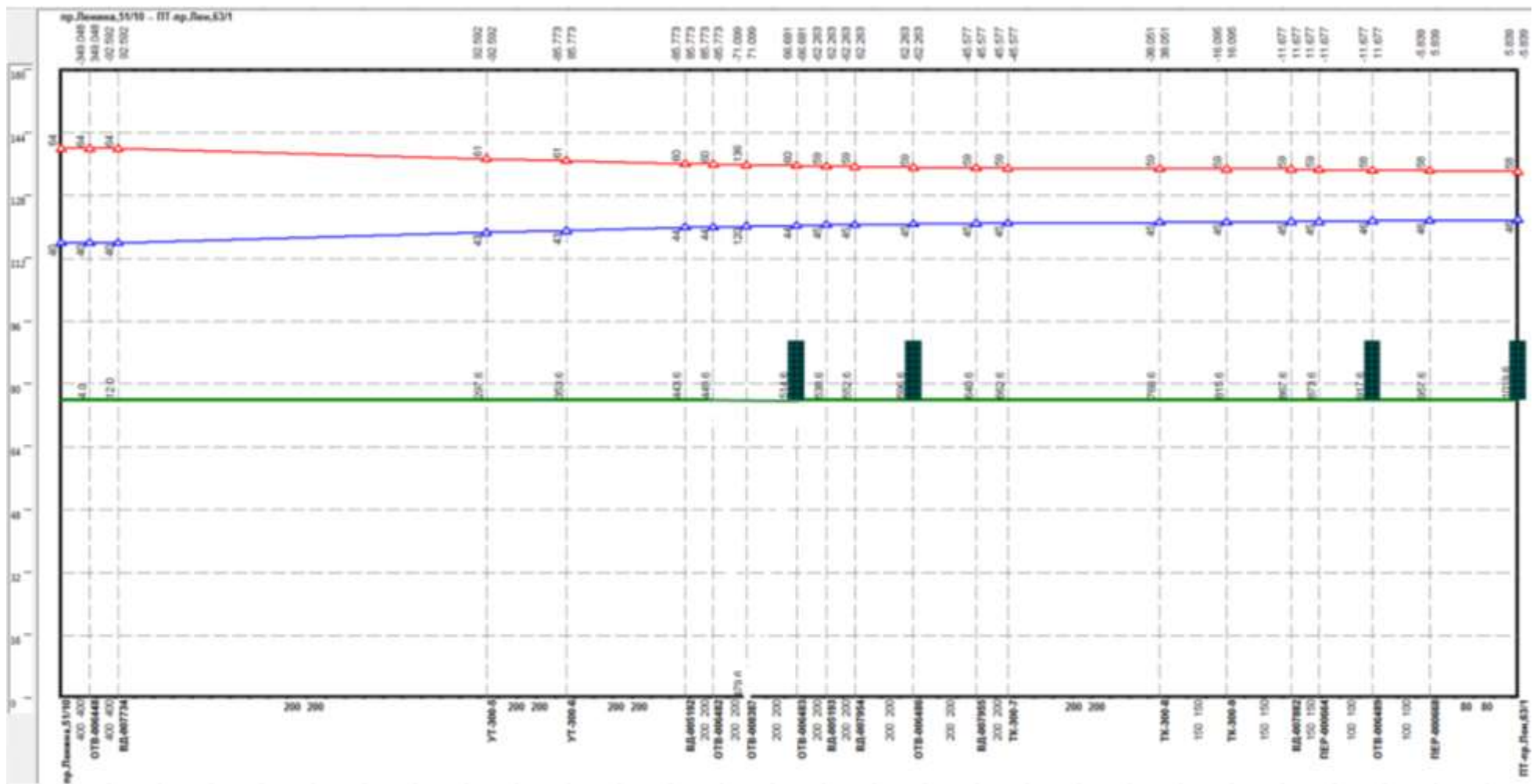


Рисунок 1.94 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Ипподром», по пр. Ленина, 51 корпус 10 до ПТ-пр.Ленина,63/1 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.27 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Конопотская, д. 5

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.75.

Таблица 1.75 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Конопотская, д.5

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Конопотская, 5	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Конопотская, 5	ПТ-Кран,1а

### 1.27.1 Магистральный теплопровод котельной Конопотская, 5 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.31 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Конопотская, 5 до ПТ-Кран,1а.



Рисунок 1.95 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Конопотская, 5 до ПТ-Кран,1а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.76.

Таблица 1.76 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Конотопская, 5 до ПТ-Кран, 1а)

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)
ул.Конотопская,5	ОТВ-004037	подающий	200	10	32	31,8	119,4	0,97	0,01529	76	0,15
ул.Конотопская,5	ОТВ-004037	обратный	200	10	11	11,2	119,4	0,97	0,01529	76	-0,15
ОТВ-004037	ПЕР-000464	подающий	200	19	31,8	31,8	31,6	0,26	0,00092	76	0,02
ОТВ-004037	ПЕР-000464	обратный	200	19	11,2	11,2	31,6	0,26	0,00092	76	-0,02
ПЕР-000464	ОТВ-004038	подающий	150	2	31,8	31,8	31,6	0,49	0,00705	76	0,01
ПЕР-000464	ОТВ-004038	обратный	150	2	11,2	11,2	31,6	0,49	0,00705	76	-0,01
ОТВ-004038	ОТВ-004039	подающий	200	1	31,8	31,8	24,8	0,2	0,0045	76	0
ОТВ-004038	ОТВ-004039	обратный	200	1	11,2	11,2	24,8	0,2	0,0045	76	0
ОТВ-004039	ПЕР-000465	подающий	100	4	31,8	31,6	24,8	0,84	0,0434	76	0,17
ОТВ-004039	ПЕР-000465	обратный	100	4	11,2	11,4	24,8	0,84	0,0434	76	-0,17
ПЕР-000465	ВД-007938	подающий	150	10	31,6	31,6	24,8	0,4	0,00371	76	0,04
ПЕР-000465	ВД-007938	обратный	150	10	11,4	11,4	24,8	0,4	0,00371	76	-0,04
ВД-007938	УТ-115-1	подающий	150	15	31,6	31,5	24,8	0,4	0,00451	76	0,07
ВД-007938	УТ-115-1	обратный	150	15	11,4	11,5	24,8	0,4	0,00451	76	-0,07
УТ-115-1	УТ-115-2	подающий	150	79	31,5	31,3	22,7	0,35	0,00245	76	0,19
УТ-115-1	УТ-115-2	обратный	150	79	11,5	11,7	22,7	0,35	0,00245	76	-0,19
УТ-115-2	УТ-115-3	подающий	70	9	31,3	31	11,1	0,73	0,03433	76	0,31
УТ-115-2	УТ-115-3	обратный	70	9	11,7	12	11,1	0,73	0,03433	76	-0,31
УТ-115-3	УТ-115-4	подающий	70	31	31	106,4	9,2	0,61	0,01961	76	0,61
УТ-115-3	УТ-115-4	обратный	70	31	12	88,6	9,2	0,61	0,01961	76	-0,61
УТ-115-4	УТ-115-5	подающий	100	121	106,4	30,1	7,3	0,26	0,00236	0	0,29
УТ-115-4	УТ-115-5	обратный	100	121	88,6	12,9	7,3	0,26	0,00236	0	-0,29
УТ-115-5	УТ-115-6	подающий	100	49	30,1	30,1	4,4	0,16	0,00089	76	0,04
УТ-115-5	УТ-115-6	обратный	100	49	12,9	12,9	4,4	0,16	0,00089	76	-0,04
УТ-115-6	ПТ-Кран,1а	подающий	50	46	30,1	29,6	2,2	0,31	0,01062	76	0,49
УТ-115-6	ПТ-Кран,1а	обратный	50	46	12,9	13,4	2,2	0,31	0,01062	76	-0,49





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

## 1.28 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «КЭЧ», ул. Федосеенко, 89-а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.77.

Таблица 1.77 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «КЭЧ», ул. Федосеенко, 89-а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «КЭЧ»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Федосеенко, 89-а	ПТ-Федос,98а мастер.
2	ул. Федосеенко, 89-а	ПТ-ПП-2.200-2016

### 1.28.1 Магистральный теплопровод котельной «КЭЧ» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.97 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ул. Федосеенко, 89-а ПТ-Федос,98а мастер.



Рисунок 1.97 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.78.

Таблица 1.78 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер)

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.Федосеенко,89а	УТ-624-1	подающий	200	3	35	34,4	113,4	0,97	0,20417	81	0,61
ул.Федосеенко,89а	УТ-624-1	обратный	200	3	21	21,6	113,4	0,97	0,20417	81	-0,61
УТ-624-1	ТК-051-ЦТП 89а-1	подающий	200	34	34,4	35,3	37,7	0,32	0,00151	81	0,05
УТ-624-1	ТК-051-ЦТП 89а-1	обратный	200	34	21,6	22,7	37,7	0,32	0,00151	81	-0,05
ТК-051-ЦТП 89а-1	ТК-051-ЦТП 89а-2	подающий	200	26	35,3	35,3	37,7	0,32	0,0016	80	0,04
ТК-051-ЦТП 89а-1	ТК-051-ЦТП 89а-2	обратный	200	26	22,7	22,7	37,7	0,32	0,0016	80	-0,04
ТК-051-ЦТП 89а-2	ТК-624-1-1	подающий	200	56	35,3	35,2	37,7	0,31	0,00114	80	0,06
ТК-051-ЦТП 89а-2	ТК-624-1-1	обратный	200	56	22,7	22,8	37,7	0,31	0,00114	80	-0,06
ТК-624-1-1	ТК-624-1-2	подающий	150	99	35,2	33,9	24,4	0,39	0,00302	80	0,3
ТК-624-1-1	ТК-624-1-2	обратный	150	99	22,8	22,1	24,4	0,39	0,00302	80	-0,3
ТК-624-1-2	ТК-624-1-3	подающий	150	92	33,9	33,7	24,3	0,39	0,00278	81	0,26
ТК-624-1-2	ТК-624-1-3	обратный	150	92	22,1	22,3	24,3	0,39	0,00278	81	-0,26
ТК-624-1-3	ВД-007922	подающий	100	53	33,7	33,4	11	0,39	0,00571	81	0,3
ТК-624-1-3	ВД-007922	обратный	100	53	22,3	22,6	11	0,39	0,00571	81	-0,3
ВД-007922	ОТВ-004151	подающий	100	20	33,4	33,3	11	0,39	0,00613	81	0,12
ВД-007922	ОТВ-004151	обратный	100	20	22,6	22,7	11	0,39	0,00613	81	-0,12
ОТВ-004151	ОТВ-008024	подающий	100	60	33,3	33,1	7,5	0,27	0,00264	81	0,16
ОТВ-004151	ОТВ-008024	обратный	100	60	22,7	22,9	7,5	0,27	0,00264	81	-0,16
ОТВ-008024	ПТ-Федос,98а мастер.	подающий	100	2	33,1	33,1	0,3	0,01	0	81	0
ОТВ-008024	ПТ-Федос,98а мастер.	обратный	100	2	22,9	22,9	0,3	0,01	0	81	0

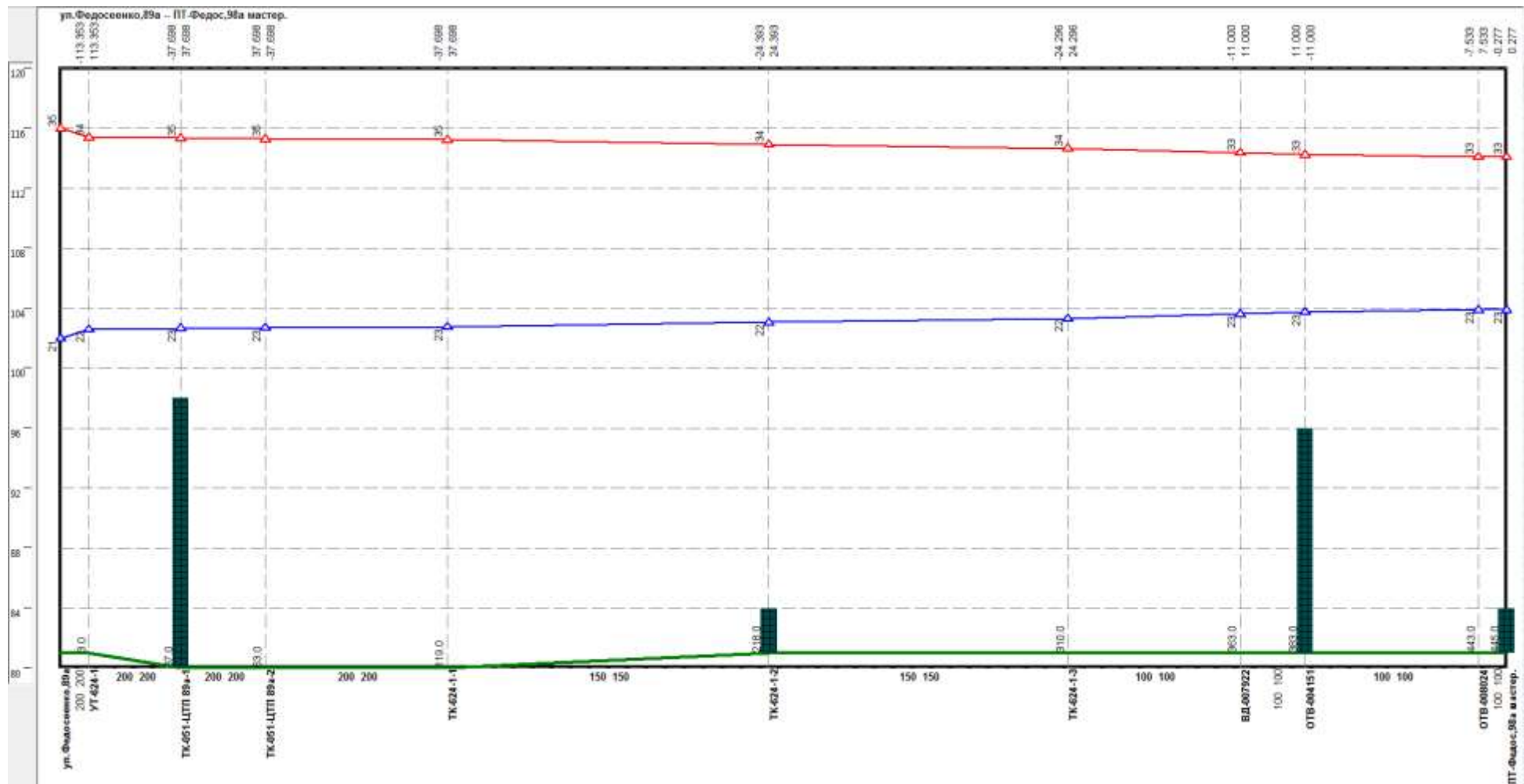


Рисунок 1.98 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Федосеевко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «КЭЧ» по ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-Федос,98а мастер. достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.28.2 Магистральный теплопровод котельной «КЭЧ» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.99 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016.

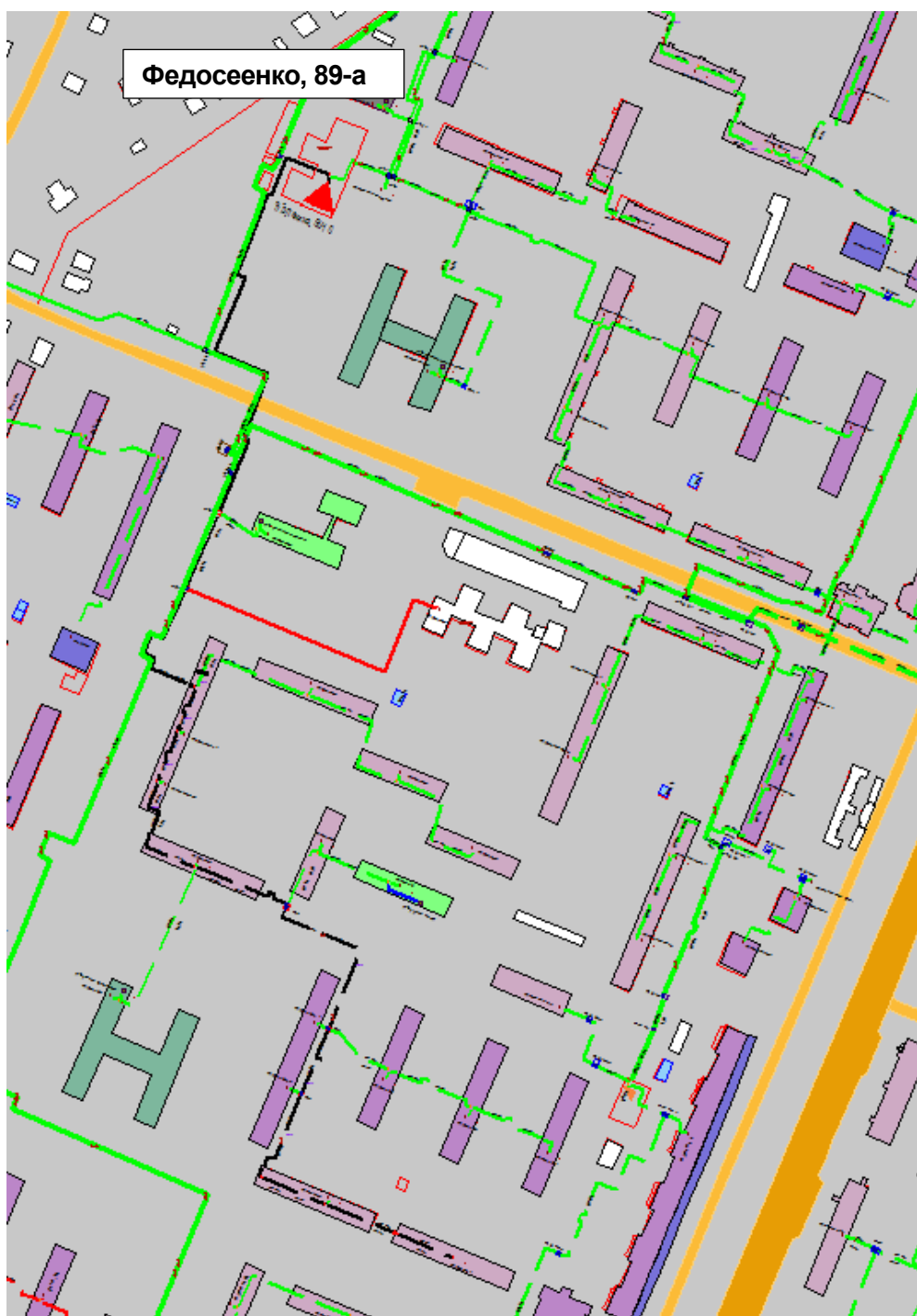


Рисунок 1.99 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.79.



Таблица 1.79 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016)

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)	Полная потеря напора (м)
ул.Федосеенко,89а	УТ-624-1	подающий	200	3	35	34,4	113,4	0,97	0,20417	81	0,61
ул.Федосеенко,89а	УТ-624-1	обратный	200	3	21	21,6	113,4	0,97	0,20417	81	-0,61
УТ-624-1	ТК-624-2	подающий	200	16	34,4	34,3	75,7	0,63	0,00832	81	0,13
УТ-624-1	ТК-624-2	обратный	200	16	21,6	21,7	75,7	0,63	0,00832	81	-0,13
ТК-624-2	ТК-624-2а	подающий	200	8	34,3	115,2	29,5	0,25	0,00146	81	0,01
ТК-624-2	ТК-624-2а	обратный	200	8	21,7	102,8	29,5	0,25	0,00146	81	-0,01
ТК-624-2а	ТК-624-2-1	подающий	200	115	115,2	35,1	29,5	0,25	0,00086	0	0,1
ТК-624-2а	ТК-624-2-1	обратный	200	115	102,8	22,9	29,5	0,25	0,00086	0	-0,1
ТК-624-2-1	ТК-624-2-2	подающий	150	53	35,1	34,1	15,5	0,25	0,00123	80	0,07
ТК-624-2-1	ТК-624-2-2	обратный	150	53	22,9	21,9	15,5	0,25	0,00123	80	-0,07
ТК-624-2-2	ПТ-ПП-2.200-2016	подающий	32	222	34,1	36,8	0,5	0,14	0,00119	81	0,26
ТК-624-2-2	ПТ-ПП-2.200-2016	обратный	32	222	21,9	25,2	0,5	0,14	0,00119	81	-0,26

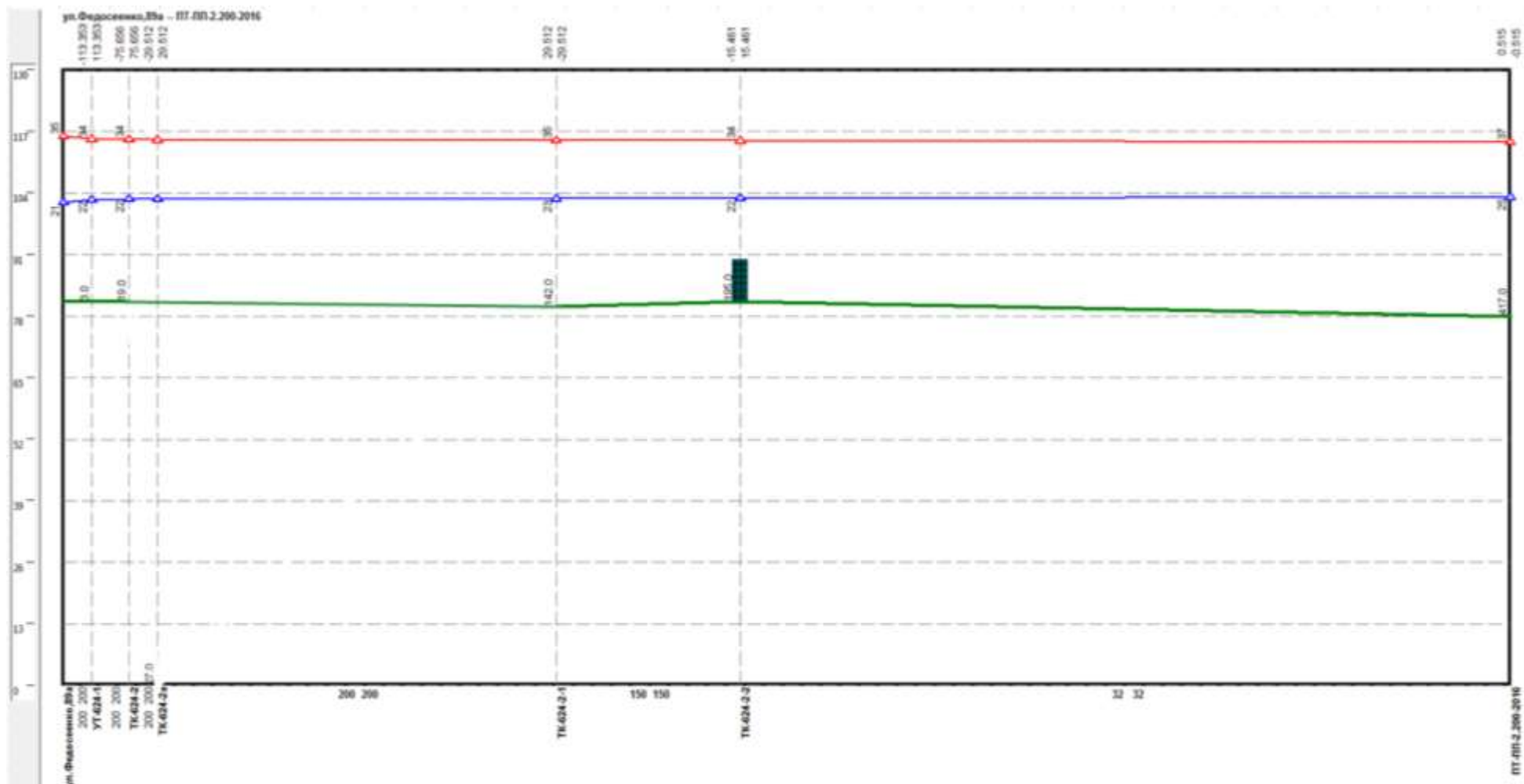


Рисунок 1.100 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ул. Федосеевка, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «КЭЧ», по ул. Федосеенко, 89-а до ПТ-ПП-2.200-2016 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.29 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Художественный Музей», Кремль, корпус 3а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.80.

Таблица 1.80 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Художественный Музей», Кремль, корпус 3-а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «Художественный музей»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Кремль	ПТ-Кран,1а

### 1.29.1 Магистральный теплопровод котельной «Художественный музей» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.101 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5.

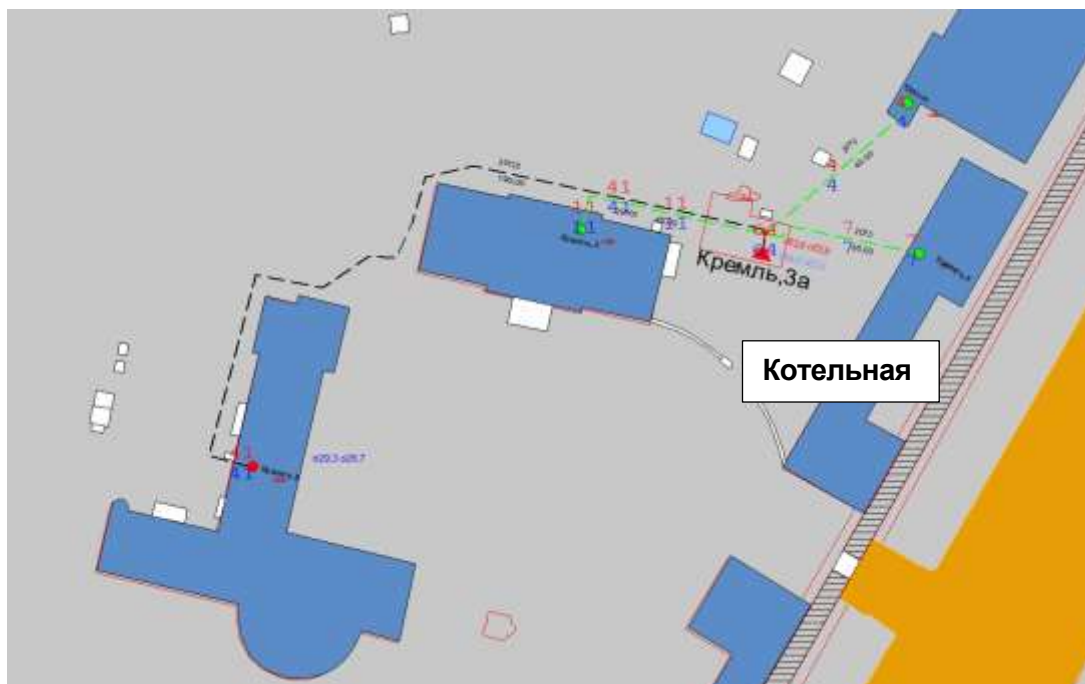


Рисунок 1.101 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.81.

Таблица 1.81 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5)

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)
Кремль,3а	ОТВ-002971	подающий	100	4	34	33,3	63,9	2,29	0,16792	141	0,67
Кремль,3а	ОТВ-002971	обратный	100	4	20	20,7	63,9	2,29	0,16792	141	-0,67
ОТВ-002971	ВД-006624	подающий	125	190	33,3	29,9	41,2	0,95	0,02313	141	4,39
ОТВ-002971	ВД-006624	обратный	125	190	20,7	26,1	41,2	0,95	0,02313	141	-4,39
ВД-006624	ПТ-Кремль,5	подающий	125	5	29,9	29,3	41,2	0,95	0,13604	140	0,68
ВД-006624	ПТ-Кремль,5	обратный	125	5	26,1	26,7	41,2	0,95	0,13604	140	-0,68

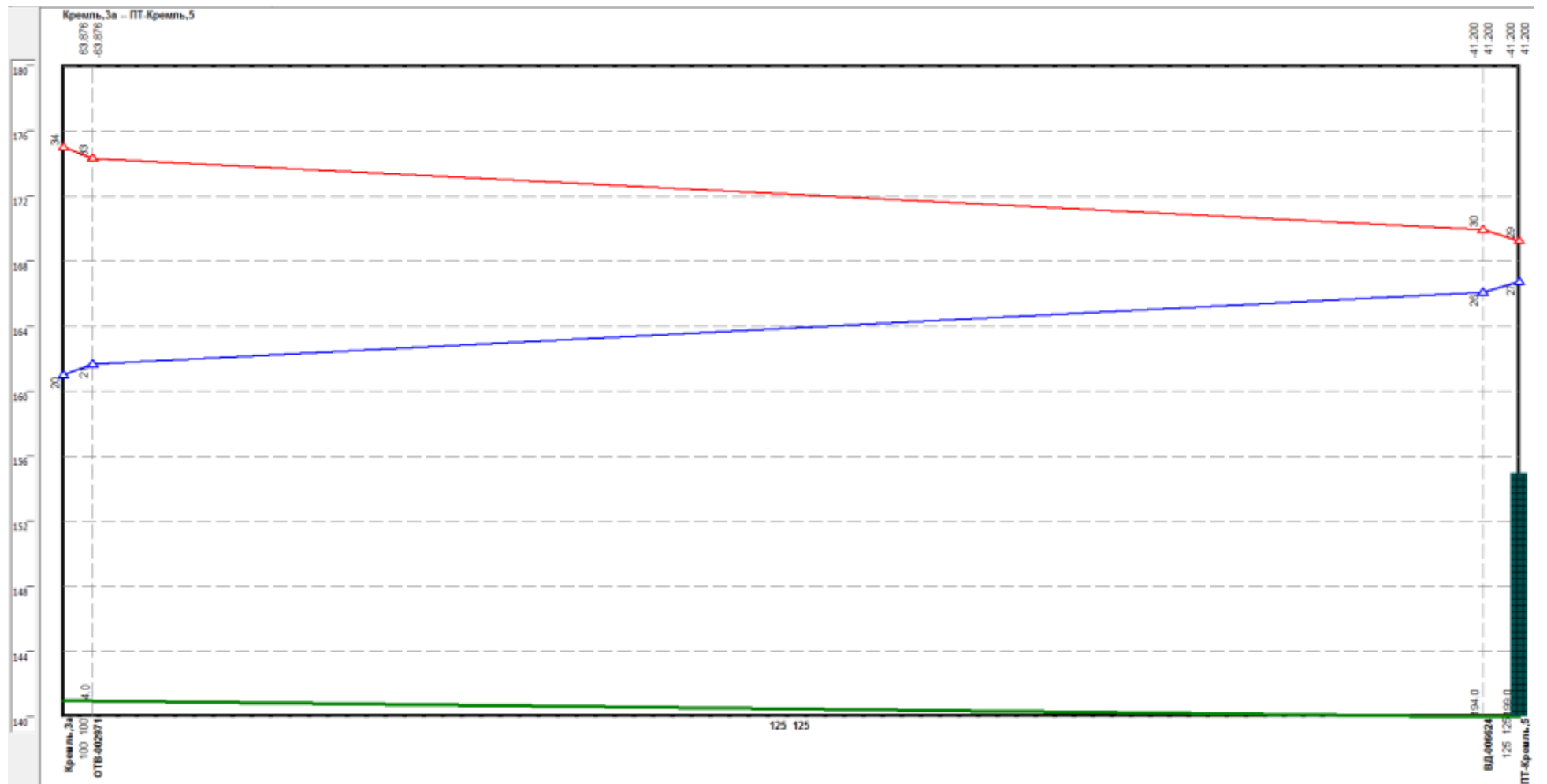


Рисунок 1.102 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Кремль до ПТ-Кремль,5

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя АО «Теплоэнерго» «Художественный Музей», Кремль, корпус 3-а до ПТ-Кремль,5 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### **1.30 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» «Академия МВД», Анкудиновское шоссе, 3-б**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.77.

Таблица 1.82 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной «Академия МВД», Анкудиновское шоссе, 3-б

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной «Академия МВД»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Анкудиновское шоссе, 3-б	ПТ-Корейск,26
2	Анкудиновское шоссе, 3-б	ПТ-Анкуд.ш,5а

#### **1.30.1 Магистральный теплопровод котельной «Академия МВД» (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.103 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26.



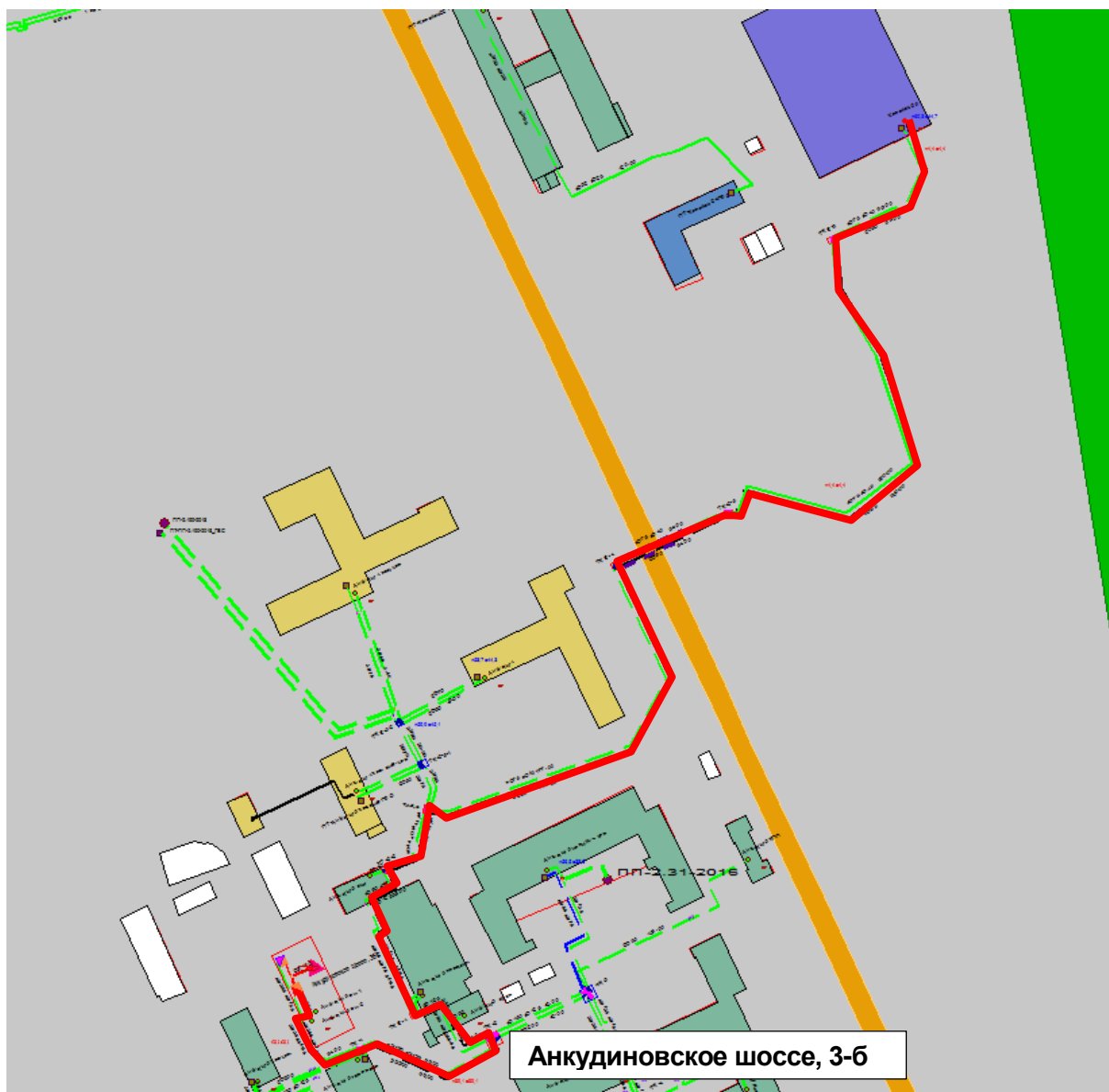


Рисунок 1.103 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.83.

Таблица 1.83 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26)

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,3б от.	ОТВ-002377	подающий	250	10	63	62,9	231,5	1,26	0,01347	156	0,13
Анкудиновское шоссе,3б от.	ОТВ-002377	обратный	250	10	40	40,1	231,5	1,26	0,01347	156	-0,13
ОТВ-002377	ТК-200-1	подающий	250	54	62,9	60,8	230,3	1,23	0,02045	156	1,1
ОТВ-002377	ТК-200-1	обратный	250	54	40,1	40,2	230,3	1,23	0,02045	156	-1,1
ТК-200-1	ТК-200-2	подающий	200	66	60,8	58,1	89,1	0,75	0,00931	157	0,61
ТК-200-1	ТК-200-2	обратный	200	66	40,2	38,9	89,1	0,75	0,00931	157	-0,61
ТК-200-2	ОТВ-007613	подающий	200	25	58,1	58,1	22,7	0,19	0,00077	159	0,02
ТК-200-2	ОТВ-007613	обратный	200	25	38,9	38,9	22,7	0,19	0,00077	159	-0,02
ОТВ-007613	ТК-200-2-1	подающий	125	25	58,1	58,9	22,6	0,53	0,00828	159	0,21
ОТВ-007613	ТК-200-2-1	обратный	125	25	38,9	40,1	22,6	0,53	0,00828	159	-0,21
ТК-200-2-1	ВД-003805	подающий	125	54	58,9	59,6	20,8	0,49	0,00531	158	0,29
ТК-200-2-1	ВД-003805	обратный	125	54	40,1	41,4	20,8	0,49	0,00531	158	-0,29
ВД-003805	УТ-200-2-2	подающий	125	33	59,6	59,4	20,8	0,49	0,00635	157	0,21
ВД-003805	УТ-200-2-2	обратный	125	33	41,4	41,6	20,8	0,49	0,00635	157	-0,21
УТ-200-2-2	ТК-200-2-3	подающий	125	33	59,4	60,3	20	0,47	0,00488	157	0,16
УТ-200-2-2	ТК-200-2-3	обратный	125	33	41,6	42,7	20	0,47	0,00488	157	-0,16
ТК-200-2-3	ТК-200-2-4	подающий	80	177	60,3	55,9	4,4	0,23	0,00177	156	0,31
ТК-200-2-3	ТК-200-2-4	обратный	80	177	42,7	39,1	4,4	0,23	0,00177	156	-0,31
ТК-200-2-4	ТК-200-2-5	подающий	80	54	55,9	56,9	4,4	0,23	0,00181	160	0,1
ТК-200-2-4	ТК-200-2-5	обратный	80	54	39,1	40,1	4,4	0,23	0,00181	160	-0,1
ТК-200-2-5	ТК-200-2-6	подающий	80	200	56,9	61,5	4,4	0,23	0,00183	159	0,37
ТК-200-2-5	ТК-200-2-6	обратный	80	200	40,1	45,5	4,4	0,23	0,00183	159	-0,37
ТК-200-2-6	ВД-003799	подающий	80	65	61,5	60,4	4,4	0,23	0,00183	154	0,12
ТК-200-2-6	ВД-003799	обратный	80	65	45,5	44,6	4,4	0,23	0,00183	154	-0,12
ВД-003799	ПТ-Корейск,26	подающий	80	7	60,4	60,3	4,4	0,23	0,0103	155	0,07
ВД-003799	ПТ-Корейск,26	обратный	80	7	44,6	44,7	4,4	0,23	0,0103	155	-0,07

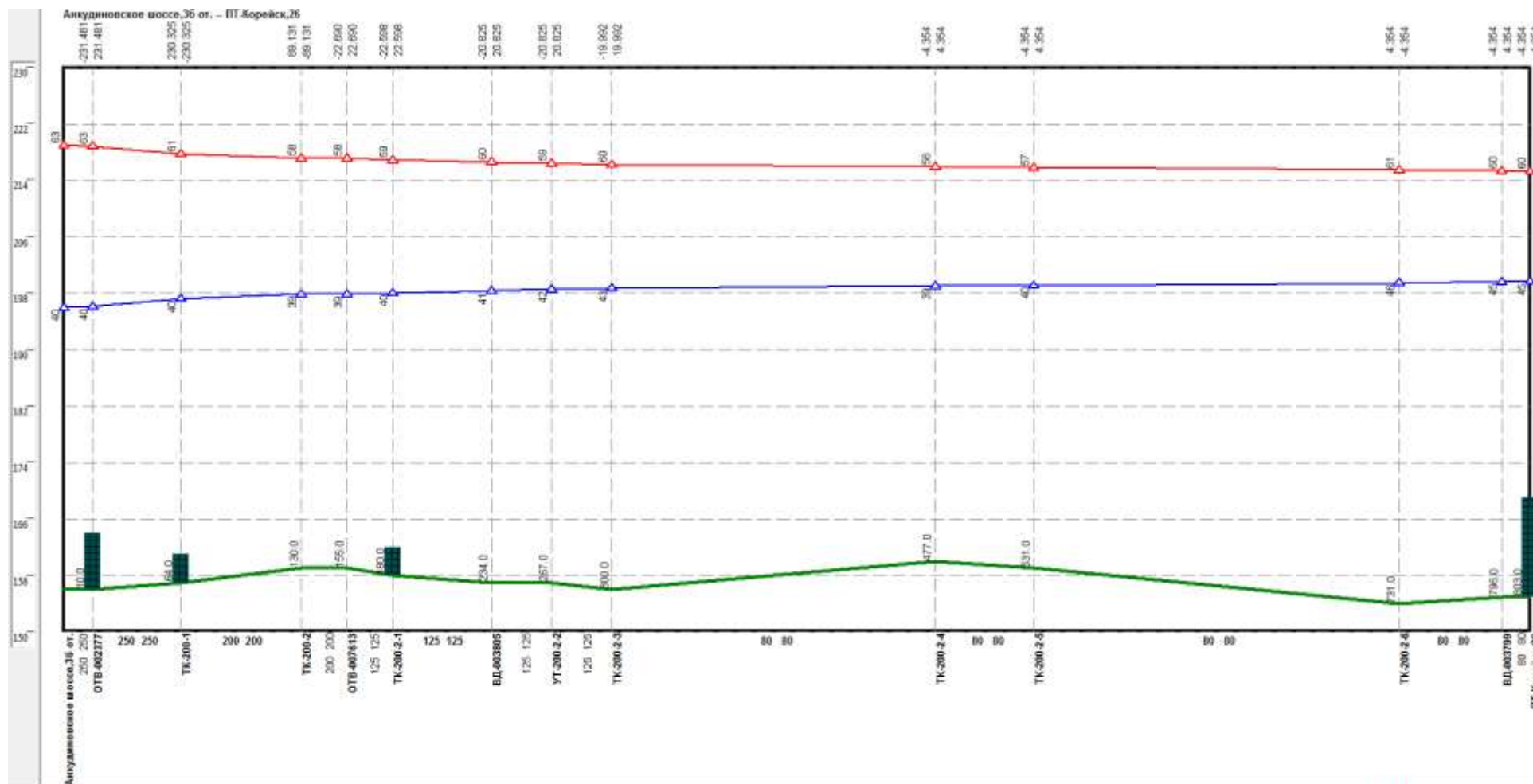


Рисунок 1.104 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Академия МВД», по ул. Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Корейск,26 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.30.2 Магистральный теплопровод котельной «Академия МВД» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.105 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а.



Рисунок 1.105 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.84.

Таблица 1.84 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а)

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)
Анкудиновское шоссе,3б от.	ОТВ-002377	подающий	250	10	63	62,9	231,5	1,26	0,01347	156	0,13
Анкудиновское шоссе,3б от.	ОТВ-002377	обратный	250	10	40	40,1	231,5	1,26	0,01347	156	-0,13
ОТВ-002377	ТК-200-1	подающий	250	54	62,9	60,8	230,3	1,23	0,02045	156	1,1
ОТВ-002377	ТК-200-1	обратный	250	54	40,1	40,2	230,3	1,23	0,02045	156	-1,1
ТК-200-1	ТК-200-2	подающий	200	66	60,8	58,1	89,1	0,75	0,00931	157	0,61
ТК-200-1	ТК-200-2	обратный	200	66	40,2	38,9	89,1	0,75	0,00931	157	-0,61
ТК-200-2	ТК-200-3	подающий	200	42	58,1	57	66,4	0,56	0,00446	159	0,19
ТК-200-2	ТК-200-3	обратный	200	42	38,9	38	66,4	0,56	0,00446	159	-0,19
ТК-200-3	ОТВ-002399	подающий	200	35	57	55,9	43,2	0,37	0,00274	160	0,1
ТК-200-3	ОТВ-002399	обратный	200	35	38	37,1	43,2	0,37	0,00274	160	-0,1
ОТВ-002399	ТК-200-4	подающий	200	20	55,9	55,8	36,1	0,31	0,0018	161	0,04
ОТВ-002399	ТК-200-4	обратный	200	20	37,1	37,2	36,1	0,31	0,0018	161	-0,04
ТК-200-4	ТК-200-5	подающий	125	53	55,8	56,5	19,4	0,45	0,00537	161	0,28
ТК-200-4	ТК-200-5	обратный	125	53	37,2	38,5	19,4	0,45	0,00537	161	-0,28
ТК-200-5	ОТВ-002402	подающий	100	22	56,5	55,2	19,4	0,7	0,01773	160	0,39
ТК-200-5	ОТВ-002402	обратный	100	22	38,5	37,8	19,4	0,7	0,01773	160	-0,39
ОТВ-002402	ВД-000860	подающий	100	75	55,2	55,1	3,8	0,14	0,00068	161	0,05
ОТВ-002402	ВД-000860	обратный	100	75	37,8	37,9	3,8	0,14	0,00068	161	-0,05
ВД-000860	ОТВ-002407	подающий	100	22	55,1	55,1	3,8	0,14	0,00084	161	0,02
ВД-000860	ОТВ-002407	обратный	100	22	37,9	37,9	3,8	0,14	0,00084	161	-0,02
ОТВ-002407	ТК-200-6	подающий	80	10	55,1	55,1	3,8	0,2	0,00245	161	0,02
ОТВ-002407	ТК-200-6	обратный	80	10	37,9	37,9	3,8	0,2	0,00245	161	-0,02
ТК-200-6	ТК-200-7	подающий	80	125	55,1	56,8	3,8	0,2	0,00179	161	0,22
ТК-200-6	ТК-200-7	обратный	80	125	37,9	40,2	3,8	0,2	0,00179	161	-0,22
ТК-200-7	ПТ-Анкуд.ш,5а	подающий	70	95	56,8	56,7	1,9	0,14	0,00128	159	0,12
ТК-200-7	ПТ-Анкуд.ш,5а	обратный	70	95	40,2	40,3	1,9	0,14	0,00128	159	-0,12

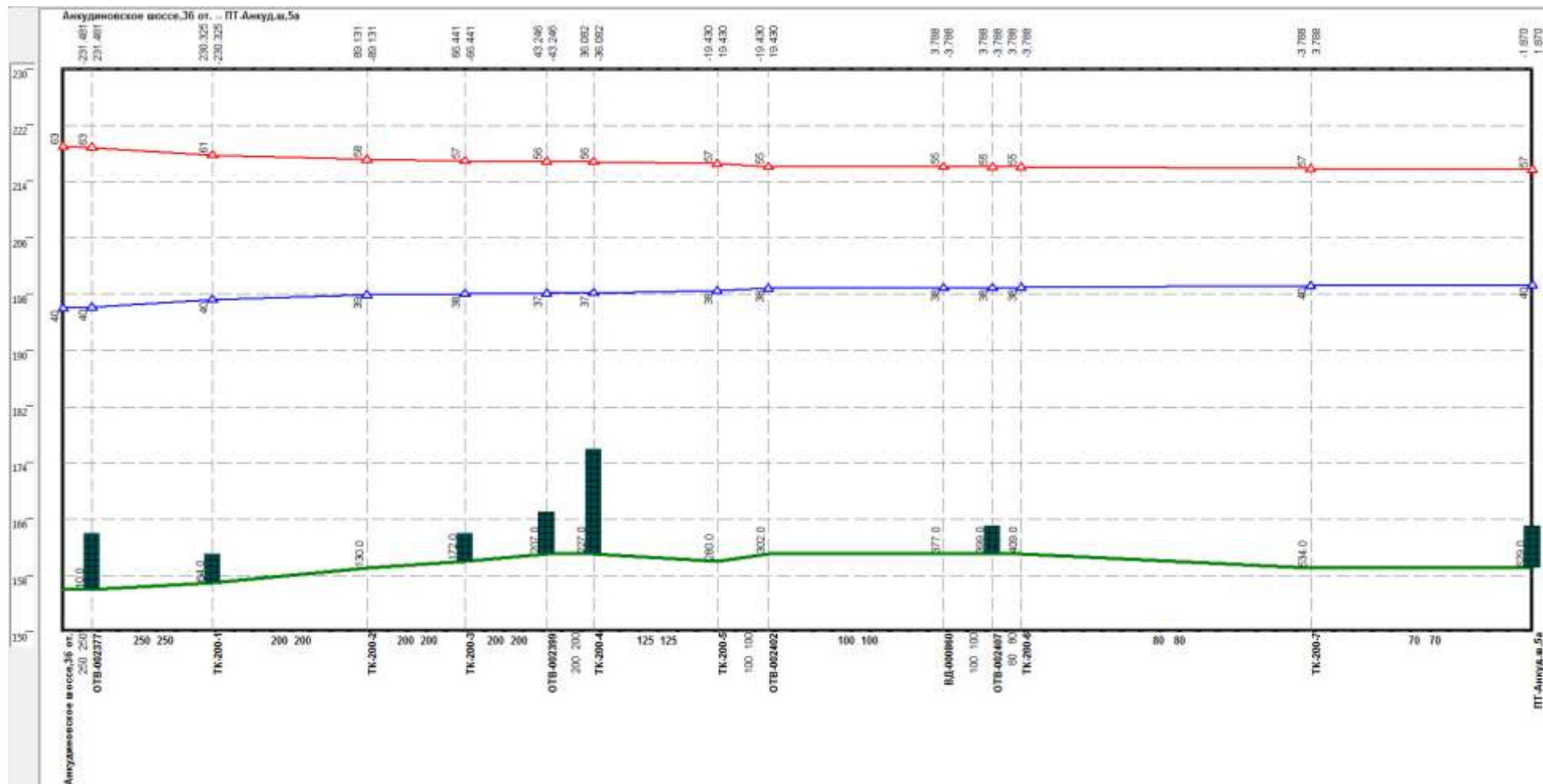


Рисунок 1.106 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш.5а

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» «Академия МВД», по ул. Анкудиновское шоссе, 3-б до ПТ-Анкуд.ш,5а достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



### 1.31 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Невельская, д.9-а

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.85.

Таблица 1.85 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Невельская, 9-а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Невельская, 9-а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Невельская, 9-а	ПТ-Горох,3

#### 1.31.1 Магистральный теплопровод котельной Невельская, 9-а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.101 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3.

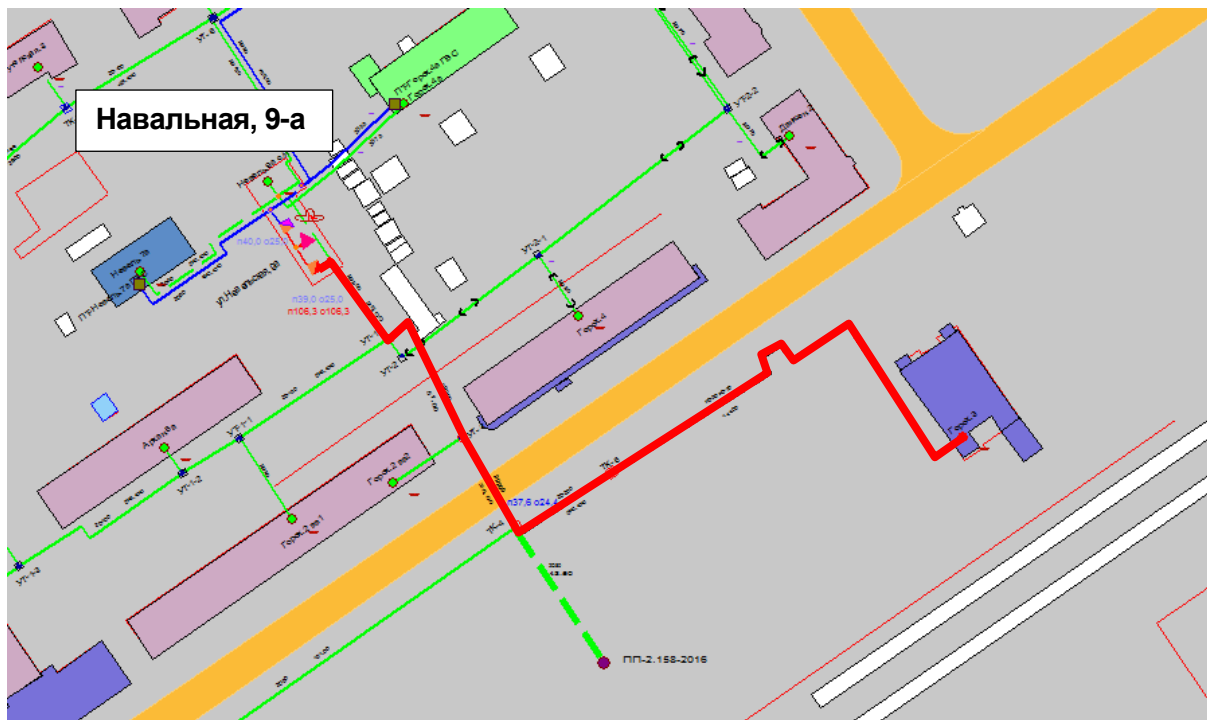


Рисунок 1.107 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.86.

Таблица 1.86 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3)

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.Невельская,9а	ОТВ-003941	подающий	250	3,1	39	38,8	106,3	0,56	0,07731	77	0,24
ул.Невельская,9а	ОТВ-003941	обратный	250	3,1	25	25,2	106,3	0,56	0,07732	77	-0,24
ОТВ-003941	УТ-118-1	подающий	200	25	38,8	37,6	74,7	0,62	0,0068	77	0,17
ОТВ-003941	УТ-118-1	обратный	200	25	25,2	24,4	74,7	0,62	0,0068	77	-0,17
УТ-118-1	УТ-118-3	подающий	200	51	37,6	37,6	14,4	0,12	0,00024	78	0,01
УТ-118-1	УТ-118-3	обратный	200	51	24,4	24,4	14,4	0,12	0,00024	78	-0,01
УТ-118-3	ТК-118-4	подающий	200	26	37,6	37,6	7,6	0,06	0,00008	78	0
УТ-118-3	ТК-118-4	обратный	200	26	24,4	24,4	7,6	0,06	0,00008	78	0
ТК-118-4	ТК-118-5	подающий	200	30	37,6	37,6	1,3	0,01	0	78	0
ТК-118-4	ТК-118-5	обратный	200	30	24,4	24,4	1,3	0,01	0	78	0
ТК-118-5	ПТ-Горох,3	подающий	80	144	37,6	38,5	1,3	0,07	0,0002	78	0,03
ТК-118-5	ПТ-Горох,3	обратный	70	144	24,4	25,5	1,3	0,09	0,00045	78	-0,06

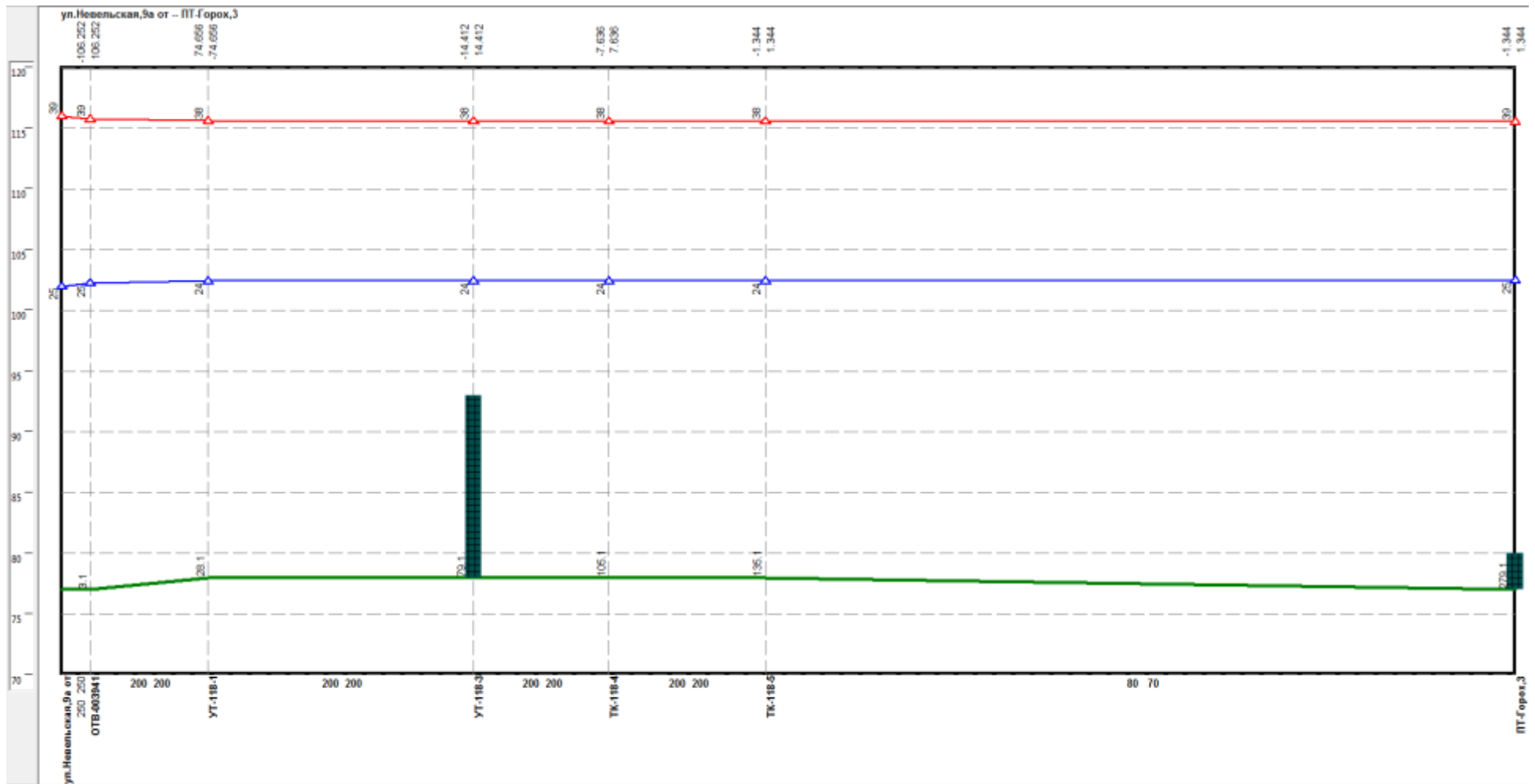


Рисунок 1.108 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Невельская, 9-а до ПТ-Горох,3

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя АО «Теплоэнерго» от котельной по ул. Невельская, д.9-а до ПТ-Горох,3 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## 1.32 Результаты гидравлических расчетов для котельной ФГУП «Завод «Электромаш», по ул. Федосеенко, д. 64

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.87.

Таблица 1.87 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ФГУП «Завод «Электромаш»

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной ФГУП «Завод «Электромаш»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Федосеенко, 64	ПТ-Федос,87 э2
2	Федосеенко, 64	ПТ-Коммуны,31

### 1.32.1 Магистральный теплопровод котельной ФГУП «Завод «Электромаш» (расчетный путь №1)

На рисунке 1.109 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2.



Рисунок 1.109 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.88.

Таблица 1.88 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 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)
ПТЭ - ФГУП "Завод" Электромаш"	ОТВ-008505	подающий	500	2	60	60	1319,4	1,79	0,0108	79	0,02
ПТЭ - ФГУП "Завод" Электромаш"	ОТВ-008505	обратный	500	2	30	30	1319,4	1,79	0,0108	79	-0,02
ОТВ-008505	ВД-006005	подающий	500	20	60	59,9	882,7	1,19	0,00472	79	0,09
ОТВ-008505	ВД-006005	обратный	500	20	30	30,1	882,7	1,19	0,00472	79	-0,09
ВД-006005	УТ-051-1	подающий	500	16	59,9	59,6	882,7	1,19	0,01787	79	0,29
ВД-006005	УТ-051-1	обратный	500	16	30,1	30,4	882,7	1,19	0,01787	79	-0,29
УТ-051-1	ПАВ-051-1	подающий	500	46	59,6	59,2	856,1	1,15	0,00874	79	0,4
УТ-051-1	ПАВ-051-1	обратный	500	46	30,4	30,8	856,1	1,15	0,00874	79	-0,4
ПАВ-051-1	ТК-051-1а	подающий	500	65	59,2	58,6	856,1	1,15	0,0085	79	0,55
ПАВ-051-1	ТК-051-1а	обратный	500	65	30,8	31,4	856,1	1,15	0,0085	79	-0,55
ТК-051-1а	ВД-006002	подающий	400	14	58,6	58,4	455,8	0,96	0,01075	79	0,15
ТК-051-1а	ВД-006002	обратный	400	14	31,4	31,6	455,8	0,96	0,01075	79	-0,15
ВД-006002	УТ-051-1б	подающий	400	21	58,4	58,3	455,8	0,96	0,00856	79	0,18
ВД-006002	УТ-051-1б	обратный	400	21	31,6	31,7	455,8	0,96	0,00856	79	-0,18
УТ-051-1б	УТ-051-1в	подающий	400	102	58,3	57,6	455,8	0,96	0,00688	79	0,7
УТ-051-1б	УТ-051-1в	обратный	400	102	31,7	32,4	455,8	0,96	0,00688	79	-0,7
УТ-051-1в	УТ-051-1г	подающий	400	70	57,6	57,1	434,1	0,92	0,00677	79	0,47
УТ-051-1в	УТ-051-1г	обратный	400	70	32,4	32,9	434,1	0,92	0,00677	79	-0,47
УТ-051-1г	ТК-051-22	подающий	400	40	57,1	56,9	433,2	0,92	0,00689	79	0,28
УТ-051-1г	ТК-051-22	обратный	400	40	32,9	33,1	433,2	0,92	0,00689	79	-0,28
ТК-051-22	ТК-051-23	подающий	400	74	56,9	56,4	424	0,9	0,00577	79	0,43
ТК-051-22	ТК-051-23	обратный	400	74	33,1	33,6	424	0,9	0,00577	79	-0,43
ТК-051-23	ТК-051-24	подающий	400	91	56,4	56	424	0,9	0,00493	79	0,45
ТК-051-23	ТК-051-24	обратный	400	91	33,6	34	424	0,9	0,00493	79	-0,45
ТК-051-24	ТК-051-25	подающий	400	128	56	55,4	416	0,88	0,00438	79	0,56
ТК-051-24	ТК-051-25	обратный	400	128	34	34,6	416	0,88	0,00438	79	-0,56
ТК-051-25	ТК-051-25а	подающий	400	113	55,4	54,9	412,6	0,87	0,00443	79	0,5
ТК-051-25	ТК-051-25а	обратный	400	113	34,6	35,1	412,6	0,87	0,00443	79	-0,5
ТК-051-25а	ТК-051-25б	подающий	400	25	54,9	54,7	412,6	0,87	0,00795	79	0,2
ТК-051-25а	ТК-051-25б	обратный	400	25	35,1	35,3	412,6	0,87	0,00795	79	-0,2
ТК-051-25б	ТК-051-26	подающий	400	25	54,7	54,5	409,3	0,86	0,00782	79	0,2

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)
ТК-051-256	ТК-051-26	обратный	400	25	35,3	35,5	409,3	0,86	0,00782	79	-0,2
ТК-051-26	ПЕР-001016	подающий	200	413	54,5	49,3	91,6	0,77	0,0078	79	3,22
ТК-051-26	ПЕР-001016	обратный	200	413	35,5	36,7	91,6	0,77	0,0078	79	-3,22
ПЕР-001016	ТК-051-26-1	подающий	250	7	49,3	49,3	91,6	0,5	0,00737	81	0,05
ПЕР-001016	ТК-051-26-1	обратный	250	7	36,7	36,7	91,6	0,5	0,00737	81	-0,05
ТК-051-26-1	ТК-051-27	подающий	250	56	49,3	49,1	91,6	0,5	0,0032	81	0,18
ТК-051-26-1	ТК-051-27	обратный	250	56	36,7	36,9	91,6	0,5	0,0032	81	-0,18
ТК-051-27	ТК-051-27-1	подающий	250	8	49,1	49,1	55,7	0,3	0,00305	81	0,02
ТК-051-27	ТК-051-27-1	обратный	250	8	36,9	36,9	55,7	0,3	0,00305	81	-0,02
ТК-051-27-1	ВД-001937	подающий	250	62	49,1	50	55,7	0,3	0,00107	81	0,07
ТК-051-27-1	ВД-001937	обратный	250	62	36,9	38	55,7	0,3	0,00107	81	-0,07
ВД-001937	ОТВ-003271	подающий	250	3	50	50	55,7	0,3	0,0038	80	0,01
ВД-001937	ОТВ-003271	обратный	250	3	38	38	55,7	0,3	0,0038	80	-0,01
ОТВ-003271	ОТВ-003272	подающий	250	2	50	50	11	0,06	0,0004	80	0
ОТВ-003271	ОТВ-003272	обратный	250	2	38	38	11	0,06	0,0004	80	0
ОТВ-003272	ПТ-Федос.87 э2	подающий	80	94	50	49,5	5,5	0,29	0,00454	80	0,43
ОТВ-003272	ПТ-Федос.87 э2	обратный	80	94	38	38,5	5,5	0,29	0,00454	80	-0,43





В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Федос,87 э2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.32.2 Магистральный теплопровод котельной ФГУП «Завод «Электромаш» (расчетный путь №2)

На рисунке 1.111 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31.



Рисунок 1.111 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.84.

Таблица 1.89 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31)

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 - ФГУП "Завод" Электромаш"	ОТВ-008505	подающий	500	2	60	60	1319,4	1,79	0,0108	79	0,02
ПТЭ - ФГУП "Завод" Электромаш"	ОТВ-008505	обратный	500	2	30	30	1319,4	1,79	0,0108	79	-0,02
ОТВ-008505	ВД-006006	подающий	500	20	60	60	436,7	0,59	0,00118	79	0,02
ОТВ-008505	ВД-006006	обратный	500	20	30	30	436,7	0,59	0,00118	79	-0,02
ВД-006006	ТК-051-2	подающий	500	14	60	59,9	436,7	0,59	0,00491	79	0,07
ВД-006006	ТК-051-2	обратный	500	14	30	30,1	436,7	0,59	0,00491	79	-0,07
ТК-051-2	ПАВ-051-2	подающий	500	27	59,9	59,8	436,7	0,59	0,00247	79	0,07
ТК-051-2	ПАВ-051-2	обратный	500	27	30,1	30,2	436,7	0,59	0,00247	79	-0,07
ПАВ-051-2	УТ-051-3	подающий	500	780	59,8	58,1	436,7	0,59	0,00221	79	1,72
ПАВ-051-2	УТ-051-3	обратный	500	780	30,2	31,9	436,7	0,59	0,00221	79	-1,72
УТ-051-3	ТК-051-4	подающий	500	240	58,1	57,5	425,4	0,58	0,00229	79	0,55
УТ-051-3	ТК-051-4	обратный	500	240	31,9	32,5	425,4	0,58	0,00229	79	-0,55
ТК-051-4	ТК-051-4а	подающий	500	100	57,5	56,3	425,4	0,58	0,00215	79	0,22
ТК-051-4	ТК-051-4а	обратный	500	100	32,5	31,7	425,4	0,58	0,00215	79	-0,22
ТК-051-4а	ВД-003115	подающий	500	6	56,3	56,3	391,2	0,54	0,00817	80	0,05
ТК-051-4а	ВД-003115	обратный	500	6	31,7	31,7	391,2	0,54	0,00817	80	-0,05
ВД-003115	УТ-051-5	подающий	500	6	56,3	56,2	391,2	0,54	0,01045	80	0,06
ВД-003115	УТ-051-5	обратный	500	6	31,7	31,8	391,2	0,54	0,01045	80	-0,06
УТ-051-5	УТ-051-6	подающий	500	54	56,2	56,1	363,6	0,49	0,00283	80	0,15
УТ-051-5	УТ-051-6	обратный	500	54	31,8	31,9	363,6	0,49	0,00283	80	-0,15
УТ-051-6	ОТВ-009925	подающий	500	198	56,1	56,8	353,6	0,48	0,00152	80	0,3
УТ-051-6	ОТВ-009925	обратный	500	198	31,9	33,2	353,6	0,48	0,00152	80	-0,3
ОТВ-009925	УТ-051-7	подающий	500	76	56,8	55,7	336,1	0,46	0,00138	79	0,1
ОТВ-009925	УТ-051-7	обратный	500	76	33,2	32,3	336,1	0,46	0,00138	79	-0,1
УТ-051-7	УТ-051-8	подающий	400	195	55,7	57,4	201,4	0,43	0,0015	80	0,29
УТ-051-7	УТ-051-8	обратный	400	195	32,3	34,6	201,4	0,43	0,0015	80	-0,29
УТ-051-8	УТ-051-9	подающий	400	55	57,4	57,3	200,9	0,43	0,00216	78	0,12
УТ-051-8	УТ-051-9	обратный	400	55	34,6	34,7	200,9	0,43	0,00216	78	-0,12
УТ-051-9	УТ-051-9а	подающий	400	120	57,3	57,1	197	0,42	0,00139	78	0,17
УТ-051-9	УТ-051-9а	обратный	400	120	34,7	34,9	197	0,42	0,00139	78	-0,17
УТ-051-9а	ОТВ-009788	подающий	400	5,5	57,1	57,1	197	0,42	0,00211	78	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 (м <sup>3</sup> /час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
УТ-051-9а	ОТВ-009788	обратный	400	5,5	34,9	34,9	197	0,42	0,00211	78	-0,01
ОТВ-009788	УТ-051-10	подающий	400	34,5	57,1	57	158,1	0,34	0,00136	78	0,05
ОТВ-009788	УТ-051-10	обратный	400	34,5	34,9	35	158,1	0,34	0,00136	78	-0,05
УТ-051-10	ТК-051-11	подающий	400	90	57	57	158,1	0,34	0,00083	78	0,07
УТ-051-10	ТК-051-11	обратный	400	90	35	35	158,1	0,34	0,00083	78	-0,07
ТК-051-11	ПЕР-000790	подающий	200	126	57	54,1	116,6	1	0,01463	78	1,84
ТК-051-11	ПЕР-000790	обратный	200	126	35	35,9	116,6	1	0,01463	78	-1,84
ПЕР-000790	ПЕР-000791	подающий	250	112	54,1	53,6	116,6	0,63	0,00466	79	0,52
ПЕР-000790	ПЕР-000791	обратный	250	112	35,9	36,4	116,6	0,63	0,00466	79	-0,52
ПЕР-000791	ТК-051-11а	подающий	200	6	53,6	53,4	116,6	1	0,02788	79	0,17
ПЕР-000791	ТК-051-11а	обратный	200	6	36,4	36,6	116,6	1	0,02788	79	-0,17
ТК-051-11а	ТК-051-11б	подающий	200	35	53,4	52,8	116,6	1	0,01712	79	0,6
ТК-051-11а	ТК-051-11б	обратный	200	35	36,6	37,2	116,6	1	0,01712	79	-0,6
ТК-051-11б	ТК-051-12	подающий	200	35	52,8	52,2	116,6	1	0,01853	79	0,65
ТК-051-11б	ТК-051-12	обратный	200	35	37,2	37,8	116,6	1	0,01853	79	-0,65
ТК-051-12	ОТВ-002714	подающий	200	10	52,2	53	83,2	0,71	0,01337	79	0,13
ТК-051-12	ОТВ-002714	обратный	200	10	37,8	39	83,2	0,71	0,01337	79	-0,13
ОТВ-002714	ВД-001149	подающий	125	33	53	52,7	24,4	0,56	0,00965	78	0,32
ОТВ-002714	ВД-001149	обратный	125	33	39	39,3	24,4	0,56	0,00965	78	-0,32
ВД-001149	ВД-001150	подающий	125	40	52,7	52,4	24,4	0,56	0,00846	78	0,34
ВД-001149	ВД-001150	обратный	125	40	39,3	39,6	24,4	0,56	0,00846	78	-0,34
ВД-001150	ОТВ-002724	подающий	125	8	52,4	52,2	24,4	0,56	0,01701	78	0,14
ВД-001150	ОТВ-002724	обратный	125	8	39,6	39,8	24,4	0,56	0,01701	78	-0,14
ОТВ-002724	ОТВ-002725	подающий	125	44	52,2	52	19,7	0,45	0,0059	78	0,26
ОТВ-002724	ОТВ-002725	обратный	125	44	39,8	40	19,7	0,45	0,0059	78	-0,26
ОТВ-002725	ВД-001151	подающий	125	26	52	51,9	15	0,34	0,00388	78	0,1
ОТВ-002725	ВД-001151	обратный	125	26	40	40,1	15	0,34	0,00388	78	-0,1
ВД-001151	ВД-001152	подающий	125	22	51,9	51,8	15	0,34	0,00329	78	0,07
ВД-001151	ВД-001152	обратный	125	22	40,1	40,2	15	0,34	0,00329	78	-0,07
ВД-001152	ОТВ-002727	подающий	125	42	51,8	51,7	15	0,34	0,00345	78	0,14
ВД-001152	ОТВ-002727	обратный	125	42	40,2	40,3	15	0,34	0,00345	78	-0,15
ОТВ-002727	ВД-001160	подающий	125	15	51,7	51,7	3,1	0,07	0,00018	78	0
ОТВ-002727	ВД-001160	обратный	125	15	40,3	40,3	3,1	0,07	0,00018	78	0
ВД-001160	ВД-001158	подающий	70	25	51,7	52,6	3,1	0,23	0,00329	78	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 (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ВД-001160	ВД-001158	обратный	70	25	40,3	41,4	3,1	0,23	0,00329	78	-0,08
ВД-001158	УТ-051-12-1	подающий	100	22	52,6	52,6	3,1	0,11	0,0005	77	0,01
ВД-001158	УТ-051-12-1	обратный	100	22	41,4	41,4	3,1	0,11	0,0005	77	-0,01
УТ-051-12-1	ВД-001167	подающий	80	84	52,6	52,6	0,7	0,04	0,00006	77	0
УТ-051-12-1	ВД-001167	обратный	80	84	41,4	41,4	0,7	0,04	0,00006	77	-0,01
ВД-001167	ПТ-Коммуны,31	подающий	80	10	52,6	52,6	0,7	0,04	0,00015	77	0
ВД-001167	ПТ-Коммуны,31	обратный	80	10	41,4	41,4	0,7	0,04	0,00015	77	0

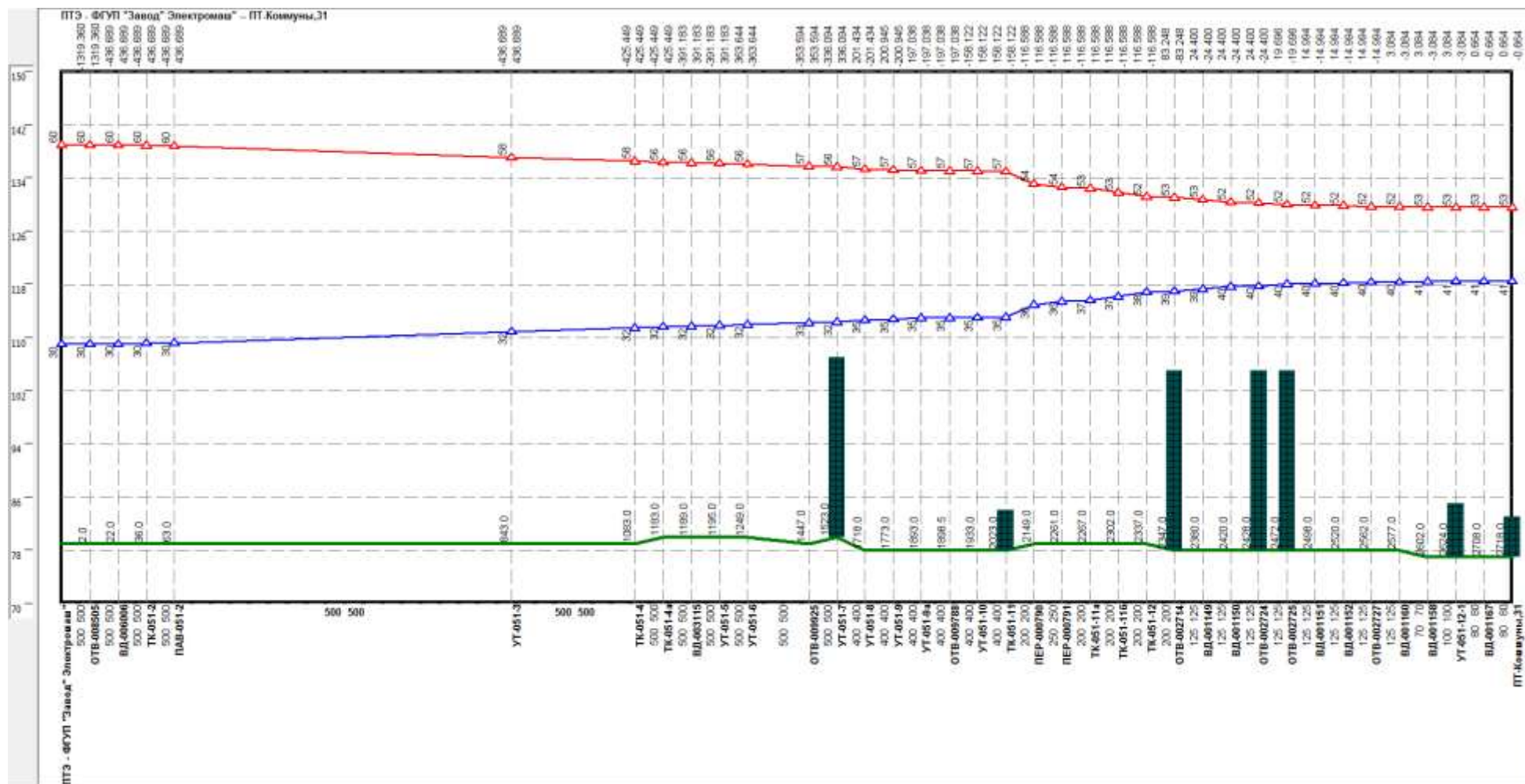


Рисунок 1.112 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ФГУП «Завод «Электромаш» до ПТ-Коммуны,31 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



### 1.33 Результаты гидравлических расчетов для котельной ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» по ул. Чаадаева, д.10

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.90.

Таблица 1.90 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол»

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол»	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Чаадаева, 10	ПТ-Чаад,44а гар.нов.

#### 1.33.1 Магистральный теплопровод котельной Невельская, 9-а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.101 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов.



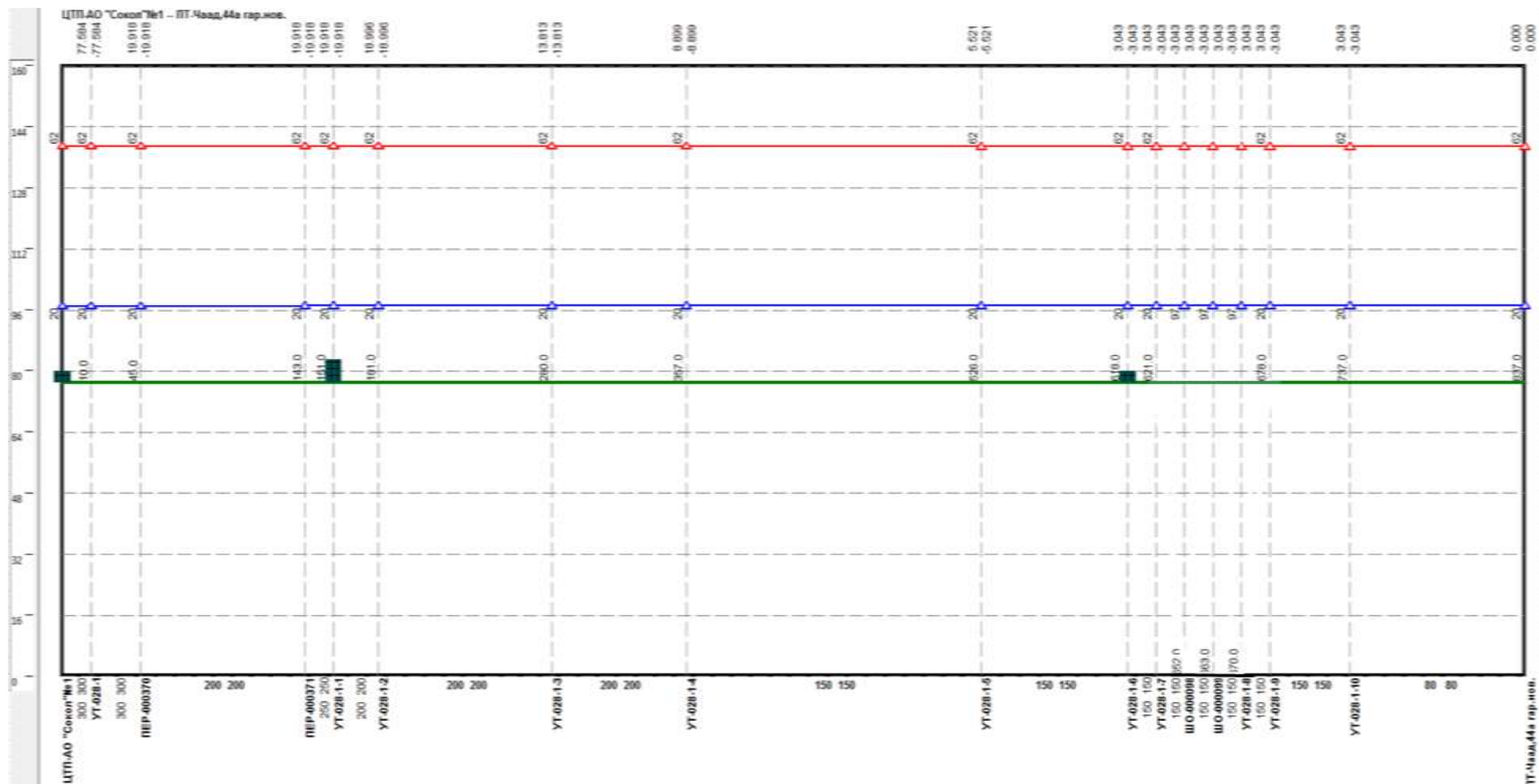
Рисунок 1.113 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов.

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.86.

Таблица 1.91 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чаадаева, 10 до ПТ-Чаад,44а гар.нов.)

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-028-1	ЦТП-АО "Сокол"№1	подающий	300	10	62	62	77,6	0,29	0,00095	77	0,01
УТ-028-1	ЦТП-АО "Сокол"№1	обратный	300	10	20	20	77,6	0,29	0,00095	77	-0,01
УТ-028-1	ПЕР-000370	подающий	300	35	62	62	19,9	0,07	0,00007	77	0
УТ-028-1	ПЕР-000370	обратный	300	35	20	20	19,9	0,07	0,00007	77	0
ПЕР-000370	ПЕР-000371	подающий	200	98	62	61,9	19,9	0,17	0,00039	77	0,04
ПЕР-000370	ПЕР-000371	обратный	200	98	20	20,1	19,9	0,17	0,00039	77	-0,04
ПЕР-000371	УТ-028-1-1	подающий	250	8	61,9	61,9	19,9	0,11	0,00024	77	0
ПЕР-000371	УТ-028-1-1	обратный	250	8	20,1	20,1	19,9	0,11	0,00024	77	0
УТ-028-1-1	УТ-028-1-2	подающий	200	30	61,9	61,9	19	0,16	0,00037	77	0,01
УТ-028-1-1	УТ-028-1-2	обратный	200	30	20,1	20,1	19	0,16	0,00037	77	-0,01
УТ-028-1-2	УТ-028-1-3	подающий	200	99	61,9	61,9	13,8	0,12	0,00019	77	0,02
УТ-028-1-2	УТ-028-1-3	обратный	200	99	20,1	20,1	13,8	0,12	0,00019	77	-0,02
УТ-028-1-3	УТ-028-1-4	подающий	200	77	61,9	61,9	8,9	0,07	0,00008	77	0,01
УТ-028-1-3	УТ-028-1-4	обратный	200	77	20,1	20,1	8,9	0,07	0,00008	77	-0,01
УТ-028-1-4	УТ-028-1-5	подающий	150	169	61,9	61,9	5,5	0,09	0,00016	77	0,03
УТ-028-1-4	УТ-028-1-5	обратный	150	169	20,1	20,1	5,5	0,09	0,00016	77	-0,03
УТ-028-1-5	УТ-028-1-6	подающий	150	92	61,9	61,9	3	0,05	0,00005	77	0
УТ-028-1-5	УТ-028-1-6	обратный	150	92	20,1	20,1	3	0,05	0,00005	77	0
УТ-028-1-6	УТ-028-1-7	подающий	150	3	61,9	61,9	3	0,05	0,00013	77	0
УТ-028-1-6	УТ-028-1-7	обратный	150	3	20,1	20,1	3	0,05	0,00013	77	0
УТ-028-1-7	ШО-000098	подающий	150	31	61,9	61,9	3	0,05	0,00005	77	0
УТ-028-1-7	ШО-000098	обратный	150	31	20,1	97,1	3	0,05	0,00005	77	0
ШО-000098	ШО-000099	подающий	150	11	61,9	61,9	3	0,05	0,00006	77	0
ШО-000098	ШО-000099	обратный	150	11	97,1	97,1	3	0,05	0,00006	77	0
ШО-000099	УТ-028-1-8	подающий	150	7	61,9	61,9	3	0,05	0,00007	77	0
ШО-000099	УТ-028-1-8	обратный	150	7	97,1	97,1	3	0,05	0,00007	77	0
УТ-028-1-8	УТ-028-1-9	подающий	150	8	61,9	61,9	3	0,05	0,00008	77	0
УТ-028-1-8	УТ-028-1-9	обратный	150	8	97,1	20,1	3	0,05	0,00008	77	0
УТ-028-1-9	УТ-028-1-10	подающий	150	59	61,9	61,9	3	0,05	0,00005	77	0
УТ-028-1-9	УТ-028-1-10	обратный	150	59	20,1	20,1	3	0,05	0,00005	77	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)
УТ-028-1-10	ПТ-Чаад,44а гар.нов.	подающий	80	100	61,9	61,9	0	0	0	77	0
УТ-028-1-10	ПТ-Чаад,44а гар.нов.	обратный	80	100	20,1	20,1	0	0	0	77	0



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя АО «Теплоэнерго» от котельной по ул. Невельская, д.9-а до ПТ-Горох,3 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.34 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Чкалова, д.9г

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.87.

Таблица 1.92 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Чкалова, 9д

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Чкалова, 9д	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Чкалова, 9д	ПТ-Революц.пл,2
2	Чкалова, 9д	ПТ-Вольск,8

#### 1.34.1 Магистральный теплопровод котельной Чкалова, 9д (расчетный путь №1)

На рисунке 1.115 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Революц.пл,2.



Рисунок 1.115 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Революц.пл,2

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.93.

Таблица 1.93 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Революция, 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	Геодетическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул. Чкалова, 9г	ОТВ-004477	подающий	500	1	56	56	583,5	0,79	0,032	77	0,03
ул. Чкалова, 9г	ОТВ-004477	обратный	500	1	33	33	583,5	0,79	0,032	77	-0,03
ОТВ-004477	УТ-126-1	подающий	400	20	56	55,8	425,5	0,92	0,00801	77	0,16
ОТВ-004477	УТ-126-1	обратный	400	20	33	33,2	425,5	0,92	0,00801	77	-0,16
УТ-126-1	УТ-126-1-1	подающий	250	37	55,8	55,5	130,5	0,7	0,00737	77	0,27
УТ-126-1	УТ-126-1-1	обратный	250	37	33,2	33,5	130,5	0,7	0,00737	77	-0,27
УТ-126-1-1	УТ-126-1-2	подающий	250	18	55,5	55,4	123,1	0,67	0,00627	77	0,11
УТ-126-1-1	УТ-126-1-2	обратный	250	18	33,5	33,6	123,1	0,67	0,00627	77	-0,11
УТ-126-1-2	УТ-126-1-3	подающий	250	85	55,4	56	119,5	0,65	0,00482	77	0,41
УТ-126-1-2	УТ-126-1-3	обратный	250	85	33,6	35	119,5	0,65	0,00482	77	-0,41
УТ-126-1-3	УТ-126-1-4	подающий	250	20	56	55,9	98,4	0,53	0,00577	76	0,12
УТ-126-1-3	УТ-126-1-4	обратный	250	20	35	35,1	98,4	0,53	0,00577	76	-0,12
УТ-126-1-4	УТ-126-1-5	подающий	250	60	55,9	55,8	81,1	0,43	0,0019	76	0,11
УТ-126-1-4	УТ-126-1-5	обратный	250	60	35,1	35,2	81,1	0,43	0,0019	76	-0,11
УТ-126-1-5	УТ-126-1-6	подающий	250	15	55,8	55,8	68,3	0,37	0,00157	76	0,02
УТ-126-1-5	УТ-126-1-6	обратный	250	15	35,2	35,2	68,3	0,37	0,00157	76	-0,02
УТ-126-1-6	УТ-126-1-7	подающий	250	23	55,8	55,7	67,5	0,36	0,0025	76	0,06
УТ-126-1-6	УТ-126-1-7	обратный	250	23	35,2	35,3	67,5	0,36	0,0025	76	-0,06
УТ-126-1-7	УТ-126-1-8	подающий	250	8	55,7	55,7	67,1	0,36	0,00188	76	0,02
УТ-126-1-7	УТ-126-1-8	обратный	250	8	35,3	35,3	67,1	0,36	0,00188	76	-0,02
УТ-126-1-8	УТ-126-1-9	подающий	250	57	55,7	56,6	54,4	0,29	0,00079	76	0,04
УТ-126-1-8	УТ-126-1-9	обратный	250	57	35,3	36,4	54,4	0,29	0,00079	76	-0,04
УТ-126-1-9	УТ-126-1-10	подающий	200	35	56,6	56,6	30,2	0,25	0,00113	75	0,04
УТ-126-1-9	УТ-126-1-10	обратный	200	35	36,4	36,4	30,2	0,25	0,00113	75	-0,04
УТ-126-1-10	ПЕР-000840	подающий	150	59	56,6	55,4	23,6	0,38	0,00326	75	0,19
УТ-126-1-10	ПЕР-000840	обратный	150	59	36,4	35,6	23,6	0,38	0,00326	75	-0,19
ПЕР-000840	УТ-126-1-12	подающий	100	32	55,4	54,6	23,6	0,85	0,0263	76	0,84
ПЕР-000840	УТ-126-1-12	обратный	100	32	35,6	36,4	23,6	0,85	0,0263	76	-0,84
УТ-126-1-12	ВД-002124	подающий	100	180	54,6	50,4	16,5	0,59	0,0122	76	2,2
УТ-126-1-12	ВД-002124	обратный	100	180	36,4	36,6	16,5	0,59	0,0122	76	-2,2
ВД-002124	ПТ-Революция, 2	подающий	100	2	50,4	50,1	16,5	0,59	0,13305	78	0,27
ВД-002124	ПТ-Революция, 2	обратный	100	2	36,6	36,9	16,5	0,59	0,13305	78	-0,27



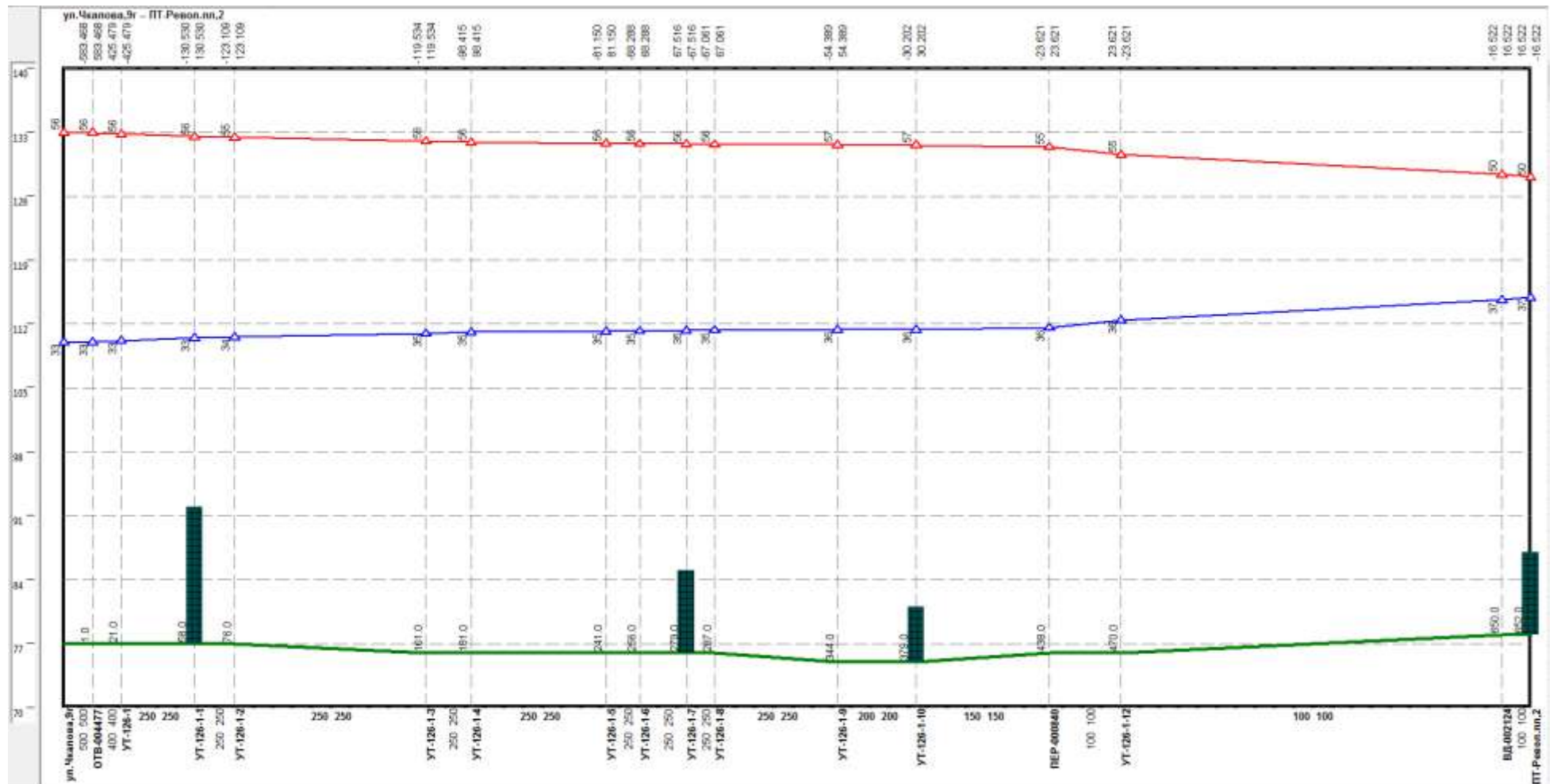


Рисунок 1.116 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Революции, пл.2

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной АО «Теплоэнерго» Чкалова, 9д до ПТ-Революционная, 2 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.34.2 Магистральный теплопровод котельной Чкалова, 9г (расчетный путь №2)

На рисунке 1.117 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8.

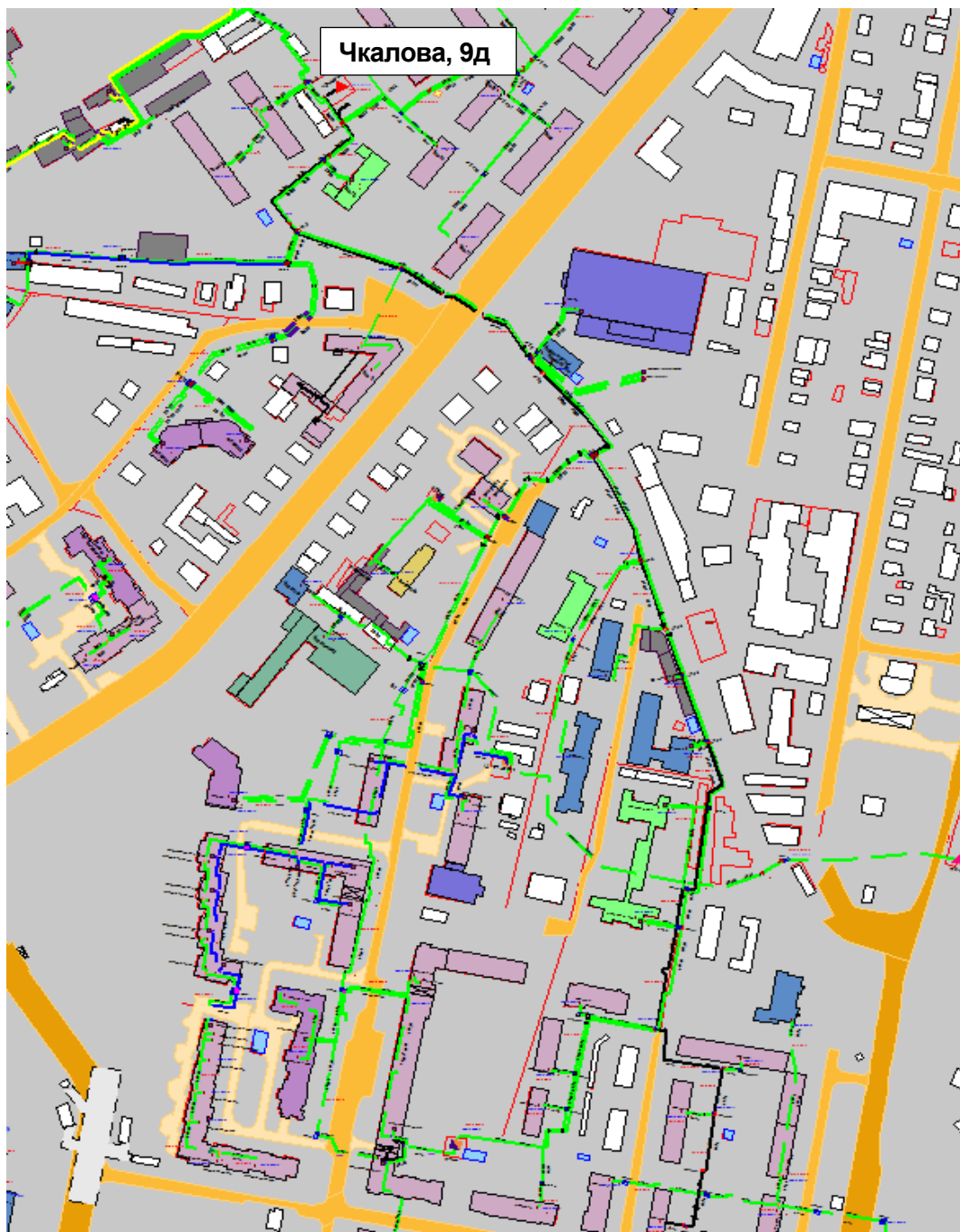


Рисунок 1.117 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.94.

Таблица 1.94 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8)

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. Чкалова, 9г	ОТВ-004477	подающий	500	1	56	56	583,5	0,79	0,032	77	0,03
ул. Чкалова, 9г	ОТВ-004477	обратный	500	1	33	33	583,5	0,79	0,032	77	-0,03
ОТВ-004477	УТ-126-1	подающий	400	20	56	55,8	425,5	0,92	0,00801	77	0,16
ОТВ-004477	УТ-126-1	обратный	400	20	33	33,2	425,5	0,92	0,00801	77	-0,16
УТ-126-1	УТ-126-2	подающий	300	40	55,8	55,1	294,9	1,09	0,01676	77	0,67
УТ-126-1	УТ-126-2	обратный	300	40	33,2	33,9	294,9	1,09	0,01677	77	-0,67
УТ-126-2	УТ-126-3	подающий	300	65	55,1	54,5	291,7	1,08	0,00948	77	0,62
УТ-126-2	УТ-126-3	обратный	300	65	33,9	34,5	291,7	1,08	0,00948	77	-0,62
УТ-126-3	УТ-126-4	подающий	300	67	54,5	54	271	0,99	0,00715	77	0,48
УТ-126-3	УТ-126-4	обратный	300	67	34,5	35	271	0,99	0,00715	77	-0,48
УТ-126-4	ШО-000356	подающий	300	30	54	53,8	260,6	0,95	0,00894	77	0,27
УТ-126-4	ШО-000356	обратный	300	30	35	35,2	260,6	0,95	0,00894	77	-0,27
ШО-000356	ШО-000358	подающий	300	30	53,8	53,5	260,6	0,95	0,00894	77	0,27
ШО-000356	ШО-000358	обратный	300	30	35,2	35,5	260,6	0,95	0,00894	77	-0,27
ШО-000358	УТ-126-5	подающий	300	42	53,5	53,1	260,6	0,97	0,00945	77	0,4
ШО-000358	УТ-126-5	обратный	300	42	35,5	35,9	260,6	0,97	0,00945	77	-0,4
УТ-126-5	ОТВ-009928	подающий	300	4	53,1	53,1	256,9	0,95	0,00972	77	0,04
УТ-126-5	ОТВ-009928	обратный	300	4	35,9	35,9	256,9	0,95	0,00972	77	-0,04
ОТВ-009928	УТ-126-6	подающий	300	8	53,1	54	187,8	0,7	0,00519	77	0,04
ОТВ-009928	УТ-126-6	обратный	300	8	35,9	37	187,8	0,7	0,0052	77	-0,04
УТ-126-6	УТ-126-7	подающий	300	75	54	54,8	187,2	0,69	0,00349	76	0,26
УТ-126-6	УТ-126-7	обратный	300	75	37	38,2	187,2	0,69	0,00349	76	-0,26
УТ-126-7	УТ-126-7-1	подающий	200	75	54,8	53,5	61,5	0,51	0,00306	75	0,23
УТ-126-7	УТ-126-7-1	обратный	200	75	38,2	37,5	61,5	0,51	0,00306	75	-0,23
УТ-126-7-1	УТ-126-7-2	подающий	200	54	53,5	52,4	53,7	0,44	0,0031	76	0,17
УТ-126-7-1	УТ-126-7-2	обратный	200	54	37,5	36,6	53,7	0,44	0,0031	76	-0,17
УТ-126-7-2	УТ-126-7-3	подающий	200	32	52,4	52,3	51,5	0,43	0,00242	77	0,08
УТ-126-7-2	УТ-126-7-3	обратный	200	32	36,6	36,7	51,5	0,43	0,00242	77	-0,08
УТ-126-7-3	УТ-126-7-4	подающий	200	45	52,3	51,2	49,9	0,41	0,00204	77	0,09
УТ-126-7-3	УТ-126-7-4	обратный	200	45	36,7	35,8	49,9	0,41	0,00204	77	-0,09
УТ-126-7-4	УТ-126-7-6	подающий	200	110	51,2	52	43,2	0,35	0,00176	78	0,19
УТ-126-7-4	УТ-126-7-6	обратный	200	110	35,8	37	43,2	0,35	0,00176	78	-0,19

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-126-7-6	УТ-126-7-7	подающий	150	32	52	51,7	40	0,63	0,01009	77	0,32
УТ-126-7-6	УТ-126-7-7	обратный	150	32	37	37,3	40	0,63	0,01009	77	-0,32
УТ-126-7-7	УТ-126-7-8	подающий	150	73	51,7	51,2	36,8	0,58	0,00709	77	0,52
УТ-126-7-7	УТ-126-7-8	обратный	150	73	37,3	37,8	36,8	0,58	0,00709	77	-0,52
УТ-126-7-8	УТ-126-7-8-1	подающий	150	66	51,2	50	18,2	0,29	0,0019	77	0,13
УТ-126-7-8	УТ-126-7-8-1	обратный	150	66	37,8	37	18,2	0,29	0,0019	77	-0,13
УТ-126-7-8-1	УТ-126-7-8-2	подающий	100	30	50	49,9	9,4	0,34	0,00393	78	0,12
УТ-126-7-8-1	УТ-126-7-8-2	обратный	100	30	37	37,1	9,4	0,34	0,00393	78	-0,12
УТ-126-7-8-2	УТ-126-7-8-3	подающий	80	42	49,9	49,9	2,5	0,13	0,00081	78	0,03
УТ-126-7-8-2	УТ-126-7-8-3	обратный	80	42	37,1	37,1	2,5	0,13	0,00081	78	-0,03
УТ-126-7-8-3	ТК-126-7-8-4	подающий	80	58	49,9	49,8	2,5	0,13	0,00089	78	0,05
УТ-126-7-8-3	ТК-126-7-8-4	обратный	80	58	37,1	37,2	2,5	0,13	0,00089	78	-0,05
ТК-126-7-8-4	ПТ-Вольск,8	подающий	50	15	49,8	49,6	2,5	0,36	0,01754	78	0,26
ТК-126-7-8-4	ПТ-Вольск,8	обратный	50	15	37,2	37,4	2,5	0,36	0,01754	78	-0,26

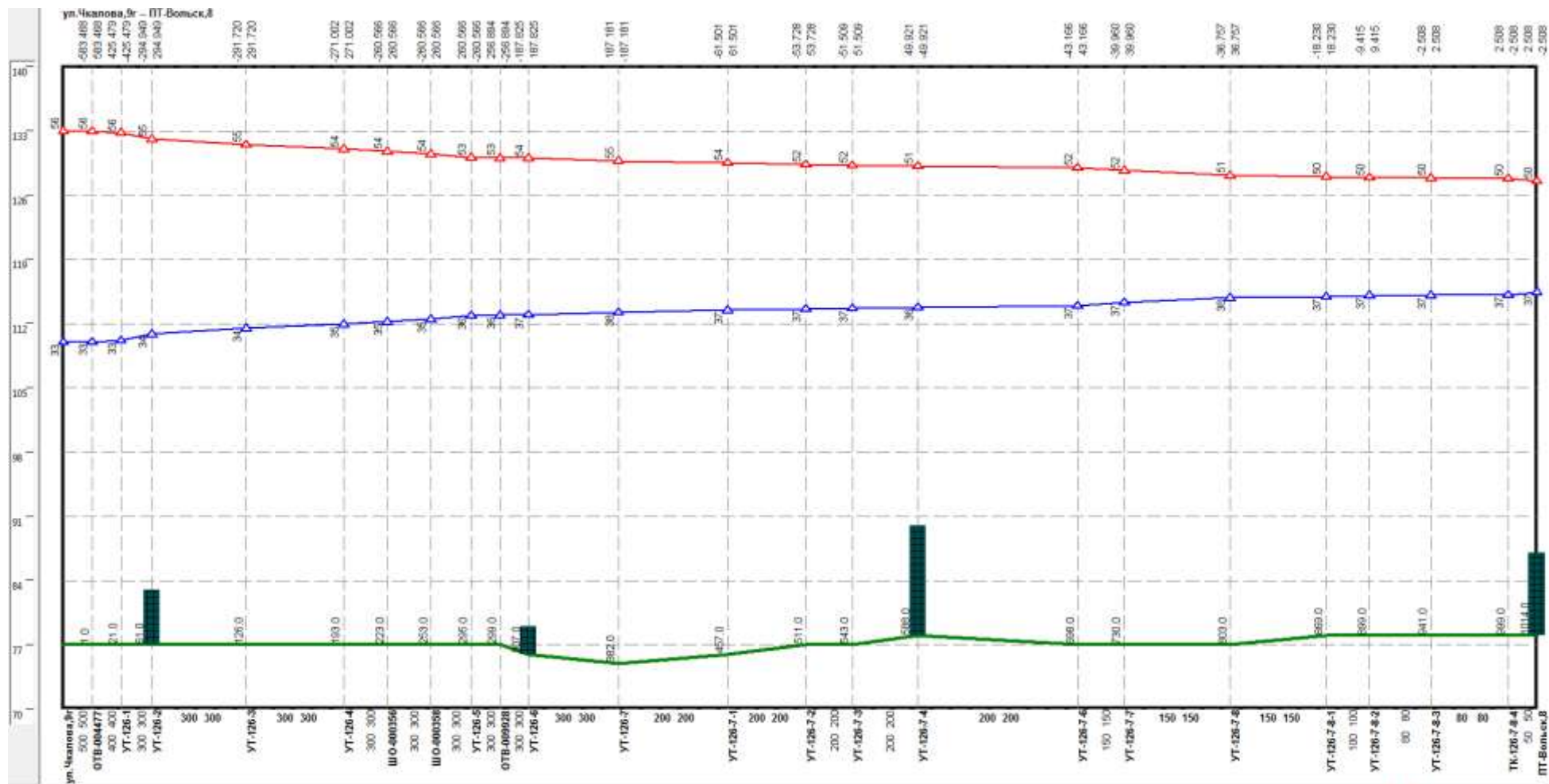


Рисунок 1.118 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Чкалова, 9д до ПТ-Вольск,8

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Чкалова, д.9д до ПТ-Вольск,8 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.35 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» ул. Тепличная, 8-а (БМК)

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.90.

Таблица 1.95 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Тепличная, 8-а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Тепличная, 8-а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	Тепличная, 8-а	ПТ-ПП-2.213-2017
2	Тепличная, 8-а	ПТ-ПП-2.75-2018

#### 1.35.1 Магистральный теплопровод котельной Тепличная, 8-а (расчетный путь №1)

На рисунке 1.101 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017.



Рисунок 1.119 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017

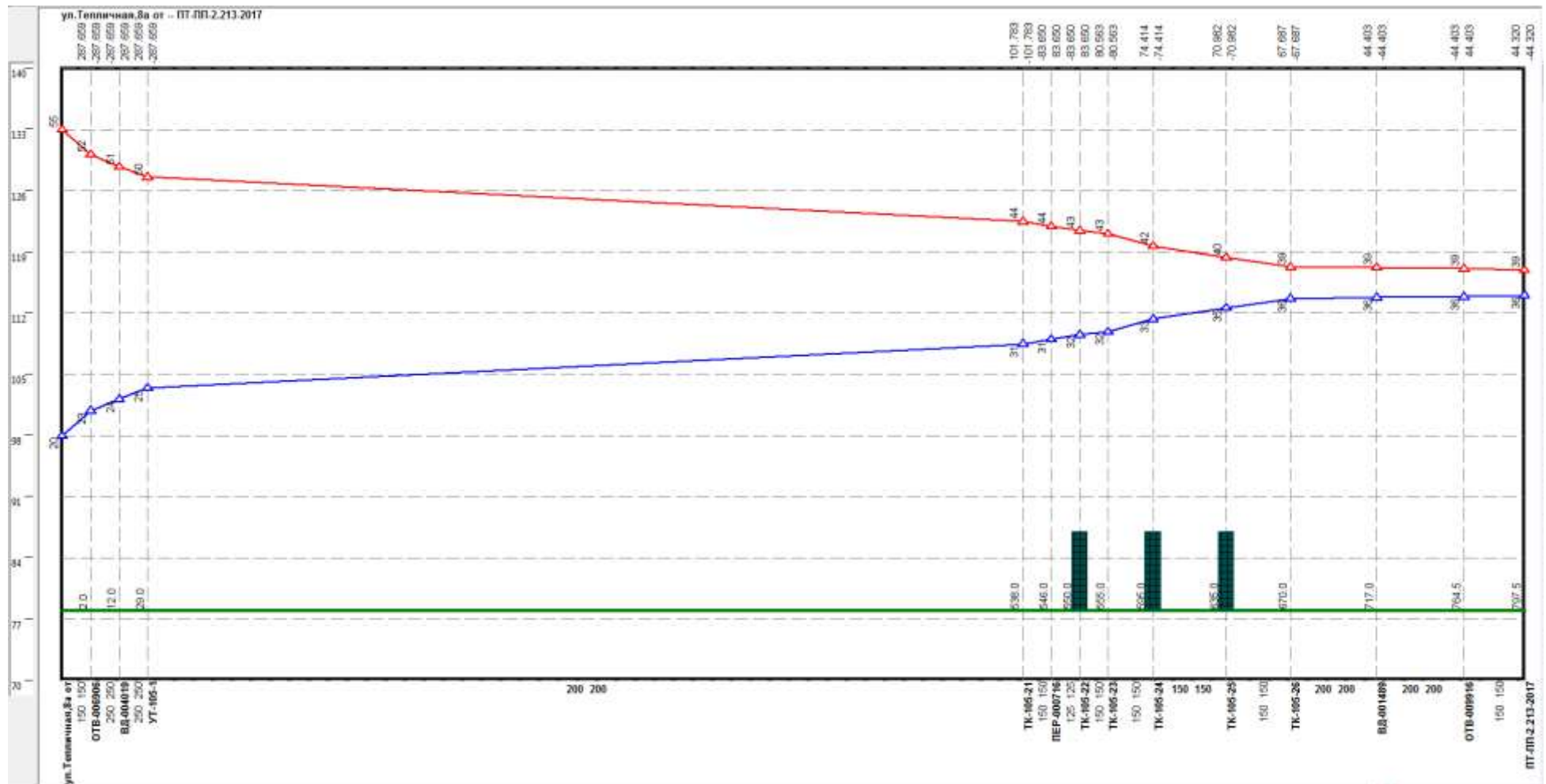
Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.86.



Таблица 1.96 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.213-2017)

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	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул.Тепличная,8а от	ОТВ-006906	подающий	150	2	55	52,2	287,7	4,59	1,42	78	2,84
ул.Тепличная,8а от	ОТВ-006906	обратный	150	2	20	22,8	287,7	4,59	1,42	78	-2,84
ОТВ-006906	ВД-004019	подающий	250	10	52,2	50,8	287,7	1,54	0,1372	78	1,37
ОТВ-006906	ВД-004019	обратный	250	10	22,8	24,2	287,7	1,54	0,1372	78	-1,37
ВД-004019	УТ-105-1	подающий	250	17	50,8	49,6	287,7	1,54	0,07168	78	1,22
ВД-004019	УТ-105-1	обратный	250	17	24,2	25,4	287,7	1,54	0,07168	78	-1,22
УТ-105-1	ТК-105-21	подающий	200	509	49,6	44,5	101,8	0,85	0,00997	78	5,07
УТ-105-1	ТК-105-21	обратный	200	509	25,4	30,5	101,8	0,85	0,00997	78	-5,07
ПЕР-000716	ТК-105-21	подающий	150	8	44	44,5	83,7	1,33	0,065	78	-0,52
ПЕР-000716	ТК-105-21	обратный	150	8	31	30,5	83,7	1,33	0,065	78	0,52
ТК-105-22	ПЕР-000716	подающий	125	4	43,4	44	83,7	1,92	0,13143	78	-0,53
ТК-105-22	ПЕР-000716	обратный	125	4	31,6	31	83,7	1,92	0,13142	78	0,53
ТК-105-23	ТК-105-22	подающий	150	5	43,1	43,4	80,6	1,34	0,0685	78	-0,34
ТК-105-23	ТК-105-22	обратный	150	5	31,9	31,6	80,6	1,34	0,0685	78	0,34
ТК-105-24	ТК-105-23	подающий	150	40	41,7	43,1	74,4	1,24	0,03576	78	-1,43
ТК-105-24	ТК-105-23	обратный	150	40	33,3	31,9	74,4	1,24	0,03576	78	1,43
ТК-105-25	ТК-105-24	подающий	150	40	40,4	41,7	71	1,18	0,03254	78	-1,3
ТК-105-25	ТК-105-24	обратный	150	40	34,6	33,3	71	1,18	0,03254	78	1,3
ТК-105-26	ТК-105-25	подающий	150	35	39,3	40,4	67,7	1,12	0,03048	78	-1,07
ТК-105-26	ТК-105-25	обратный	150	35	35,7	34,6	67,7	1,12	0,03048	78	1,07
ВД-001489	ТК-105-26	подающий	200	47	39,2	39,3	44,4	0,38	0,00223	78	-0,1
ВД-001489	ТК-105-26	обратный	200	47	35,8	35,7	44,4	0,38	0,00223	78	0,1
ОТВ-009916	ВД-001489	подающий	200	47,5	39,1	39,2	44,4	0,36	0,00218	78	-0,1
ОТВ-009916	ВД-001489	обратный	200	47,5	35,9	35,8	44,4	0,36	0,00218	78	0,1
ОТВ-009916	ПТ-ПП-2.213-2017	подающий	150	33	39,1	38,9	44,3	0,68	0,00475	78	0,16
ОТВ-009916	ПТ-ПП-2.213-2017	обратный	150	33	35,9	36,1	44,3	0,68	0,00475	78	-0,16

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 1



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Тепличная, д.8-а до ПТ-ПП-2.213-2017 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Перепад в 3м от ТК-105-26 и до конца пути не обеспечит устойчивую работу системы и работу потребителей подключенных по зависимой схеме через элеваторные узлы. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

### 1.35.2 Магистральный теплопровод котельной Тепличная, 8-а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.101 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018.



Рисунок 1.121 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.86.

Таблица 1.97 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018)

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)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул.Тепличная,8а от	ОТВ-006906	подающий	150	2	55	52,2	287,7	4,59	1,42	78	2,84
ул.Тепличная,8а от	ОТВ-006906	обратный	150	2	20	22,8	287,7	4,59	1,42	78	-2,84
ОТВ-006906	ВД-004019	подающий	250	10	52,2	50,8	287,7	1,54	0,1372	78	1,37
ОТВ-006906	ВД-004019	обратный	250	10	22,8	24,2	287,7	1,54	0,1372	78	-1,37
ВД-004019	УТ-105-1	подающий	250	17	50,8	49,6	287,7	1,54	0,07168	78	1,22
ВД-004019	УТ-105-1	обратный	250	17	24,2	25,4	287,7	1,54	0,07168	78	-1,22
УТ-105-1-1	УТ-105-1	подающий	200	48	47	49,6	185,9	1,59	0,05396	78	-2,59
УТ-105-1-1	УТ-105-1	обратный	200	48	28	25,4	185,9	1,59	0,05396	78	2,59
ОТВ-006631	УТ-105-1-1	подающий	200	2	46,7	47	185,9	1,51	0,13895	78	-0,28
ОТВ-006631	УТ-105-1-1	обратный	200	2	28,3	28	185,9	1,51	0,13895	78	0,28
УТ-105-1-1	ОТВ-006631	подающий	250	2	46,5	46,7	156	0,82	0,0976	78	-0,2
УТ-105-1-1	ОТВ-006631	обратный	250	2	28,5	28,3	156	0,82	0,0976	78	0,2
УТ-105-1-2	УТ-105-1-1	подающий	250	34	46,2	46,5	156	0,83	0,0079	78	-0,27
УТ-105-1-2	УТ-105-1-1	обратный	250	34	28,8	28,5	156	0,83	0,0079	78	0,27
УТ-105-1-2	УТ-105-13	подающий	200	150	46,2	44,8	97	0,81	0,00934	78	1,4
УТ-105-1-2	УТ-105-13	обратный	200	150	28,8	30,2	97	0,81	0,00934	78	-1,4
УТ-105-13	УТ-105-14	подающий	200	40	44,8	44,4	94,9	0,79	0,01114	78	0,45
УТ-105-13	УТ-105-14	обратный	200	40	30,2	30,6	94,9	0,79	0,01114	78	-0,45
УТ-105-14	УТ-105-15	подающий	200	36	44,4	44,1	92,7	0,78	0,00856	78	0,31
УТ-105-14	УТ-105-15	обратный	200	36	30,6	30,9	92,7	0,78	0,00856	78	-0,31
УТ-105-15	ТК-105-16	подающий	200	46	44,1	43,6	90,5	0,76	0,01017	78	0,47
УТ-105-15	ТК-105-16	обратный	200	46	30,9	31,4	90,5	0,76	0,01017	78	-0,47
ТК-105-16	УТ-105-17	подающий	200	10	43,6	43,5	90,5	0,76	0,01227	78	0,12
ТК-105-16	УТ-105-17	обратный	200	10	31,4	31,5	90,5	0,76	0,01227	78	-0,12
УТ-105-17	ТК-105-17-1	подающий	150	410	43,5	39	45	0,72	0,01097	78	4,5
УТ-105-17	ТК-105-17-1	обратный	150	410	31,5	36	45	0,72	0,01097	78	-4,5
ТК-105-17-1	ТК-105-17-2	подающий	150	54	39	38,4	45	0,72	0,01018	78	0,55
ТК-105-17-1	ТК-105-17-2	обратный	150	54	36	36,6	45	0,72	0,01018	78	-0,55
ТК-105-17-2	ОТВ-009657	подающий	150	0,7	38,4	38,4	44,7	0,71	0,01066	78	0,01
ТК-105-17-2	ОТВ-009657	обратный	150	0,7	36,6	36,6	44,7	0,71	0,01066	78	-0,01
ОТВ-009657	ПТ-ПП-2.75-2018	подающий	150	274	38,4	37,9	29,6	0,46	0,00185	78	0,51
ОТВ-009657	ПТ-ПП-2.75-2018	обратный	150	274	36,6	37,1	29,6	0,46	0,00185	78	-0,51

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 1

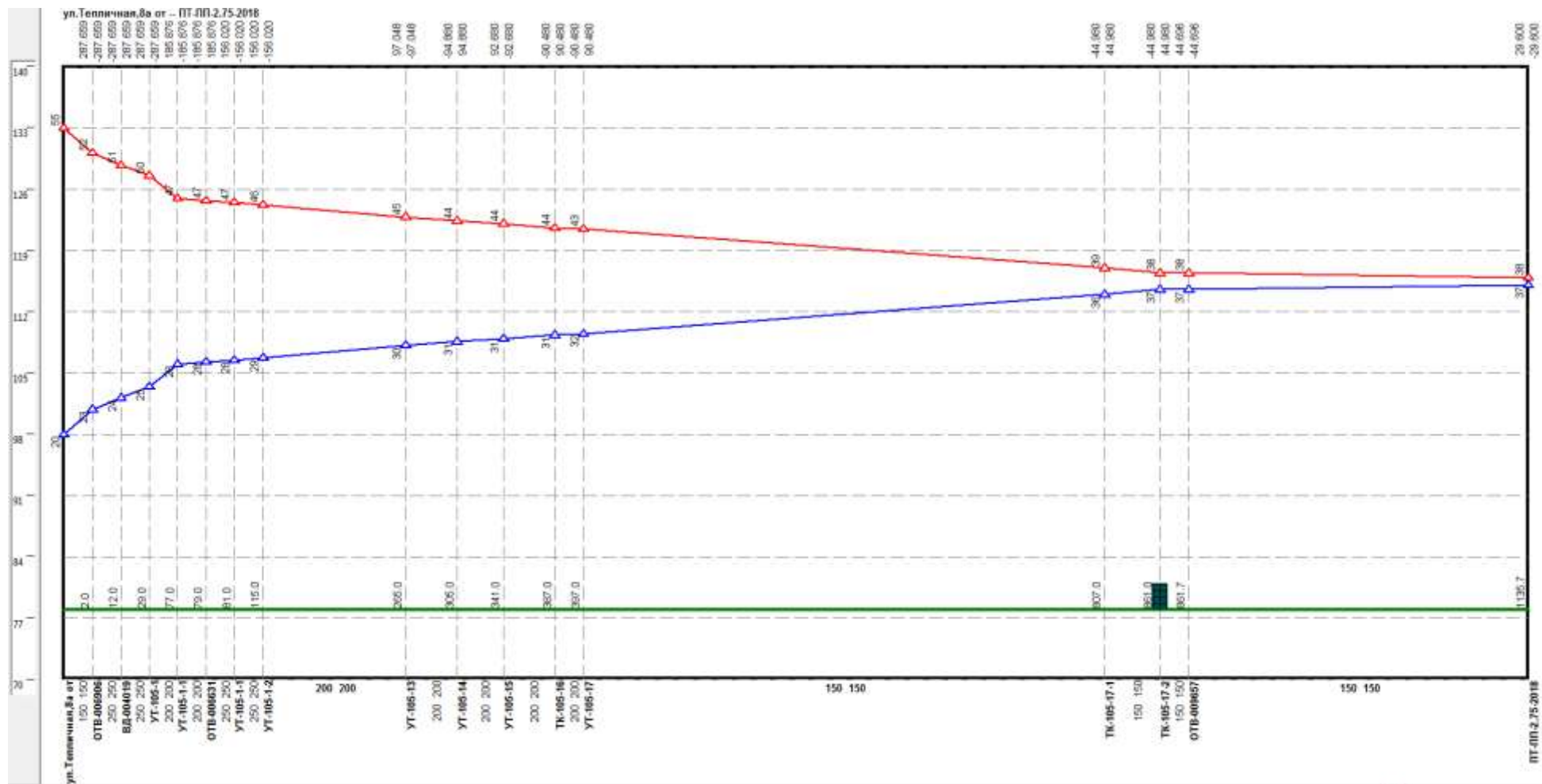


Рисунок 1.122 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Тепличная, 8-а до ПТ-ПП-2.75-2018

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Тепличная, д.8-а до ПТ-ПП-2.75-2018 недостаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года. Перепад в 1м от ТК-105-17-2 и до конца пути не обеспечит устойчивую работу системы и работу потребителей подключенных по зависимой схеме через элеваторные узлы. Необходимо предусмотреть мероприятия по изменению конфигурации системы транспорта теплоносителя либо по реконструкции с увеличением диаметра и новому строительству участков трубопроводов тепловых сетей.

### **1.36 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Таллиннская, 15в**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.89.

Таблица 1.98 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Таллиннская, 15в

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Таллиннская, 15в	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Таллиннская, 15в	ОТВ-009920
2	ул. Таллиннская, 15в	ЦТП-204

#### **1.36.1 Магистральный теплопровод котельной Таллиннская, 15в (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.123 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920.



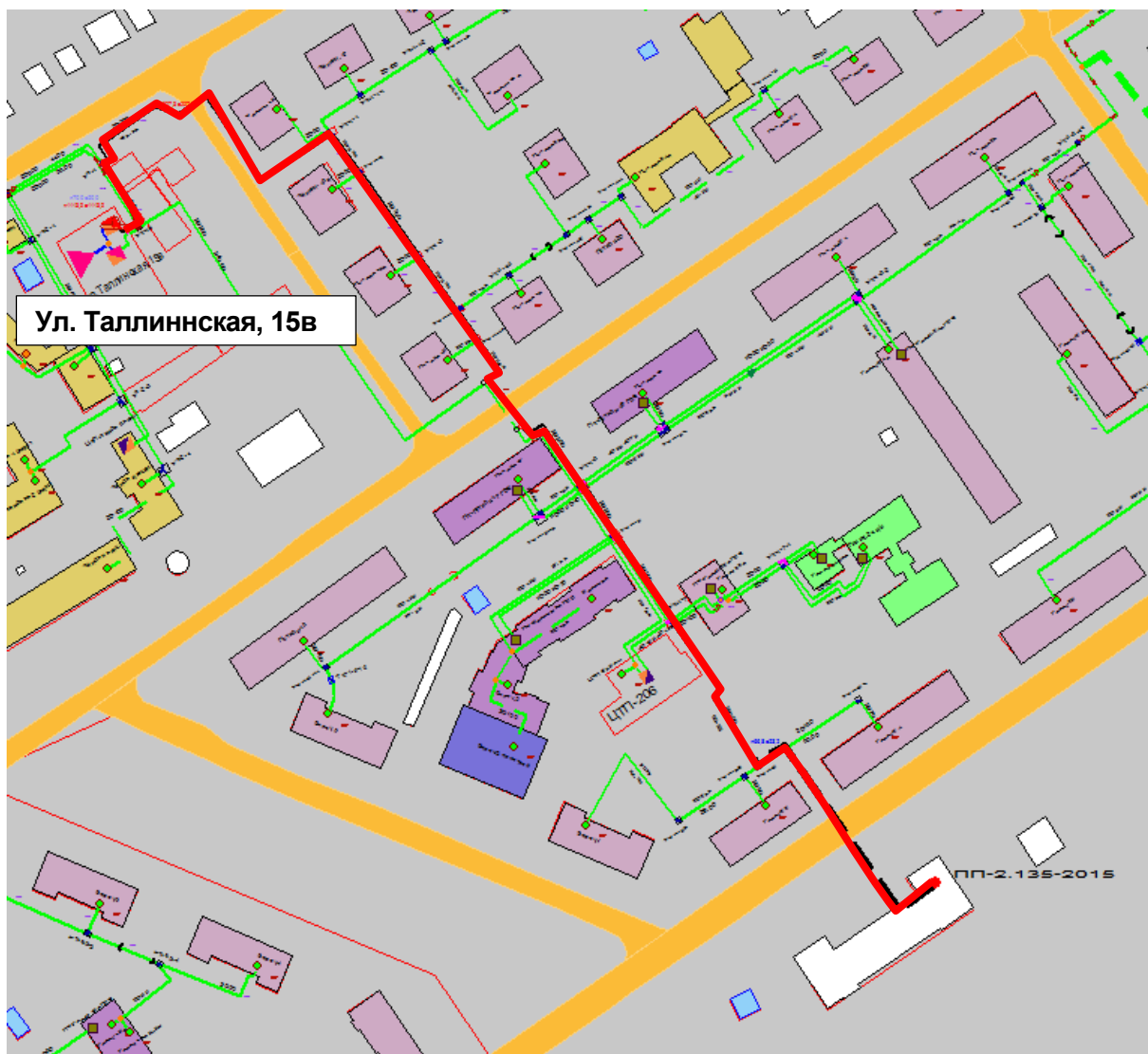


Рисунок 1.123 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.99.

Таблица 1.99 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920)

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.Таллиннская,15в от	УТ-124-1	подающий	500	42	70	69,1	1113	1,51	0,02114	77	0,89
ул.Таллиннская,15в от	УТ-124-1	обратный	500	42	20	20,9	1113	1,51	0,02114	77	-0,89
УТ-124-1	УТ-124-1-1	подающий	300	120	69,1	68,4	207,3	0,77	0,00608	77	0,73
УТ-124-1	УТ-124-1-1	обратный	300	120	20,9	21,6	207,3	0,77	0,00608	77	-0,73
УТ-124-1-1	УТ-124-1-2	подающий	300	16	68,4	68,3	183,1	0,68	0,00732	77	0,12
УТ-124-1-1	УТ-124-1-2	обратный	300	16	21,6	21,7	183,1	0,68	0,00732	77	-0,12
УТ-124-1-2	УТ-124-1-3	подающий	300	40	68,3	68,1	181,7	0,67	0,00524	77	0,21
УТ-124-1-2	УТ-124-1-3	обратный	300	40	21,7	21,9	181,7	0,67	0,00524	77	-0,21
УТ-124-1-3	УТ-124-1-4	подающий	300	25	68,1	67,9	179,4	0,67	0,00642	77	0,16
УТ-124-1-3	УТ-124-1-4	обратный	300	25	21,9	22,1	179,4	0,67	0,00642	77	-0,16
УТ-124-1-4	УТ-124-1-4а	подающий	250	14	67,9	67,7	159,5	0,85	0,01129	77	0,16
УТ-124-1-4	УТ-124-1-4а	обратный	250	14	22,1	22,3	159,5	0,85	0,01129	77	-0,16
УТ-124-1-4а	ШО-000416	подающий	250	20	67,7	67,5	157,1	0,84	0,00945	77	0,19
УТ-124-1-4а	ШО-000416	обратный	250	20	22,3	22,5	157,1	0,84	0,00945	77	-0,19
ШО-000416	ШО-000415	подающий	250	23	67,5	67,4	157,1	0,81	0,00835	77	0,19
ШО-000416	ШО-000415	обратный	250	23	22,5	22,6	157,1	0,81	0,00835	77	-0,19
ШО-000415	УТ-124-1-5	подающий	250	35	67,4	67	157,1	0,84	0,00995	77	0,35
ШО-000415	УТ-124-1-5	обратный	250	35	22,6	23	157,1	0,84	0,00995	77	-0,35
УТ-124-1-5	УТ-124-1-6	подающий	200	20	67	66,9	53,4	0,46	0,00448	77	0,09
УТ-124-1-5	УТ-124-1-6	обратный	200	20	23	23,1	53,4	0,46	0,00448	77	-0,09
УТ-124-1-6	УТ-124-1-7	подающий	200	40	66,9	66,9	30,3	0,26	0,00111	77	0,04
УТ-124-1-6	УТ-124-1-7	обратный	200	40	23,1	23,1	30,3	0,26	0,00111	77	-0,04
УТ-124-1-7	ОТВ-009920	подающий	200	69,5	66,9	66,8	17,8	0,15	0,00035	77	0,02
УТ-124-1-7	ОТВ-009920	обратный	200	69,5	23,1	23,2	17,8	0,15	0,00035	77	-0,02
ПТ-ПП-2.135-2015	ОТВ-009920	подающий	80	96	66,8	66,8	4,7	0,23	0,00098	77	-0,09
ПТ-ПП-2.135-2015	ОТВ-009920	обратный	80	96	23,2	23,2	4,7	0,23	0,00098	77	0,09

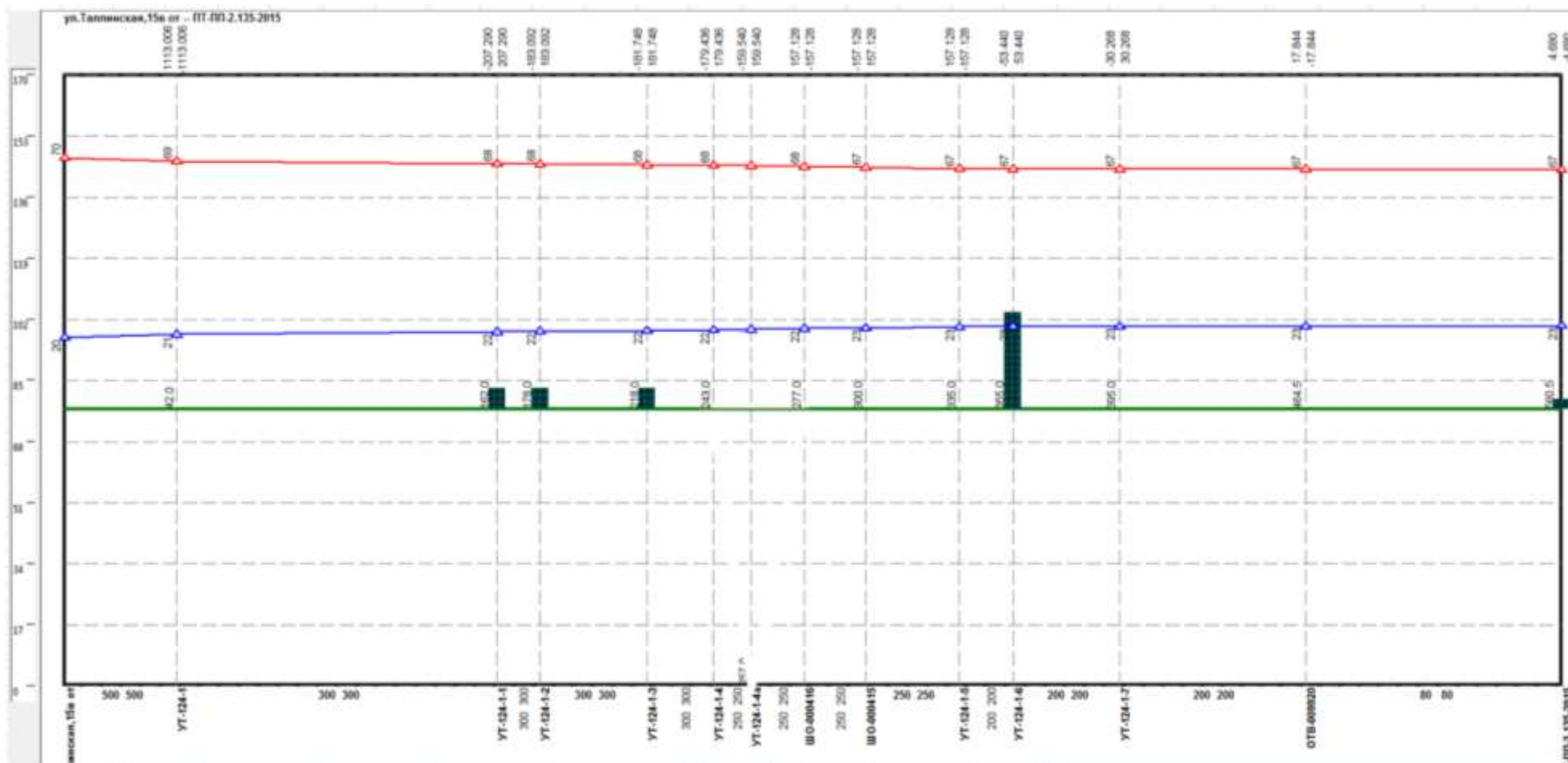


Рисунок 1.124 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ОТВ-009920

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Таллиннская, д.15в до ОТВ-009920 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.36.2 Магистральный теплопровод котельной Таллиннская, 15в (расчетный путь №2)

На рисунке 1.125 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204.

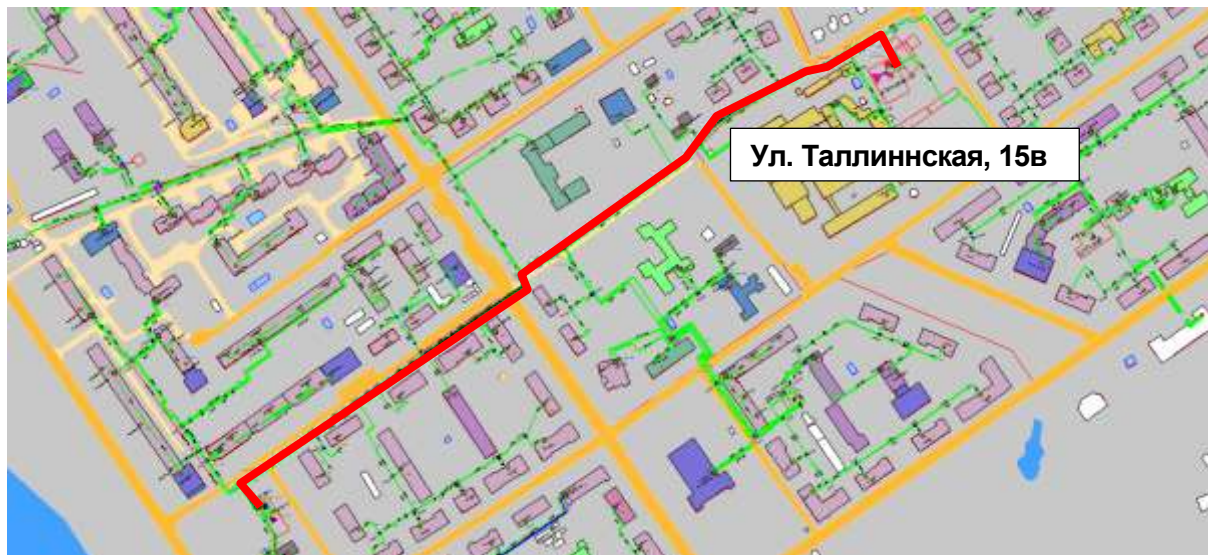


Рисунок 1.125 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.100.

Таблица 1.100 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204)

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.Таллиннская,15в	УТ-124-1	подающий	500	42	70	69,1	1113	1,51	0,02114	77	0,89
ул.Таллиннская,15в	УТ-124-1	обратный	500	42	20	20,9	1113	1,51	0,02114	77	-0,89
УТ-124-1	УТ-124-2	подающий	500	44	69,1	68,6	905,7	1,23	0,01189	77	0,52
УТ-124-1	УТ-124-2	обратный	500	44	20,9	21,4	905,7	1,23	0,01189	77	-0,52
УТ-124-2	УТ-124-3	подающий	500	80	68,6	67,9	882,3	1,2	0,00837	77	0,67
УТ-124-2	УТ-124-3	обратный	500	80	21,4	22,1	882,3	1,2	0,00837	77	-0,67
УТ-124-3	УТ-124-4	подающий	400	98	67,9	65	861,4	1,86	0,02967	77	2,91
УТ-124-3	УТ-124-4	обратный	400	98	22,1	25	861,4	1,86	0,02967	77	-2,91
УТ-124-4	УТ-124-5	подающий	400	35	65	64,2	843,3	1,82	0,02443	77	0,86
УТ-124-4	УТ-124-5	обратный	400	35	25	25,8	843,3	1,82	0,02443	77	-0,86
УТ-124-5	УТ-124-6	подающий	400	140	64,2	60,9	839,1	1,81	0,02303	77	3,22
УТ-124-5	УТ-124-6	обратный	400	140	25,8	29,1	839,1	1,81	0,02303	77	-3,22
УТ-124-6	УТ-124-7	подающий	400	46	60,9	137,1	712,8	1,54	0,0184	77	0,85
УТ-124-6	УТ-124-7	обратный	400	46	29,1	106,9	712,8	1,54	0,0184	77	-0,85
УТ-124-7	УТ-124-8-1	подающий	300	90	137,1	58,2	362,2	1,36	0,02044	0	1,84
УТ-124-7	УТ-124-8-1	обратный	300	90	106,9	31,8	362,2	1,36	0,02044	0	-1,84
УТ-124-8-1	УТ-124-8-2	подающий	300	57	58,2	57,3	355,5	1,32	0,01747	77	1
УТ-124-8-1	УТ-124-8-2	обратный	300	57	31,8	32,7	355,5	1,32	0,01747	77	-1
УТ-124-8-2	УТ-124-8-3	подающий	300	55	57,3	56,7	308,3	1,14	0,00978	77	0,54
УТ-124-8-2	УТ-124-8-3	обратный	300	55	32,7	33,3	308,3	1,14	0,00978	77	-0,54
УТ-124-8-3	УТ-124-8-4	подающий	300	28	56,7	56,2	304,1	1,13	0,01738	77	0,49
УТ-124-8-3	УТ-124-8-4	обратный	300	28	33,3	33,8	304,1	1,13	0,01738	77	-0,49
УТ-124-8-4	УТ-124-8-5	подающий	300	48	56,2	55,9	272	1,01	0,00774	77	0,37
УТ-124-8-4	УТ-124-8-5	обратный	300	48	33,8	34,1	272	1,01	0,00774	77	-0,37
УТ-124-8-5	УТ-124-8-6	подающий	300	92	55,9	54,9	262,9	0,97	0,00984	77	0,9
УТ-124-8-5	УТ-124-8-6	обратный	300	92	34,1	35,1	262,9	0,97	0,00984	77	-0,9
УТ-124-8-6	ЦТП-204	подающий	150	40	54,9	52,5	101,9	1,62	0,06047	77	2,42
УТ-124-8-6	ЦТП-204	обратный	150	40	35,1	37,5	101,9	1,62	0,06047	77	-2,42

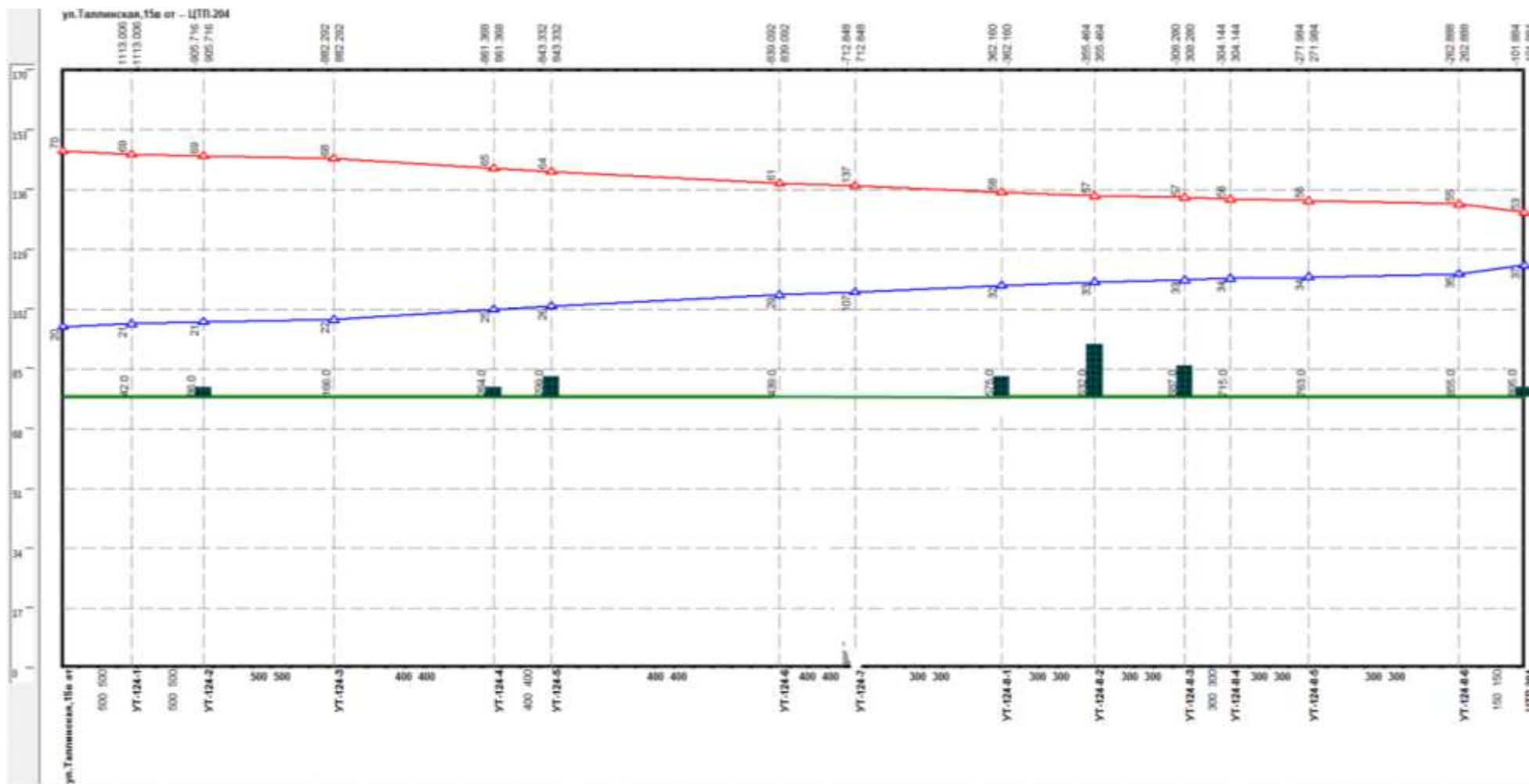


Рисунок 1.126 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Таллиннская, 15в до ЦТП-204

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Таллиннская, д.15в до ЦТП-204 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.



## 1.37 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Пугачева, д.1

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.87.

Таблица 1.101 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной Пугачева, д.1

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Пугачева, 1	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Пугачева, 1	ПТ-Судостр.28
2	ул. Пугачева, 1	ПТ-Юбилейн. б-р,15

### 1.37.1 Магистральный теплопровод котельной Пугачева, 1 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.127 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28.



Рисунок 1.127 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.102.

Таблица 1.102 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28)

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.Пугачева,1	ОТВ-003330	подающий	400	1	67	67	410,2	0,87	0,0406	79	0,04
ул.Пугачева,1	ОТВ-003330	обратный	400	1	35	35	410,2	0,87	0,0406	79	-0,04
ОТВ-003330	ОТВ-008058	подающий	400	17	67	66,8	410,2	0,87	0,00996	79	0,17
ОТВ-003330	ОТВ-008058	обратный	400	17	35	35,2	410,2	0,87	0,00996	79	-0,17
ОТВ-008058	ВД-007116	подающий	400	3	66,8	66,7	409	0,86	0,0157	79	0,05
ОТВ-008058	ВД-007116	обратный	400	3	35,2	35,3	409	0,86	0,0157	79	-0,05
ВД-007116	ТК-621-1	подающий	400	7	66,7	66,7	409	0,86	0,00866	79	0,06
ВД-007116	ТК-621-1	обратный	400	7	35,3	35,3	409	0,86	0,00866	79	-0,06
ТК-621-1	ТК-622-2-0	подающий	300	40	66,7	65,4	215,8	0,81	0,0068	79	0,27
ТК-621-1	ТК-622-2-0	обратный	300	40	35,3	34,6	215,8	0,81	0,0068	79	-0,27
ТК-622-2-0	ТК-622-3	подающий	250	240	65,4	64,7	97,5	0,52	0,00313	80	0,75
ТК-622-2-0	ТК-622-3	обратный	250	240	34,6	35,3	97,5	0,52	0,00313	80	-0,75
ТК-622-3	ТК-622-4	подающий	200	20	64,7	64,3	92,8	0,79	0,01739	80	0,35
ТК-622-3	ТК-622-4	обратный	200	20	35,3	35,7	92,8	0,79	0,01739	80	-0,35
ТК-622-4	ТК-622-5	подающий	200	102	64,3	64,4	92,8	0,79	0,00851	80	0,87
ТК-622-4	ТК-622-5	обратный	200	102	35,7	37,6	92,8	0,79	0,00851	80	-0,87
ТК-622-5	ТК-622-6	подающий	150	10	64,4	64,3	50	0,8	0,01927	79	0,19
ТК-622-5	ТК-622-6	обратный	150	10	37,6	37,8	50	0,8	0,01927	79	-0,19
ТК-622-6	ВД-005688	подающий	150	118	64,3	63,9	24,4	0,39	0,00301	79	0,36
ТК-622-6	ВД-005688	обратный	150	118	37,8	38,1	24,4	0,39	0,00301	79	-0,36
ВД-005688	УТ-622-6-2	подающий	150	110	63,9	64,6	24,4	0,39	0,00313	79	0,34
ВД-005688	УТ-622-6-2	обратный	150	110	38,1	39,4	24,4	0,39	0,00313	79	-0,34
УТ-622-6-2	УТ-622-6-3	подающий	150	422	64,6	63,6	19,6	0,31	0,00215	78	0,91
УТ-622-6-2	УТ-622-6-3	обратный	150	422	39,4	40,4	19,6	0,31	0,00215	78	-0,91
УТ-622-6-3	ТК-622-6-3-1	подающий	150	43	63,6	64,6	17	0,27	0,00173	78	0,07
УТ-622-6-3	ТК-622-6-3-1	обратный	150	43	40,4	41,4	17	0,27	0,00173	78	-0,07
ТК-622-6-3-1	ВД-001558	подающий	100	40	64,6	62,5	4,5	0,16	0,00098	77	0,04
ТК-622-6-3-1	ВД-001558	обратный	100	40	41,4	39,5	4,5	0,16	0,00098	77	-0,04
ВД-001558	ПТ-Судостр.28	подающий	100	30	62,5	62,5	4,5	0,16	0,00162	79	0,05
ВД-001558	ПТ-Судостр.28	обратный	100	30	39,5	39,5	4,5	0,16	0,00162	79	-0,05

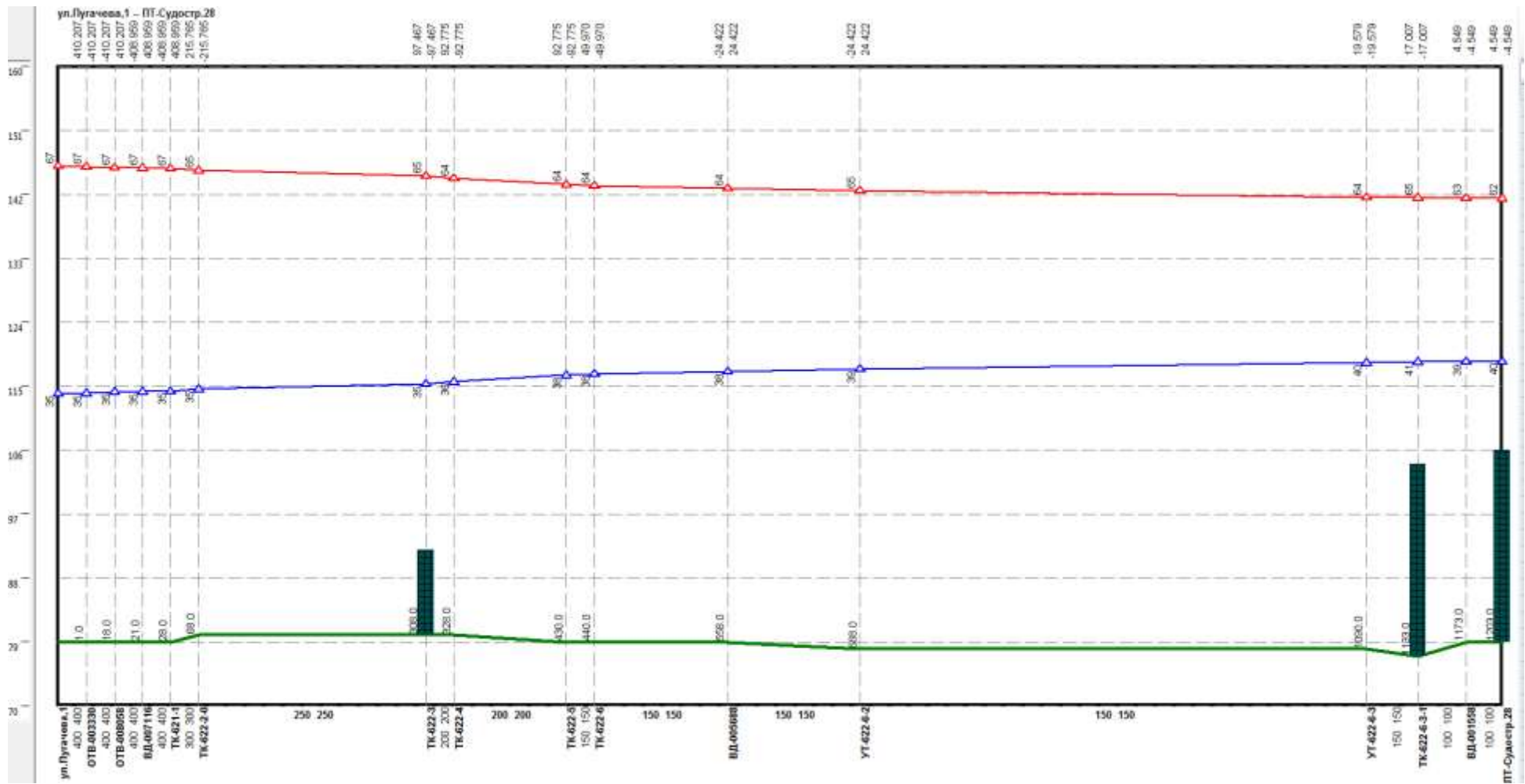


Рисунок 1.128 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Судостр.28

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «Теплэнерго» по ул. Пугачева, д. 1 до ПТ-Судостр.28 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.37.2 Магистральный теплопровод котельной Пугачева, 1 (расчетный путь №2)

На рисунке 1.111 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15.

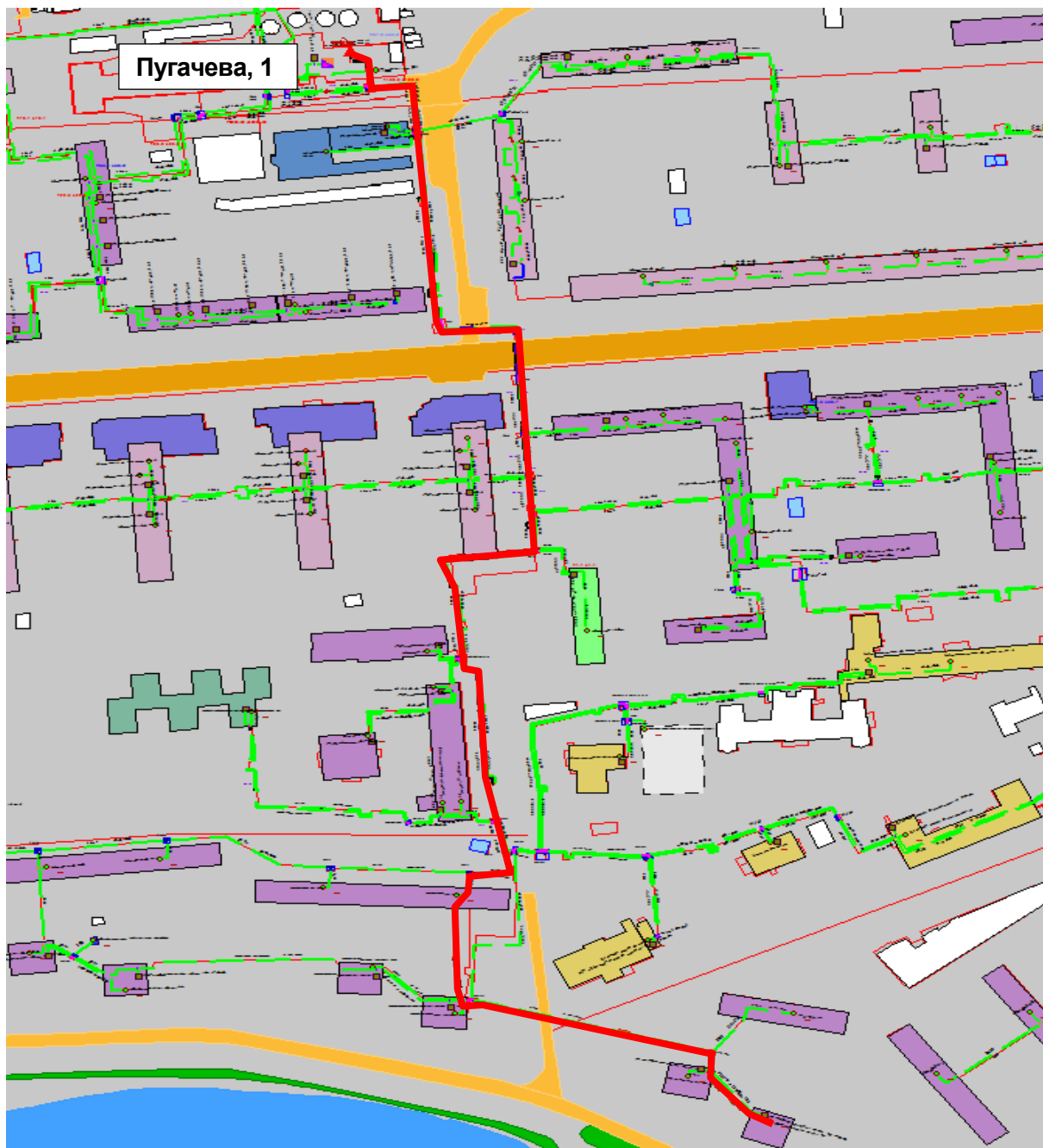


Рисунок 1.129 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.84.

Таблица 1.103 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15)

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.Пугачева,1	ОТВ-003330	подающий	400	1	67	67	410,2	0,87	0,0406	79	0,04
ул.Пугачева,1	ОТВ-003330	обратный	400	1	35	35	410,2	0,87	0,0406	79	-0,04
ОТВ-003330	ОТВ-008058	подающий	400	17	67	66,8	410,2	0,87	0,00996	79	0,17
ОТВ-003330	ОТВ-008058	обратный	400	17	35	35,2	410,2	0,87	0,00996	79	-0,17
ОТВ-008058	ВД-007116	подающий	400	3	66,8	66,7	409	0,86	0,0157	79	0,05
ОТВ-008058	ВД-007116	обратный	400	3	35,2	35,3	409	0,86	0,0157	79	-0,05
ВД-007116	ТК-621-1	подающий	400	7	66,7	66,7	409	0,86	0,00866	79	0,06
ВД-007116	ТК-621-1	обратный	400	7	35,3	35,3	409	0,86	0,00866	79	-0,06
ТК-621-1	ТК-621-2	подающий	300	44	66,7	66,4	193,2	0,72	0,0054	79	0,24
ТК-621-1	ТК-621-2	обратный	300	44	35,3	35,6	193,2	0,72	0,0054	79	-0,24
ТК-621-2	ТК-621-3	подающий	300	120	66,4	64,8	190	0,7	0,00511	79	0,61
ТК-621-2	ТК-621-3	обратный	300	120	35,6	35,2	190	0,7	0,00511	79	-0,61
ТК-621-3	ТК-621-4	подающий	300	66	64,8	64,6	190	0,7	0,00425	80	0,28
ТК-621-3	ТК-621-4	обратный	300	66	35,2	35,4	190	0,7	0,00425	80	-0,28
ТК-621-4	ТК-621-5	подающий	300	32	64,6	63,4	190	0,71	0,00417	80	0,13
ТК-621-4	ТК-621-5	обратный	300	32	35,4	34,6	190	0,71	0,00417	80	-0,13
ТК-621-5	ТК-621-6	подающий	300	23	63,4	63,3	181,1	0,68	0,00407	81	0,09
ТК-621-5	ТК-621-6	обратный	300	23	34,6	34,7	181,1	0,68	0,00407	81	-0,09
ТК-621-6	ТК-621-7	подающий	300	20	63,3	63,3	142	0,53	0,0026	81	0,05
ТК-621-6	ТК-621-7	обратный	300	20	34,7	34,7	142	0,53	0,0026	81	-0,05
ТК-621-7	ТК-621-8	подающий	250	25	63,3	63,2	76,4	0,41	0,00274	81	0,07
ТК-621-7	ТК-621-8	обратный	250	25	34,7	34,8	76,4	0,41	0,00274	81	-0,07
ТК-621-8	ТК-621-8-1	подающий	250	104	63,2	61	75,3	0,4	0,00199	81	0,21
ТК-621-8	ТК-621-8-1	обратный	250	104	34,8	33	75,3	0,4	0,00199	81	-0,21
ТК-621-8-1	ТК-621-9	подающий	250	104	61	62,8	67,7	0,36	0,00167	83	0,17
ТК-621-8-1	ТК-621-9	обратный	250	104	33	35,2	67,7	0,36	0,00167	83	-0,17
ТК-621-9	ТК-621-10	подающий	250	18	62,8	63,8	63	0,34	0,00142	81	0,03
ТК-621-9	ТК-621-10	обратный	250	18	35,2	36,2	63	0,34	0,00142	81	-0,03
ТК-621-10	ТК-621-11	подающий	150	30	63,8	64,5	38,1	0,61	0,00847	80	0,25
ТК-621-10	ТК-621-11	обратный	150	30	36,2	37,5	38,1	0,61	0,00847	80	-0,25
ТК-621-11	ОТВ-003327	подающий	100	14	64,5	64,3	16,7	0,6	0,01726	79	0,24
ТК-621-11	ОТВ-003327	обратный	100	14	37,5	37,7	16,7	0,6	0,01726	79	-0,24

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-003327	ВД-003028	подающий	100	12	64,3	64,2	13,5	0,49	0,0099	79	0,12
ОТВ-003327	ВД-003028	обратный	100	12	37,7	37,8	13,5	0,49	0,0099	79	-0,12
ВД-003028	ВД-003029	подающий	100	25	64,2	66	13,5	0,49	0,00838	79	0,21
ВД-003028	ВД-003029	обратный	100	25	37,8	40	13,5	0,49	0,00838	79	-0,21
ВД-003029	ОТВ-003328	подающий	100	25	66	65,8	13,5	0,49	0,00852	77	0,21
ВД-003029	ОТВ-003328	обратный	100	25	40	40,2	13,5	0,49	0,00852	77	-0,21
ОТВ-003328	ТК-621-11-1	подающий	80	5	65,8	65,7	8,4	0,46	0,0122	77	0,06
ОТВ-003328	ТК-621-11-1	обратный	80	5	40,2	40,3	8,4	0,46	0,0122	77	-0,06
ТК-621-11-1	ТК-621-11-2	подающий	80	120	65,7	65,6	8,4	0,46	0,00918	77	1,1
ТК-621-11-1	ТК-621-11-2	обратный	80	120	40,3	42,4	8,4	0,46	0,00918	77	-1,1
ТК-621-11-2	ОТВ-003329	подающий	80	9	65,6	65,6	5,1	0,28	0,00511	76	0,05
ТК-621-11-2	ОТВ-003329	обратный	80	9	42,4	42,4	5,1	0,28	0,00511	76	-0,05
ОТВ-003329	ПТ-Юбилейн. б-р,15	подающий	80	45	65,6	65,5	2,6	0,14	0,0012	76	0,05
ОТВ-003329	ПТ-Юбилейн. б-р,15	обратный	80	45	42,4	42,5	2,6	0,14	0,0012	76	-0,05

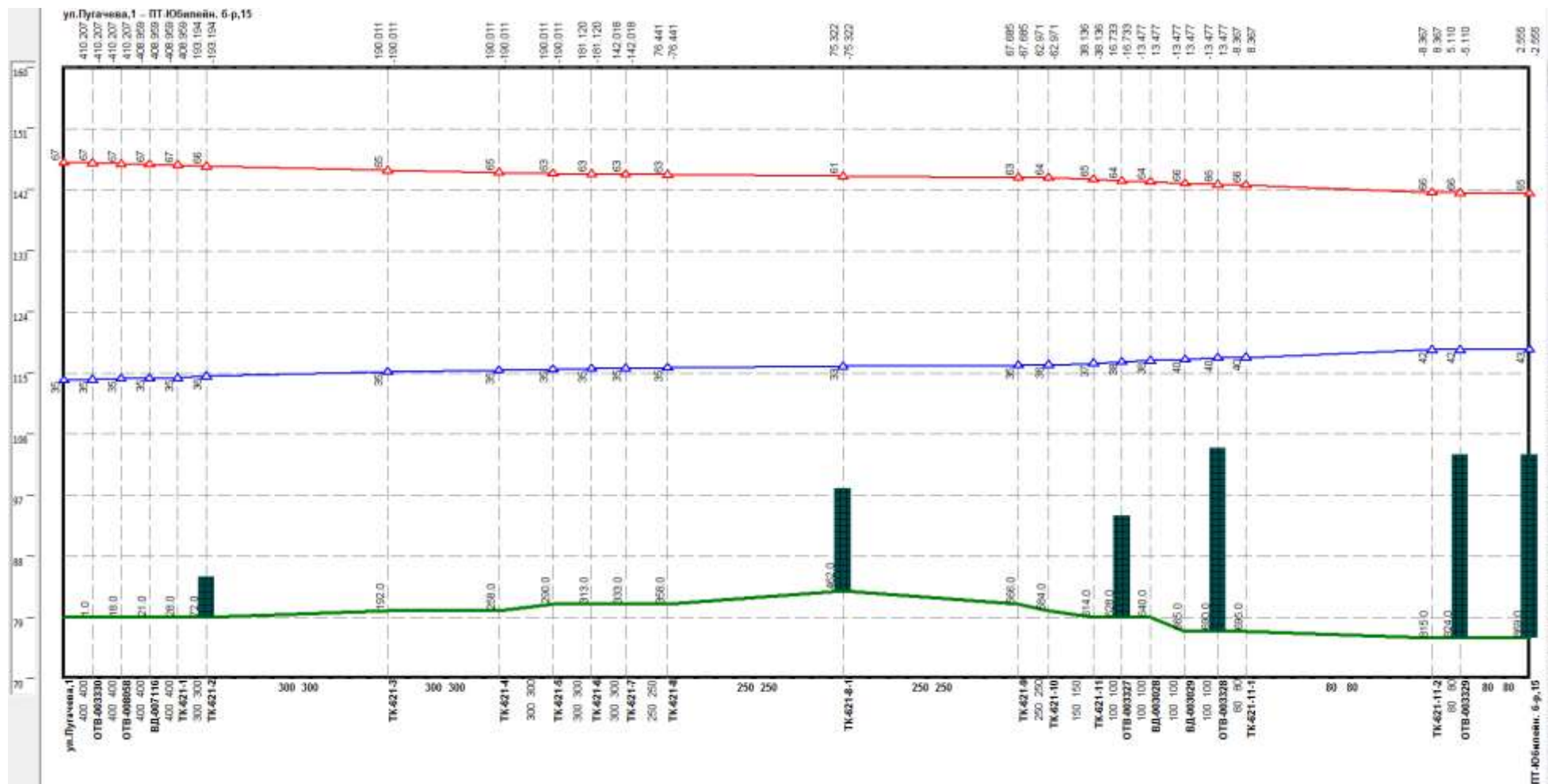


Рисунок 1.130 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Пугачева, 1 до ПТ-Юбилейн. 6-р,15



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «Теплэнерго» по ул. Пугачева, д. 1 до ПТ-Юбилейн. б-р,15 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

## **1.38 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Премудрова, д. 12а**

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.104.

Таблица 1.104 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной ул. Премудрова, д. 12а

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Премудрова, 12а	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Премудрова, д. 12а	ПТ-Дружбы,56
2	ул. Премудрова, д. 12а	ПТ-Днепр,16 э4
3	ул. Премудрова, д. 12а	ПТ-Дачная,14
4	ул. Премудрова, д. 12а	ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13

### **1.38.1 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный путь №1)**

На рисунке 1.131 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы,56.

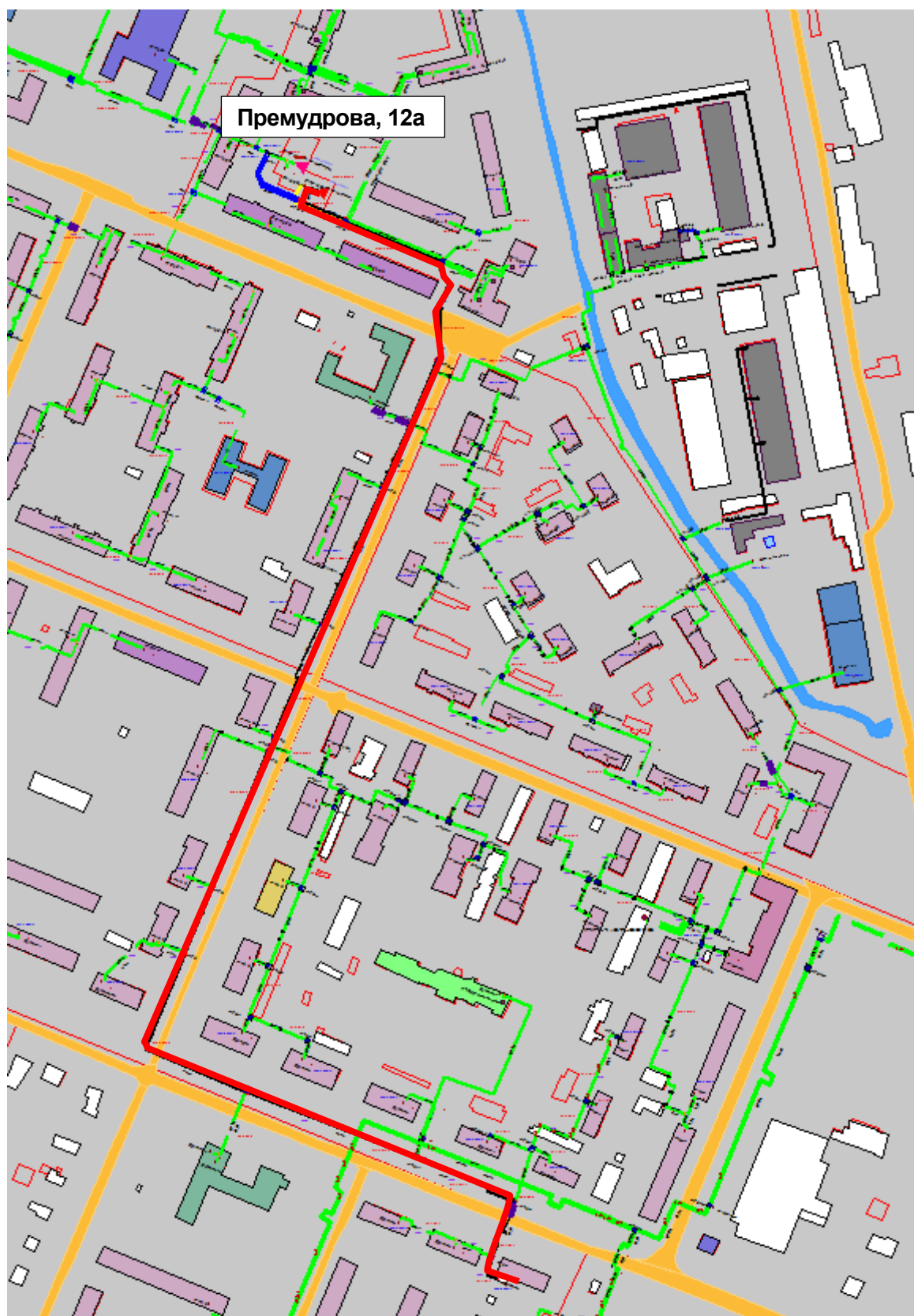


Рисунок 1.131 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы, 56

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.105.

Таблица 1.105 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дружбы,56)

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.Премудрова,12а №1(новая)	ОТВ-004867	подающий	250	1	62	62	250,8	1,32	0,0146	76	0,01
ул.Премудрова,12а №1(новая)	ОТВ-004867	обратный	250	1	30	30	250,8	1,32	0,0146	76	-0,01
ОТВ-004867	УТ-321-10-1а	подающий	250	10	62	61,9	136,8	0,74	0,0047	76	0,05
ОТВ-004867	УТ-321-10-1а	обратный	250	10	30	30,2	250,8	1,36	0,01582	76	-0,16
УТ-321-10-1а	УТ-321-10-1	подающий	250	50	61,9	61,5	136,8	0,74	0,00798	76	0,4
УТ-321-10-1а	УТ-321-10-1	обратный	250	50	30,2	31,5	250,8	1,36	0,02686	76	-1,34
УТ-321-10-1	ТК-321-10-2	подающий	250	74	61,5	61	136,8	0,74	0,00692	76	0,51
УТ-321-10-1	ТК-321-10-2	обратный	250	74	31,5	32	136,8	0,74	0,00692	76	-0,51
ТК-321-10-2	ВД-004124	подающий	200	64	61	60,1	117,5	1	0,01482	76	0,95
ТК-321-10-2	ВД-004124	обратный	200	64	32	33	117,5	1	0,01482	76	-0,95
ВД-004124	УТ-321-10-2а	подающий	200	6	60,1	59,9	117,5	1	0,02833	76	0,17
ВД-004124	УТ-321-10-2а	обратный	200	6	33	33,1	117,5	1	0,02832	76	-0,17
УТ-321-10-2а	УТ-321-11	подающий	150	50	59,9	58,4	71,5	1,14	0,02978	76	1,49
УТ-321-10-2а	УТ-321-11	обратный	150	50	33,1	34,6	71,5	1,14	0,02978	76	-1,49
УТ-321-11	УТ-321-12	подающий	150	56	58,4	57,5	54,6	0,87	0,01628	76	0,91
УТ-321-11	УТ-321-12	обратный	150	56	34,6	35,5	54,6	0,87	0,01628	76	-0,91
УТ-321-12	УТ-321-13	подающий	150	108	57,5	56,2	49,2	0,77	0,01174	76	1,27
УТ-321-12	УТ-321-13	обратный	150	108	35,5	36,8	49,2	0,77	0,01174	76	-1,27
УТ-321-13	ВД-004132	подающий	150	33	56,2	55,8	47,4	0,76	0,01456	76	0,48
УТ-321-13	ВД-004132	обратный	150	33	36,8	37,3	47,4	0,76	0,01456	76	-0,48
ВД-004132	ВД-004133	подающий	150	12	55,8	55,6	47,4	0,76	0,01735	76	0,21
ВД-004132	ВД-004133	обратный	150	12	37,3	37,5	47,4	0,76	0,01735	76	-0,21
ВД-004133	УТ-321-14	подающий	150	54	55,6	54,9	47,4	0,76	0,01289	76	0,7
ВД-004133	УТ-321-14	обратный	150	54	37,5	38,2	47,4	0,76	0,01289	76	-0,7
УТ-321-14	УТ-321-15	подающий	150	8	54,9	54,7	45,7	0,73	0,01611	76	0,13
УТ-321-14	УТ-321-15	обратный	150	8	38,2	38,3	45,7	0,73	0,0161	76	-0,13
УТ-321-15	УТ-321-16	подающий	150	3	54,7	54,7	30,9	0,49	0,0124	76	0,04
УТ-321-15	УТ-321-16	обратный	150	3	38,3	38,4	30,9	0,49	0,0124	76	-0,04
УТ-321-16	УТ-321-17	подающий	150	105	54,7	54,3	26,6	0,42	0,00366	76	0,38
УТ-321-16	УТ-321-17	обратный	150	105	38,4	38,8	26,6	0,42	0,00366	76	-0,38
УТ-321-17	УТ-321-18	подающий	150	57	54,3	54,1	24,8	0,39	0,00347	76	0,2

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)
УТ-321-17	УТ-321-18	обратный	150	57	38,8	38,9	24,8	0,39	0,00348	76	-0,2
УТ-321-18	УТ-321-19	подающий	150	161	54,1	53,7	20,6	0,33	0,00241	76	0,39
УТ-321-18	УТ-321-19	обратный	150	161	38,9	39,3	20,6	0,33	0,00241	76	-0,39
УТ-321-19	УТ-321-19-1	подающий	150	136	53,7	53,6	12,6	0,2	0,00088	76	0,12
УТ-321-19	УТ-321-19-1	обратный	150	136	39,3	39,5	12,6	0,2	0,00088	76	-0,12
УТ-321-19-1	УТ-321-19-2	подающий	150	85	53,6	53,5	11,1	0,18	0,00075	76	0,06
УТ-321-19-1	УТ-321-19-2	обратный	150	85	39,5	39,5	11,1	0,18	0,00075	76	-0,06
УТ-321-19-2	ТК-321-19-6	подающий	100	44	53,5	53,4	6,7	0,24	0,00215	76	0,09
УТ-321-19-2	ТК-321-19-6	обратный	100	44	39,5	39,6	6,7	0,24	0,00215	76	-0,09
ТК-321-19-6	ПТ-Дружбы,56	подающий	70	20	53,4	53,4	2,1	0,15	0,00217	76	0,04
ТК-321-19-6	ПТ-Дружбы,56	обратный	70	20	39,6	39,7	2,1	0,15	0,00217	76	-0,04



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Премудрова, д.12а до ПТ-Дружбы,56 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.38.2 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный путь №2)

На рисунке 1.133 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр,16 э4.

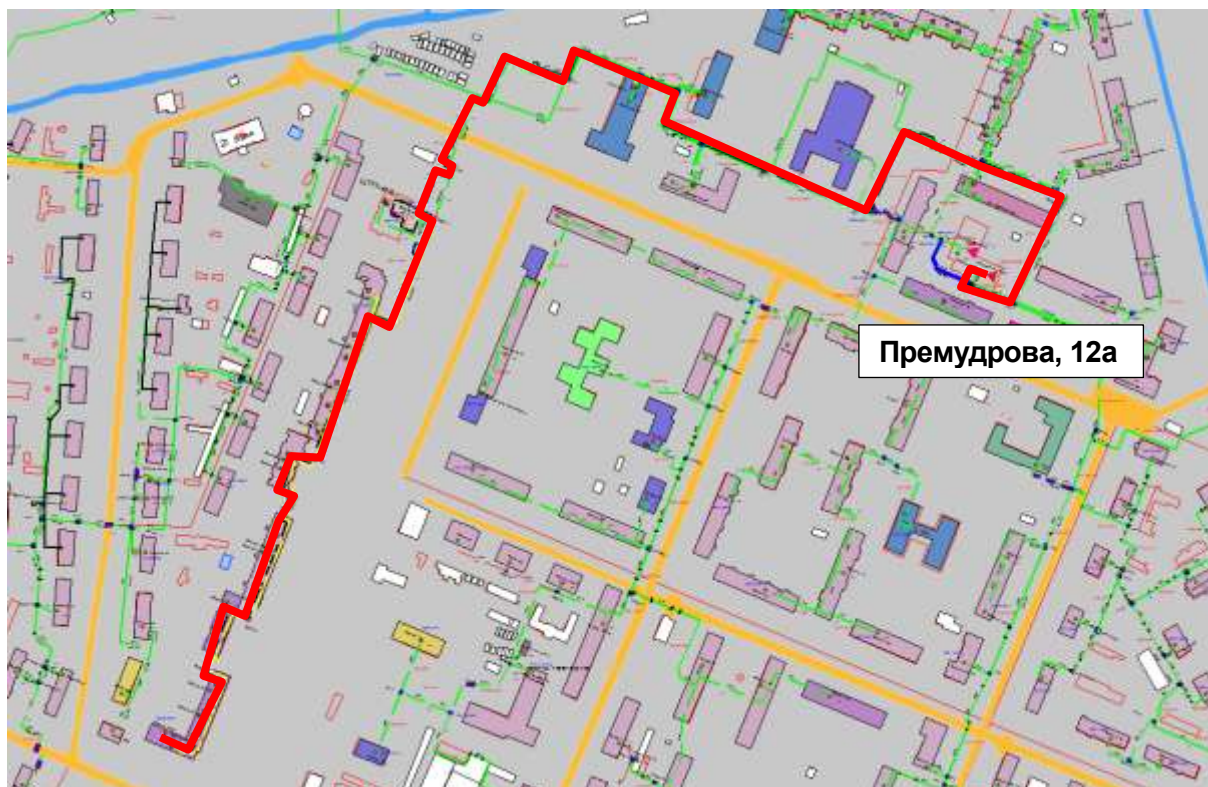


Рисунок 1.133 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр,16 э4

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.106.



Таблица 1.106 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр, 16 э4)

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.Премудрова,12а №1(новая)	ОТВ-004867	подающий	250	1	62	62	250,8	1,32	0,0146	76	0,01
ул.Премудрова,12а №1(новая)	ОТВ-004867	обратный	250	1	30	30	250,8	1,32	0,0146	76	-0,01
ОТВ-004867	УТ-321-10-1	подающий	200	60	62	61,2	114,1	0,96	0,01348	76	0,81
ВД-002374	УТ-321-10-1	подающий	200	6	60,9	61,2	114,1	0,97	0,04235	76	-0,25
ВД-002374	УТ-321-10-1	обратный	200	6	31,8	31,5	114,1	0,97	0,04235	76	0,25
ВД-002374	УТ-312-2-1	подающий	200	155	60,9	59	114,1	0,97	0,01254	76	1,94
ВД-002374	УТ-312-2-1	обратный	200	155	31,8	33,7	114,1	0,97	0,01254	76	-1,94
УТ-312-2-1	ВД-002362	подающий	200	124	59	57,2	114,1	0,96	0,01411	76	1,75
УТ-312-2-1	ВД-002362	обратный	200	124	33,7	35,5	114,1	0,96	0,01411	76	-1,75
ВД-002362	ТК-321-4а	подающий	200	115	57,2	55,8	114,1	0,97	0,01225	76	1,41
ВД-002362	ТК-321-4а	обратный	200	115	35,5	36,9	114,1	0,97	0,01225	76	-1,41
ТК-321-4а	УТ-321-7а	подающий	200	212	55,8	52,7	114,1	0,97	0,01457	76	3,09
ТК-321-4а	УТ-321-7а	обратный	200	212	36,9	40	114,1	0,97	0,01457	76	-3,09
УТ-321-7а	ТК-321-8	подающий	200	24	52,7	52,3	114,1	0,97	0,01886	76	0,45
УТ-321-7а	ТК-321-8	обратный	200	24	40	40,4	114,1	0,97	0,01886	76	-0,45
ТК-321-8	ТК-321-8а	подающий	200	15	52,3	52	114,1	0,96	0,0195	76	0,29
ТК-321-8	ТК-321-8а	обратный	200	15	40,4	40,7	114,1	0,96	0,01951	76	-0,29
ТК-321-8а	ТК-321-8б	подающий	200	160	52	49,8	114,1	0,97	0,01396	76	2,23
ТК-321-8а	ТК-321-8б	обратный	200	160	40,7	42,9	114,1	0,97	0,01396	76	-2,23
ТК-321-8б	ВД-004103	подающий	200	58	49,8	48,7	114,1	0,96	0,01748	76	1,01
ТК-321-8б	ВД-004103	обратный	200	58	42,9	44	114,1	0,96	0,01748	76	-1,01
ВД-004103	ОТВ-008278	подающий	250	15	48,7	48,6	114,1	0,62	0,01089	76	0,16
ВД-004103	ОТВ-008278	обратный	250	15	44	44,1	114,1	0,62	0,01088	76	-0,16
ОТВ-008278	ЦТП-412 пов.нас.	подающий	250	12	48,6	48,6	57,9	0,31	0,00166	76	0,02
ОТВ-008278	ЦТП-412 пов.нас.	обратный	250	12	44,1	44,1	57,9	0,31	0,00167	76	-0,02
ЦТП-412 пов.нас.	ОТВ-008564	подающий	250	2	66	66	57,9	0,31	0,0031	76	0,01
ЦТП-412 пов.нас.	ОТВ-008564	обратный	250	2	44,1	44,1	57,9	0,31	0,00305	76	-0,01
ОТВ-008564	ВД-006618	подающий	250	10	66	66	57,7	0,3	0,00168	76	0,02
ОТВ-008564	ВД-006618	обратный	250	10	44,1	44,2	57,7	0,3	0,00169	76	-0,02
ВД-006618	ТК-321-8-1	подающий	150	37	66	65,3	57,7	0,92	0,01859	76	0,69
ВД-006618	ТК-321-8-1	обратный	150	37	44,2	44,8	57,7	0,92	0,01859	76	-0,69

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)
ТК-321-8-1	ВД-006759	подающий	150	104	65,3	63,4	57,7	0,92	0,01802	76	1,87
ТК-321-8-1	ВД-006759	обратный	150	104	44,8	46,7	57,7	0,92	0,01802	76	-1,87
ВД-006759	ОТВ-004827	подающий	150	3	63,4	63,3	57,7	0,93	0,04447	76	0,13
ВД-006759	ОТВ-004827	обратный	150	3	46,7	46,9	57,7	0,93	0,04443	76	-0,13
ОТВ-004827	ОТВ-004837	подающий	150	30	63,3	62,8	53,2	0,85	0,01646	76	0,49
ОТВ-004827	ОТВ-004837	обратный	150	30	46,9	47,4	53,2	0,85	0,01646	76	-0,49
ОТВ-004837	ОТВ-004838	подающий	150	36	62,8	62,3	48,6	0,75	0,01292	76	0,47
ОТВ-004837	ОТВ-004838	обратный	150	36	47,4	47,8	48,6	0,75	0,01292	76	-0,47
ОТВ-004838	ОТВ-004839	подающий	150	36	62,3	61,9	44,1	0,68	0,01062	76	0,38
ОТВ-004838	ОТВ-004839	обратный	150	36	47,8	48,2	44,1	0,68	0,01062	76	-0,38
ОТВ-004839	ТК-321-8-2	подающий	150	18	61,9	61,8	39,5	0,61	0,00854	76	0,15
ОТВ-004839	ТК-321-8-2	обратный	150	18	48,2	48,4	39,5	0,61	0,00854	76	-0,15
ТК-321-8-2	ОТВ-004836	подающий	150	30	61,8	61,5	39,5	0,61	0,00956	76	0,29
ТК-321-8-2	ОТВ-004836	обратный	150	30	48,4	48,6	39,5	0,61	0,00956	76	-0,29
ОТВ-004836	ОТВ-004840	подающий	150	83	61,5	61	33	0,51	0,0056	76	0,46
ОТВ-004836	ОТВ-004840	обратный	150	83	48,6	49,1	33	0,51	0,0056	76	-0,46
ОТВ-004840	ТК-321-8-3	подающий	150	52	61	60,9	21,3	0,33	0,00219	76	0,11
ОТВ-004840	ТК-321-8-3	обратный	150	52	49,1	49,2	21,3	0,33	0,00219	76	-0,11
ТК-321-8-3	ОТВ-004842	подающий	150	15	60,9	60,9	21,3	0,33	0,00259	76	0,04
ТК-321-8-3	ОТВ-004842	обратный	150	15	49,2	49,3	21,3	0,33	0,00259	76	-0,04
ОТВ-004842	ТК-321-8-4	подающий	100	45	60,9	60,5	14,5	0,49	0,00868	76	0,39
ОТВ-004842	ТК-321-8-4	обратный	100	45	49,3	49,6	14,5	0,49	0,00868	76	-0,39
ТК-321-8-4	ОТВ-004843	подающий	100	29	60,5	60,2	14,5	0,49	0,009	76	0,26
ТК-321-8-4	ОТВ-004843	обратный	100	29	49,6	49,9	14,5	0,49	0,009	76	-0,26
ОТВ-004843	ОТВ-004844	подающий	100	25	60,2	60,1	10,8	0,37	0,00518	76	0,13
ОТВ-004843	ОТВ-004844	обратный	100	25	49,9	50	10,8	0,37	0,00518	76	-0,13
ОТВ-004844	ОТВ-004845	подающий	80	20	60,1	60	7,2	0,35	0,00582	76	0,12
ОТВ-004844	ОТВ-004845	обратный	80	20	50	50,2	7,2	0,35	0,00583	76	-0,12
ОТВ-004845	ПТ-Днепр,16 э4	подающий	70	27	60	59,9	3,6	0,24	0,00471	76	0,13
ОТВ-004845	ПТ-Днепр,16 э4	обратный	70	27	50,2	50,3	3,6	0,24	0,00471	76	-0,13

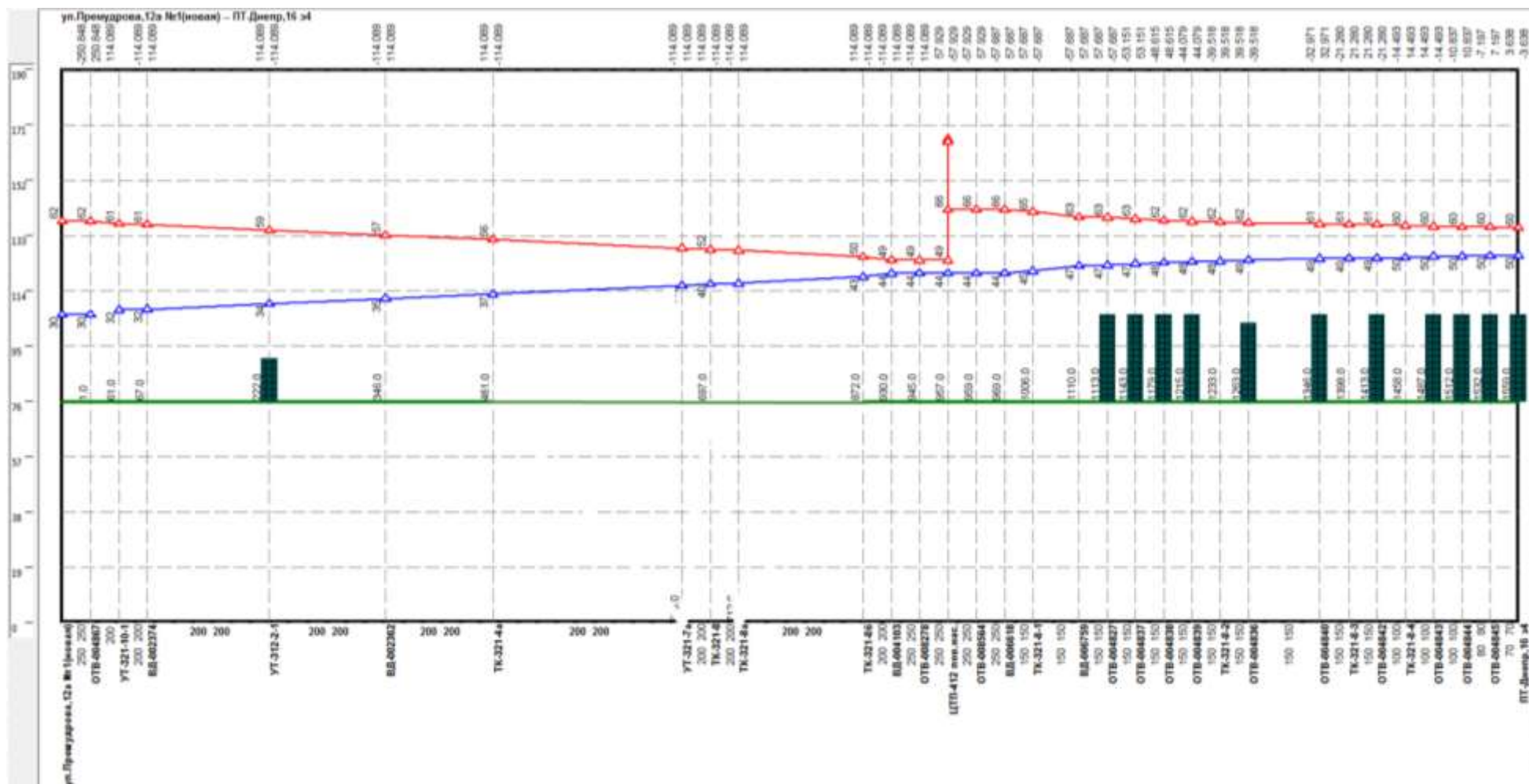


Рисунок 1.134 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Днепр, 16 э4

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Премудрова, д.12а до ПТ-Днепр,16 э4 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.38.3 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный путь №3)

На рисунке 1.135 представлена трассировка расчетного пути №3 от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная, 14.

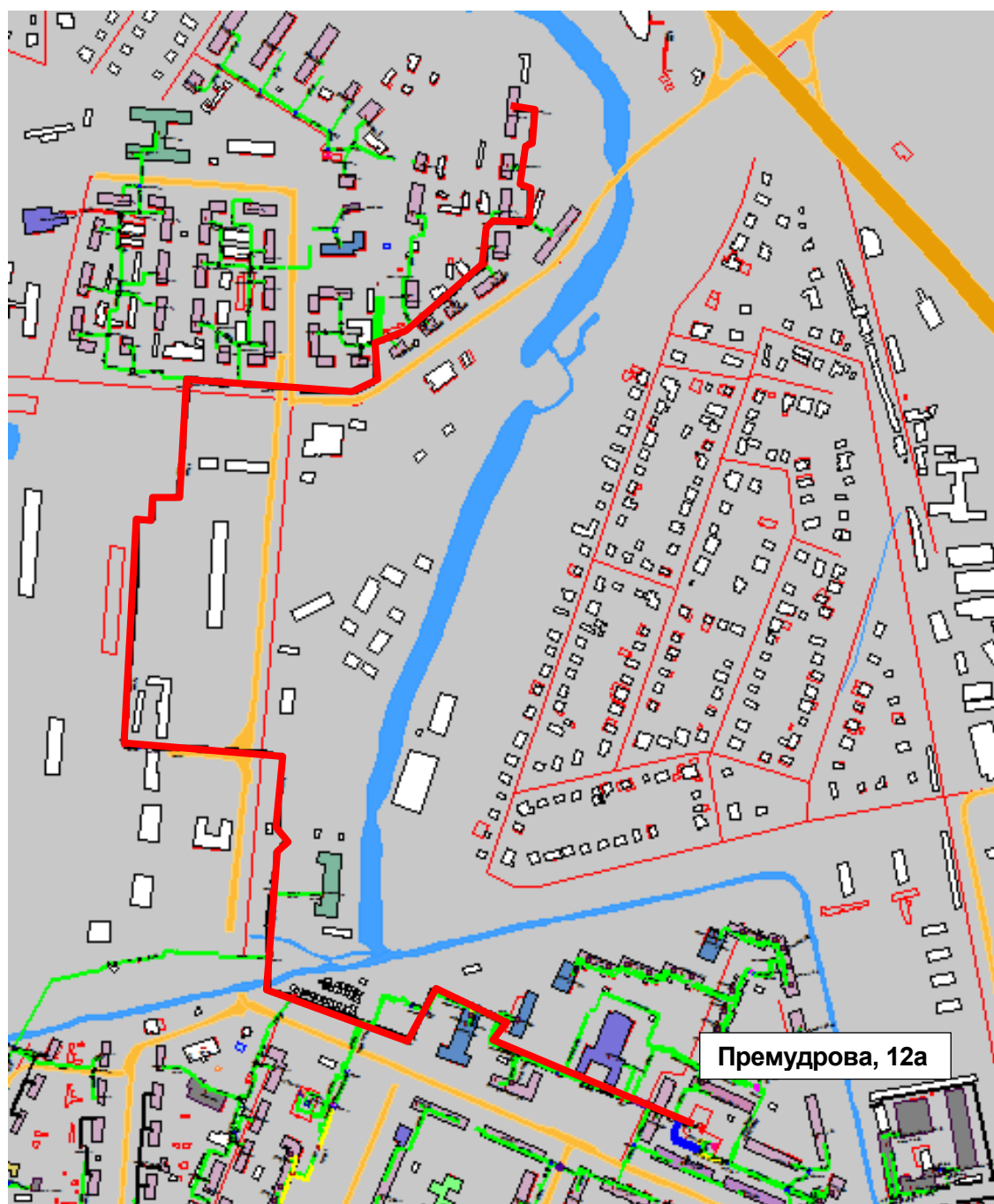


Рисунок 1.135 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная, 14

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.107.

Таблица 1.107 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Дачная, 14)

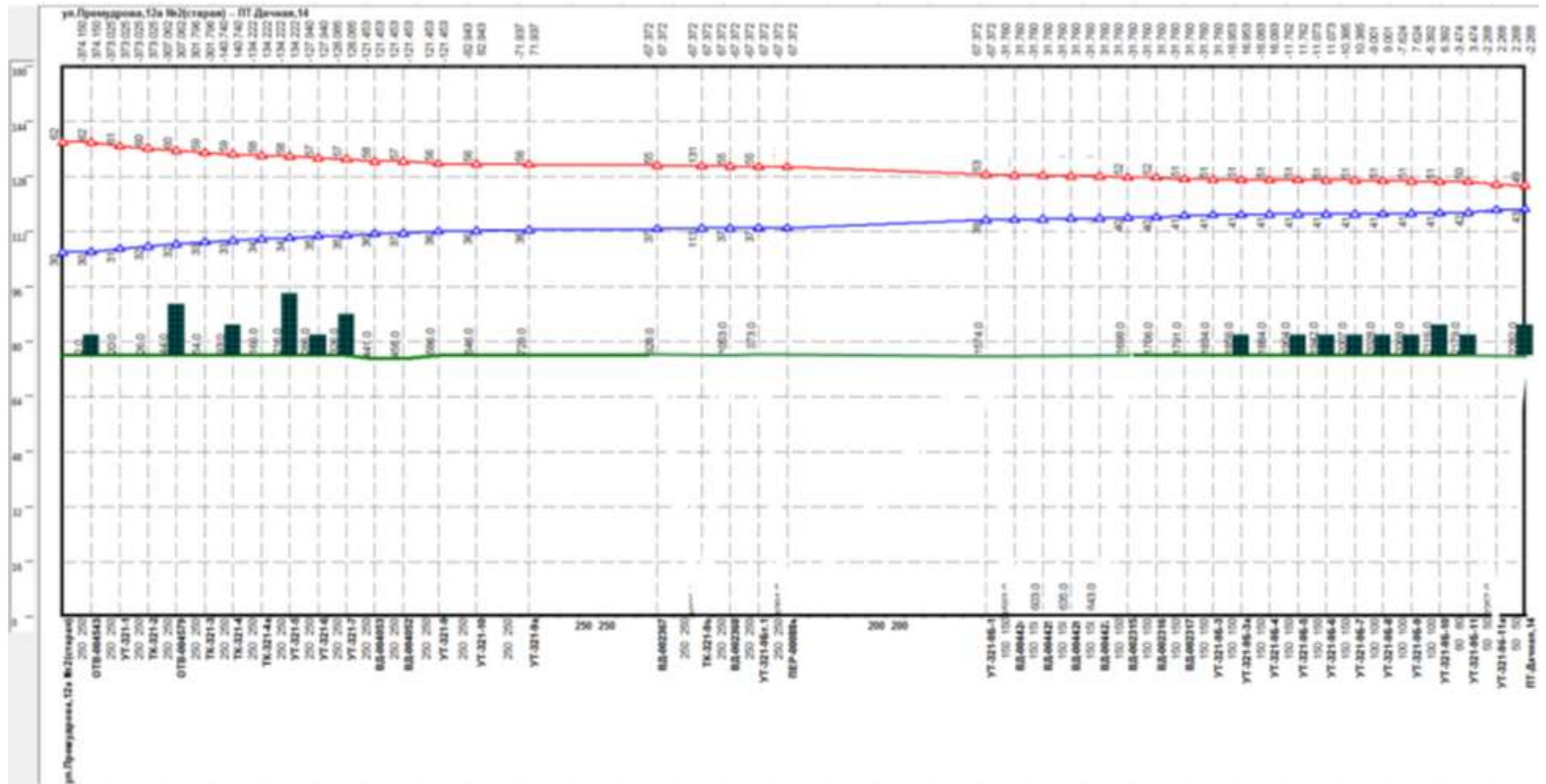
Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в начальном узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Удельные линейные потери	Геодезическая отметка узла (м)	Полная потеря напора (м)
ул.Премудрова,12а №2(старая)	ОТВ-004543	подающий	250	2	62	61,9	374,2	1,97	0,0324	76	0,06
ул.Премудрова,12а №2(старая)	ОТВ-004543	обратный	250	2	30	30,1	374,2	1,97	0,0324	76	-0,06
ОТВ-004543	УТ-321-1	подающий	250	18	61,9	60,9	373	2,03	0,05758	76	1,04
ОТВ-004543	УТ-321-1	обратный	250	18	30,1	31,1	373	2,03	0,05758	76	-1,04
УТ-321-1	ТК-321-2	подающий	250	6	60,9	60,3	373	2,03	0,10278	76	0,62
УТ-321-1	ТК-321-2	обратный	250	6	31,1	31,7	373	2,03	0,10278	76	-0,62
ТК-321-2	ОТВ-004579	подающий	250	18	60,3	59,6	307,1	1,67	0,03902	76	0,7
ТК-321-2	ОТВ-004579	обратный	250	18	31,7	32,4	307,1	1,67	0,03902	76	-0,7
ОТВ-004579	ТК-321-3	подающий	250	10	59,6	59	301,8	1,64	0,06284	76	0,63
ОТВ-004579	ТК-321-3	обратный	250	10	32,4	33	301,8	1,64	0,06284	76	-0,63
ТК-321-3	ТК-321-4	подающий	250	39	59	58,6	140,7	0,74	0,00947	76	0,37
ТК-321-3	ТК-321-4	обратный	250	39	33	33,4	140,7	0,74	0,00947	76	-0,37
ТК-321-4	ТК-321-4а	подающий	250	73	58,6	58,1	134,2	0,73	0,00597	76	0,44
ТК-321-4	ТК-321-4а	обратный	250	73	33,4	33,9	134,2	0,73	0,00597	76	-0,44
ТК-321-4а	УТ-321-5	подающий	250	50	58,1	57,8	134,2	0,73	0,00611	76	0,31
ТК-321-4а	УТ-321-5	обратный	250	50	33,9	34,2	134,2	0,73	0,00611	76	-0,31
УТ-321-5	УТ-321-6	подающий	250	70	57,8	57,4	127,9	0,69	0,00651	76	0,46
УТ-321-5	УТ-321-6	обратный	250	70	34,2	34,6	127,9	0,69	0,00651	76	-0,46
УТ-321-6	УТ-321-7	подающий	250	40	57,4	57,1	126,1	0,68	0,0069	76	0,28
УТ-321-6	УТ-321-7	обратный	250	40	34,6	34,9	126,1	0,68	0,0069	76	-0,28
УТ-321-7	ВД-004053	подающий	250	115	57,1	57,5	121,5	0,66	0,00502	76	0,58
УТ-321-7	ВД-004053	обратный	250	115	34,9	36,5	121,5	0,66	0,00502	76	-0,58
ВД-004053	ВД-004052	подающий	250	15	57,5	57,4	121,5	0,66	0,00658	75	0,1
ВД-004053	ВД-004052	обратный	250	15	36,5	36,6	121,5	0,66	0,00658	75	-0,1
ВД-004052	УТ-321-9	подающий	250	130	57,4	55,9	121,5	0,66	0,00437	75	0,57
ВД-004052	УТ-321-9	обратный	250	130	36,6	36,1	121,5	0,66	0,00437	75	-0,57
УТ-321-9	УТ-321-10	подающий	250	60	55,9	55,7	82,9	0,44	0,00247	76	0,15
УТ-321-9	УТ-321-10	обратный	250	60	36,1	36,3	82,9	0,44	0,00247	76	-0,15
УТ-321-10	УТ-321-9а	подающий	250	82	55,7	55,6	71,9	0,38	0,00196	76	0,16
УТ-321-10	УТ-321-9а	обратный	250	82	36,3	36,4	71,9	0,38	0,00196	76	-0,16
УТ-321-9а	ВД-002367	подающий	250	200	55,6	55,2	67,4	0,36	0,00174	76	0,35

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-321-9а	ВД-002367	обратный	250	200	36,4	36,8	67,4	0,36	0,00174	76	-0,35
ВД-002367	ТК-321-9б	подающий	250	108	55,2	55,1	67,4	0,36	0,00145	76	0,16
ВД-002367	ТК-321-9б	обратный	250	108	36,8	36,9	67,4	0,36	0,00145	76	-0,16
ТК-321-9б	ВД-002368	подающий	250	17	55,1	55	67,4	0,36	0,00337	76	0,06
ТК-321-9б	ВД-002368	обратный	250	17	36,9	37	67,4	0,36	0,00336	76	-0,06
ВД-002368	УТ-321-9Бт.1	подающий	250	20	55	54,9	67,4	0,36	0,0027	76	0,05
ВД-002368	УТ-321-9Бт.1	обратный	250	20	37	37,1	67,4	0,36	0,0027	76	-0,05
УТ-321-9Бт.1	ПЕР-000884	подающий	250	21	54,9	54,9	67,4	0,36	0,00293	76	0,06
УТ-321-9Бт.1	ПЕР-000884	обратный	250	21	37,1	37,1	67,4	0,36	0,00293	76	-0,06
ПЕР-000884	УТ-321-9Б-1	подающий	200	480	54,9	52,6	67,4	0,56	0,0047	76	2,26
ПЕР-000884	УТ-321-9Б-1	обратный	200	480	37,1	39,4	67,4	0,56	0,0047	76	-2,26
УТ-321-9Б-1	ВД-004424	подающий	150	19	52,6	52,4	31,8	0,51	0,00929	76	0,18
УТ-321-9Б-1	ВД-004424	обратный	150	19	39,4	39,6	31,8	0,51	0,00929	76	-0,18
ВД-004424	ВД-004425	подающий	150	10	52,4	52,3	31,8	0,51	0,00969	76	0,1
ВД-004424	ВД-004425	обратный	150	10	39,6	39,7	31,8	0,51	0,00969	76	-0,1
ВД-004425	ВД-004426	подающий	150	32	52,3	52,2	31,8	0,51	0,0054	76	0,17
ВД-004425	ВД-004426	обратный	150	32	39,7	39,8	31,8	0,51	0,0054	76	-0,17
ВД-004426	ВД-004427	подающий	150	8	52,2	52,1	31,8	0,51	0,00777	76	0,06
ВД-004426	ВД-004427	обратный	150	8	39,8	39,9	31,8	0,51	0,00778	76	-0,06
ВД-004427	ВД-002315	подающий	150	55	52,1	51,8	31,8	0,51	0,00507	76	0,28
ВД-004427	ВД-002315	обратный	150	55	39,9	40,2	31,8	0,51	0,00507	76	-0,28
ВД-002315	ВД-002316	подающий	150	8	51,8	51,8	31,8	0,51	0,00777	76	0,06
ВД-002315	ВД-002316	обратный	150	8	40,2	40,2	31,8	0,51	0,00777	76	-0,06
ВД-002316	ВД-002317	подающий	150	85	51,8	51,3	31,8	0,51	0,0052	76	0,44
ВД-002316	ВД-002317	обратный	150	85	40,2	40,7	31,8	0,51	0,0052	76	-0,44
ВД-002317	УТ-321-9Б-3	подающий	150	43	51,3	51,1	31,8	0,51	0,00549	76	0,24
ВД-002317	УТ-321-9Б-3	обратный	150	43	40,7	40,9	31,8	0,51	0,00549	76	-0,24
УТ-321-9Б-3	УТ-321-9Б-3а	подающий	150	22	51,1	51	17	0,27	0,00214	76	0,05
УТ-321-9Б-3	УТ-321-9Б-3а	обратный	150	22	40,9	41	17	0,27	0,00214	76	-0,05
УТ-321-9Б-3а	УТ-321-9Б-4	подающий	150	28	51	51	16,1	0,26	0,00176	76	0,05
УТ-321-9Б-3а	УТ-321-9Б-4	обратный	150	28	41	41	16,1	0,26	0,00176	76	-0,05
УТ-321-9Б-4	УТ-321-9Б-5	подающий	150	20	51	51	11,8	0,19	0,00107	76	0,02
УТ-321-9Б-4	УТ-321-9Б-5	обратный	150	20	41	41	11,8	0,19	0,00107	76	-0,02
УТ-321-9Б-5	УТ-321-9Б-6	подающий	150	38	51	50,9	11,1	0,18	0,00076	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)
УТ-321-9Б-5	УТ-321-9Б-6	обратный	150	38	41	41,1	11,1	0,18	0,00076	76	-0,03
УТ-321-9Б-6	УТ-321-9Б-7	подающий	150	65	50,9	50,9	10,4	0,17	0,00064	76	0,04
УТ-321-9Б-6	УТ-321-9Б-7	обратный	150	65	41,1	41,1	10,4	0,17	0,00064	76	-0,04
УТ-321-9Б-7	УТ-321-9Б-8	подающий	100	21	50,9	50,8	9	0,32	0,00457	76	0,1
УТ-321-9Б-7	УТ-321-9Б-8	обратный	100	21	41,1	41,2	9	0,32	0,00457	76	-0,1
УТ-321-9Б-8	УТ-321-9Б-9	подающий	100	40	50,8	50,7	7,6	0,27	0,00295	76	0,12
УТ-321-9Б-8	УТ-321-9Б-9	обратный	100	40	41,2	41,3	7,6	0,27	0,00295	76	-0,12
УТ-321-9Б-9	УТ-321-9Б-10	подающий	100	48	50,7	50,6	6,4	0,23	0,00195	76	0,09
УТ-321-9Б-9	УТ-321-9Б-10	обратный	100	48	41,3	41,4	6,4	0,23	0,00195	76	-0,09
УТ-321-9Б-10	УТ-321-9Б-11	подающий	80	63	50,6	50,5	3,5	0,19	0,00165	76	0,1
УТ-321-9Б-10	УТ-321-9Б-11	обратный	80	63	41,4	41,5	3,5	0,19	0,00165	76	-0,1
УТ-321-9Б-11	УТ-321-9Б-11а	подающий	50	78	50,5	49,7	2,3	0,33	0,01072	76	0,84
УТ-321-9Б-11	УТ-321-9Б-11а	обратный	50	78	41,5	42,3	2,3	0,33	0,01072	76	-0,84
УТ-321-9Б-11а	ПТ-Дачная,14	подающий	50	25	49,7	49,4	2,3	0,33	0,01072	76	0,27
УТ-321-9Б-11а	ПТ-Дачная,14	обратный	50	25	42,3	42,6	2,3	0,33	0,01072	76	-0,27



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 1



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Премудрова, д.12а до ПТ-Дачная,14 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

#### 1.38.4 Магистральный теплопровод котельной Премудрова, 12а (расчетный путь №4)

На рисунке 1.137 представлена трассировка расчетного пути №4 от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13.

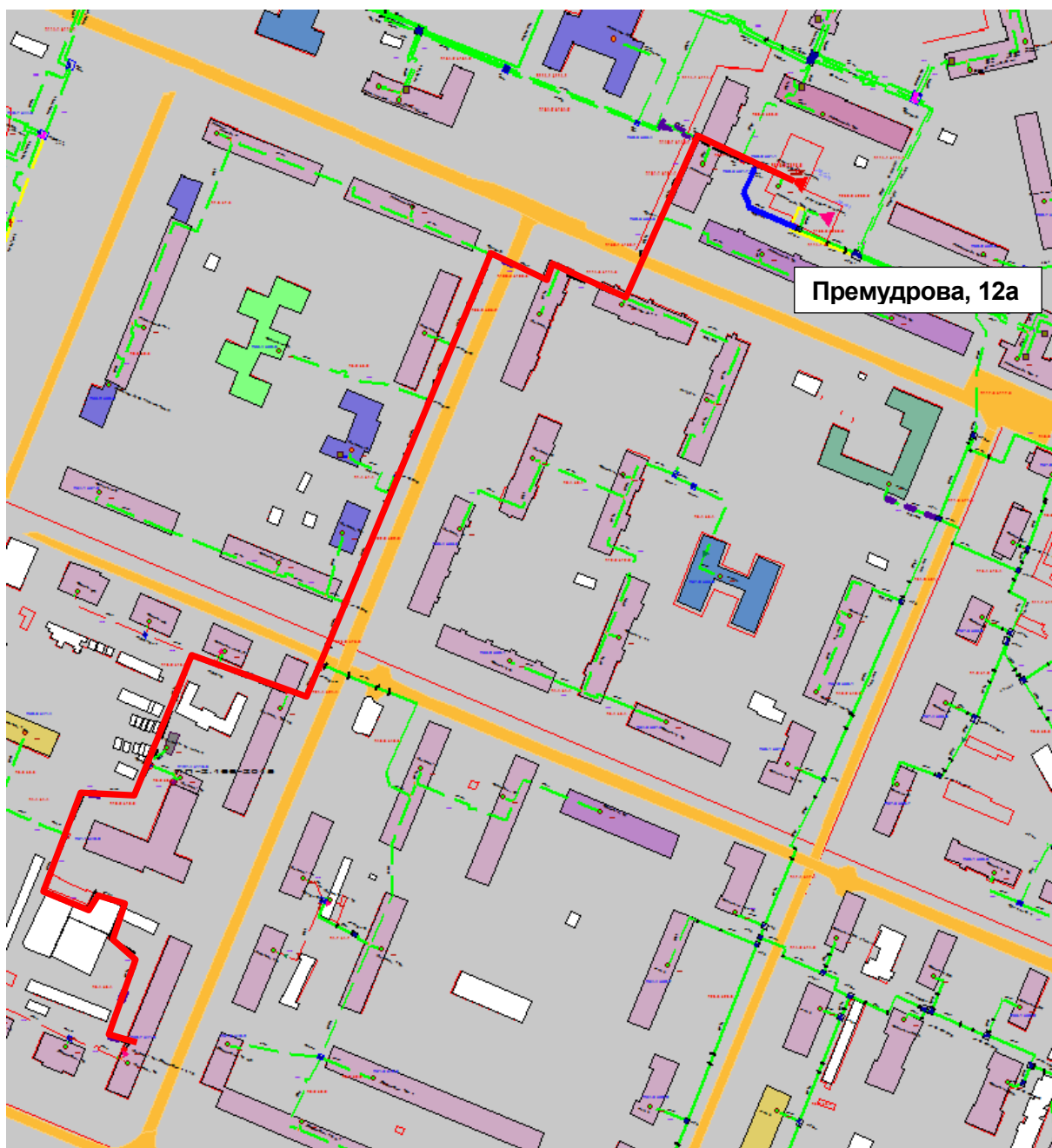


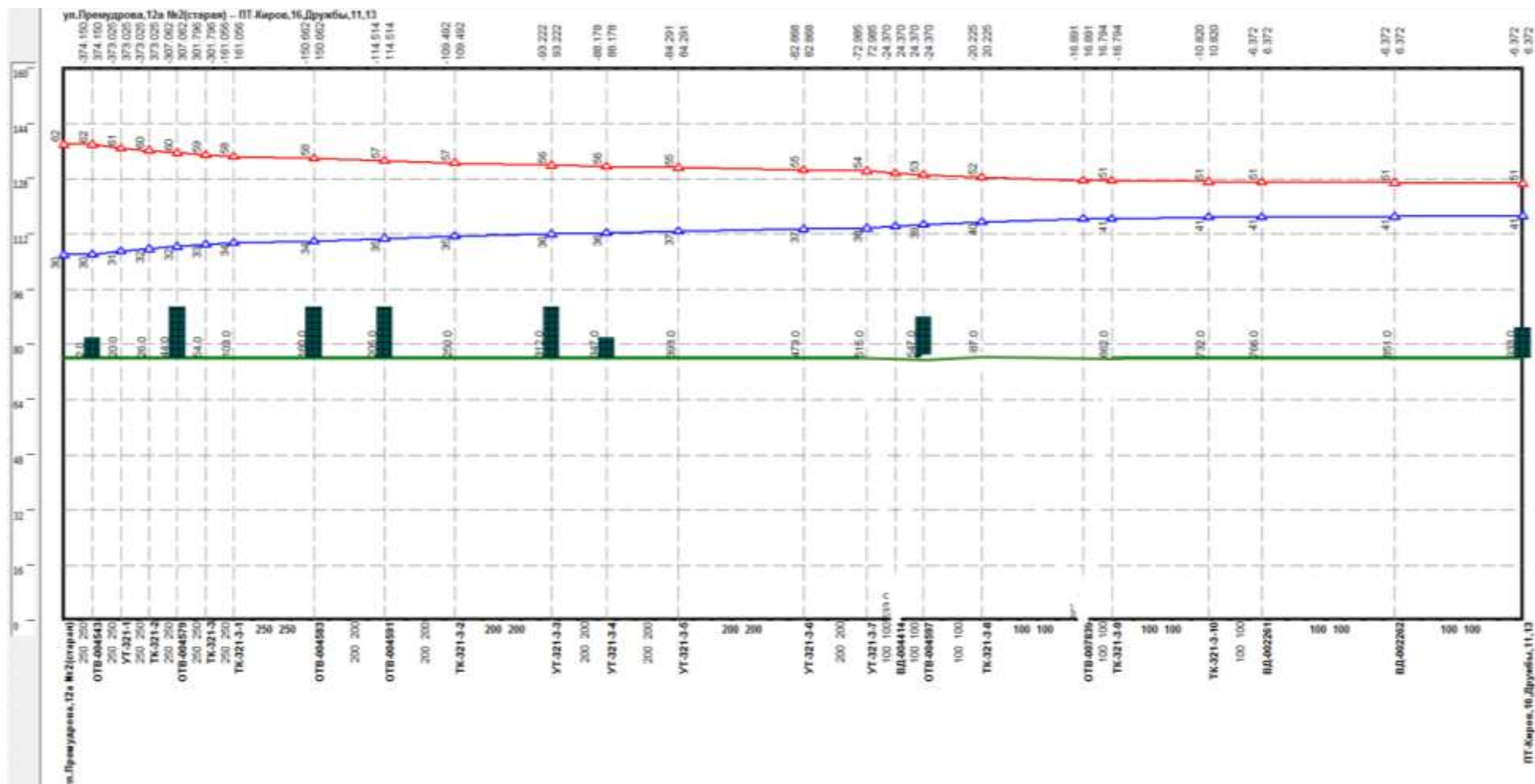
Рисунок 1.137 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.108.

Таблица 1.108 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Премудрова, 12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13)

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)
ул.Премудрова,12а №2(старая)	ОТВ-004543	подающий	250	2	62	61,9	374,2	1,97	0,0324	76	0,06
ул.Премудрова,12а №2(старая)	ОТВ-004543	обратный	250	2	30	30,1	374,2	1,97	0,0324	76	-0,06
ОТВ-004543	УТ-321-1	подающий	250	18	61,9	60,9	373	2,03	0,05758	76	1,04
ОТВ-004543	УТ-321-1	обратный	250	18	30,1	31,1	373	2,03	0,05758	76	-1,04
УТ-321-1	ТК-321-2	подающий	250	6	60,9	60,3	373	2,03	0,10278	76	0,62
УТ-321-1	ТК-321-2	обратный	250	6	31,1	31,7	373	2,03	0,10278	76	-0,62
ТК-321-2	ОТВ-004579	подающий	250	18	60,3	59,6	307,1	1,67	0,03902	76	0,7
ТК-321-2	ОТВ-004579	обратный	250	18	31,7	32,4	307,1	1,67	0,03902	76	-0,7
ОТВ-004579	ТК-321-3	подающий	250	10	59,6	59	301,8	1,64	0,06284	76	0,63
ОТВ-004579	ТК-321-3	обратный	250	10	32,4	33	301,8	1,64	0,06284	76	-0,63
ТК-321-3	ТК-321-3-1	подающий	250	49	59	58,5	161,1	0,87	0,00962	76	0,47
ТК-321-3	ТК-321-3-1	обратный	250	49	33	33,5	161,1	0,87	0,00962	76	-0,47
ТК-321-3-1	ОТВ-004583	подающий	250	57	58,5	58	150,7	0,82	0,00862	76	0,49
ТК-321-3-1	ОТВ-004583	обратный	250	57	33,5	34	150,7	0,82	0,00862	76	-0,49
ОТВ-004583	ОТВ-004591	подающий	200	45	58	57,2	114,5	0,96	0,01662	76	0,75
ОТВ-004583	ОТВ-004591	обратный	200	45	34	34,8	114,5	0,96	0,01662	76	-0,75
ОТВ-004591	ТК-321-3-2	подающий	200	45	57,2	56,6	109,5	0,92	0,01334	76	0,6
ОТВ-004591	ТК-321-3-2	обратный	200	45	34,8	35,4	109,5	0,92	0,01334	76	-0,6
ТК-321-3-2	УТ-321-3-3	подающий	200	62	56,6	55,9	93,2	0,78	0,01137	76	0,7
ТК-321-3-2	УТ-321-3-3	обратный	200	62	35,4	36,1	93,2	0,78	0,01137	76	-0,7
УТ-321-3-3	УТ-321-3-4	подающий	200	35	55,9	55,6	88,2	0,74	0,01011	76	0,35
УТ-321-3-3	УТ-321-3-4	обратный	200	35	36,1	36,4	88,2	0,74	0,01011	76	-0,35
УТ-321-3-4	УТ-321-3-5	подающий	200	46	55,6	55,2	84,3	0,71	0,0084	76	0,39
УТ-321-3-4	УТ-321-3-5	обратный	200	46	36,4	36,8	84,3	0,71	0,0084	76	-0,39
УТ-321-3-5	УТ-321-3-6	подающий	200	80	55,2	54,6	82,9	0,69	0,00791	76	0,63
УТ-321-3-5	УТ-321-3-6	обратный	200	80	36,8	37,4	82,9	0,69	0,00791	76	-0,63
УТ-321-3-6	УТ-321-3-7	подающий	200	42	54,6	54,3	73	0,61	0,00648	76	0,27
УТ-321-3-6	УТ-321-3-7	обратный	200	42	37,4	37,7	73	0,61	0,00648	76	-0,27
УТ-321-3-7	ВД-004414	подающий	100	18	54,3	129,7	24,4	0,87	0,03286	76	0,59
УТ-321-3-7	ВД-004414	обратный	100	18	37,7	114,3	24,4	0,87	0,03286	76	-0,59
ВД-004414	ОТВ-004597	подающий	100	14	129,7	53,2	24,4	0,87	0,03256	0	0,46

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-004414	ОТВ-004597	обратный	100	14	114,3	38,8	24,4	0,87	0,03256	0	-0,46
ОТВ-004597	ТК-321-3-8	подающий	100	40	53,2	52,5	20,2	0,73	0,01945	76	0,78
ОТВ-004597	ТК-321-3-8	обратный	100	40	38,8	39,5	20,2	0,73	0,01945	76	-0,78
ТК-321-3-8	ОТВ-007839	подающий	100	73	52,5	127,6	16,9	0,61	0,01249	76	0,91
ТК-321-3-8	ОТВ-007839	обратный	100	73	39,5	116,4	16,9	0,61	0,01249	76	-0,91
ОТВ-007839	ТК-321-3-9	подающий	100	2	127,6	51,5	16,8	0,6	0,02955	0	0,06
ОТВ-007839	ТК-321-3-9	обратный	100	2	116,4	40,5	16,8	0,6	0,02955	0	-0,06
ТК-321-3-9	ТК-321-3-10	подающий	100	70	51,5	51,1	10,8	0,39	0,00525	76	0,37
ТК-321-3-9	ТК-321-3-10	обратный	100	70	40,5	40,9	10,8	0,39	0,00525	76	-0,37
ТК-321-3-10	ВД-002261	подающий	100	34	51,1	51,1	6,4	0,23	0,00198	76	0,07
ТК-321-3-10	ВД-002261	обратный	100	34	40,9	40,9	6,4	0,23	0,00198	76	-0,07
ВД-002261	ВД-002262	подающий	100	85	51,1	50,9	6,4	0,23	0,00188	76	0,16
ВД-002261	ВД-002262	обратный	100	85	40,9	41,1	6,4	0,23	0,00188	76	-0,16
ВД-002262	ПТ-Киров, 16, Дружбы, 11, 13	подающий	100	82	50,9	50,7	6,4	0,23	0,00221	76	0,18
ВД-002262	ПТ-Киров, 16, Дружбы, 11, 13	обратный	100	82	41,1	41,3	6,4	0,23	0,00221	76	-0,18



В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Премудрова, д.12а до ПТ-Киров,16,Дружбы,11,13 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.39 Результаты гидравлических расчетов для котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Metallistov, д. 46

Основные пути для гидравлического расчета тепловых сетей приведены в таблице 1.87.

Таблица 1.109 – Расчетные пути для гидравлического расчета тепловых сетей котельной по ул. Metallistov, д. 46

Номер пути	Расчетный путь тепловых сетей от котельной Metallistov, 46	
	Начальная камера расчетного пути	Конечная камера расчетного пути
1	ул. Metallistov, д. 46	ПТ-Метал,10
2	ул. Metallistov, д. 46	ПТ-Моск.ш,248

#### 1.39.1 Магистральный теплопровод котельной Metallistov, 46 (расчетный путь №1)

На рисунке 1.139 представлена трассировка расчетного пути №1 от котельной Metallistov, 46 до ПТ-Метал,10.



Рисунок 1.139 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь от котельной Metallistov, 46 до ПТ-Метал,10

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.110.



Таблица 1.110 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Металлистов, 4б до ПТ-Метал,10)

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.Металлистов,4б	ОТВ-003967	подающий	200	2	45	44,9	139,1	1,13	0,04615	78	0,09
ул.Металлистов,4б	ОТВ-003967	обратный	200	2	20	20,1	139,1	1,13	0,04615	78	-0,09
ОТВ-003967	ВД-003636	подающий	150	15	44,9	44,6	49,5	0,76	0,02366	78	0,35
ОТВ-003967	ВД-003636	обратный	150	15	20,1	20,4	49,5	0,76	0,02366	78	-0,35
ВД-003636	УТ-116-15	подающий	150	10	44,6	44,4	47,8	0,74	0,0122	78	0,12
ВД-003636	УТ-116-15	обратный	150	10	20,4	20,6	47,8	0,74	0,0122	78	-0,12
УТ-116-15	УТ-116-16	подающий	150	16	44,4	44,3	45,1	0,69	0,00995	78	0,16
УТ-116-15	УТ-116-16	обратный	150	16	20,6	20,7	45,1	0,69	0,00995	78	-0,16
УТ-116-16	УТ-116-17	подающий	150	55	44,3	43,9	41,8	0,64	0,00766	78	0,42
УТ-116-16	УТ-116-17	обратный	150	55	20,7	21,1	41,8	0,64	0,00766	78	-0,42
УТ-116-17	УТ-116-18	подающий	150	60	43,9	43,4	38,3	0,59	0,00753	78	0,45
УТ-116-17	УТ-116-18	обратный	150	60	21,1	21,6	38,3	0,59	0,00753	78	-0,45
УТ-116-18	ТК-116-19	подающий	150	39	43,4	43,1	33,7	0,54	0,00764	78	0,3
УТ-116-18	ТК-116-19	обратный	150	39	21,6	21,9	33,7	0,54	0,00764	78	-0,3
ТК-116-19	ТК-116-20	подающий	150	5	43,1	43,1	27,2	0,42	0,00656	78	0,03
ТК-116-19	ТК-116-20	обратный	150	5	21,9	21,9	27,2	0,42	0,00656	78	-0,03
ТК-116-20	УТ-116-21	подающий	150	82	43,1	42,8	25,7	0,4	0,00322	78	0,26
ТК-116-20	УТ-116-21	обратный	150	82	21,9	22,2	25,7	0,4	0,00322	78	-0,26
УТ-116-21	ТК-116-22	подающий	150	62	42,8	41,7	18,8	0,29	0,00181	78	0,11
УТ-116-21	ТК-116-22	обратный	150	62	22,2	21,3	18,8	0,29	0,00181	78	-0,11
ТК-116-22	ПТ-Метал,10	подающий	50	37	41,7	41,6	1,6	0,19	0,00361	79	0,13
ТК-116-22	ПТ-Метал,10	обратный	50	37	21,3	21,4	1,6	0,19	0,00361	79	-0,13

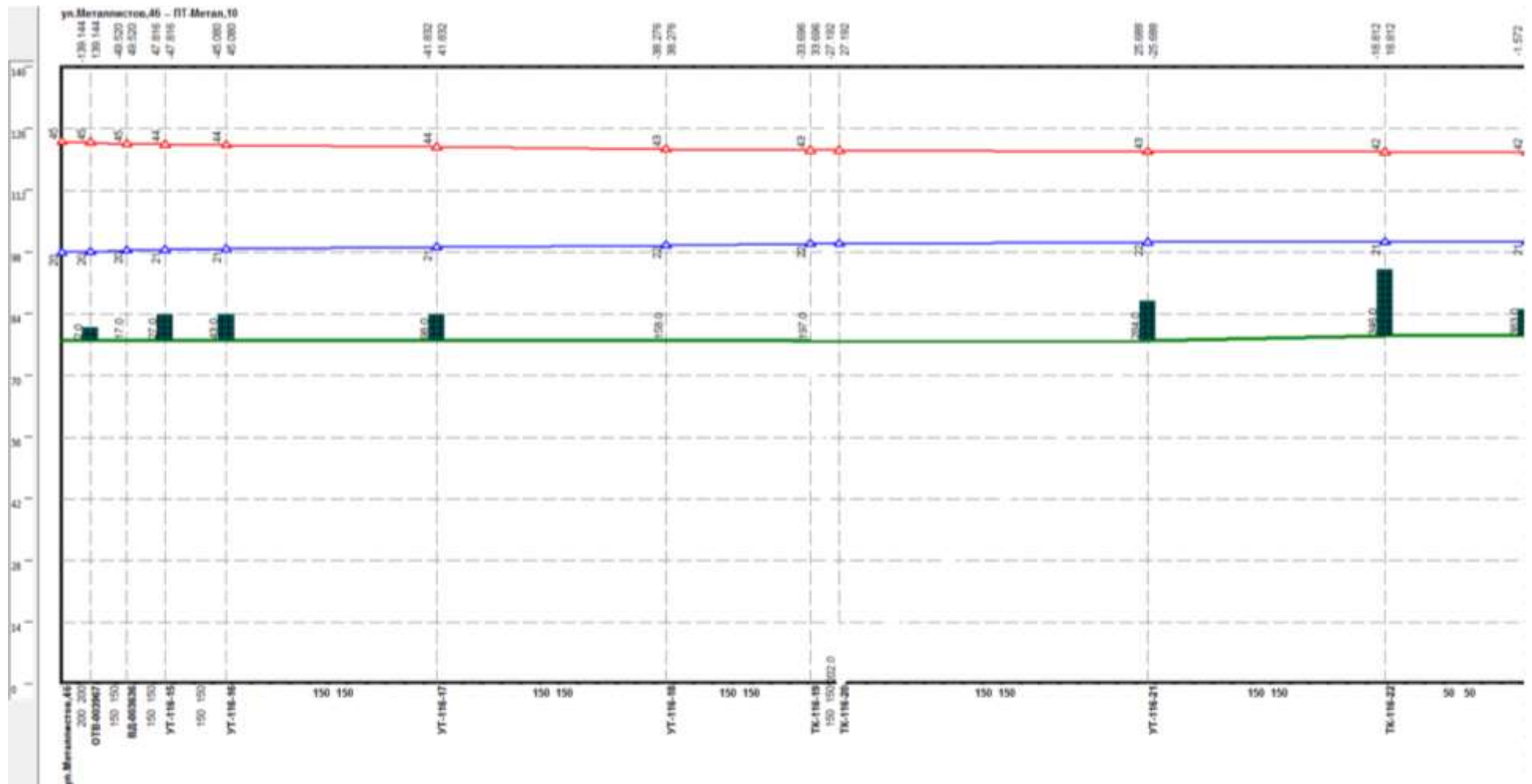


Рисунок 1.140 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Металлистов, 46 до ПТ-Метал, 10

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной ОАО «Теплоэнерго» по ул. Металлистов, д. 4б до ПТ-Метал,10 до ПТ-Метал,10 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.

### 1.39.2 Магистральный теплопровод котельной **Металлистов, 46** (расчетный путь №2)

На рисунке 1.141 представлена трассировка расчетного пути №2 от котельной Металлистов, 46 до ПТ-Моск.ш,248.



Рисунок 1.141 – Результат гидравлического расчета - расчетный путь теплоносителя от котельной Металлистов, 46 до ПТ-Моск.ш,248

Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя приведены в таблице 1.111.

Таблица 1.111 – Результат гидравлического расчета - основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя в режиме его эксплуатации (путь теплоносителя от котельной Металлистов, 46 до ПТ-Моск.ш,248)

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.Металлистов,46	ОТВ-003967	подающий	200	2	45	44,9	139,1	1,13	0,04615	78	0,09
ул.Металлистов,46	ОТВ-003967	обратный	200	2	20	20,1	139,1	1,13	0,04615	78	-0,09
ОТВ-003967	ВД-003637	подающий	150	5	44,9	122,4	89,3	1,38	0,10826	78	0,54
ОТВ-003967	ВД-003637	обратный	150	5	20,1	98,6	89,3	1,38	0,10826	78	-0,54
ВД-003637	УТ-116-1	подающий	200	10	122,4	44,3	89,3	0,73	0,01117	0	0,11
ВД-003637	УТ-116-1	обратный	200	10	98,6	20,7	89,3	0,73	0,01117	0	-0,11
УТ-116-1	УТ-116-2	подающий	200	42	44,3	43,9	82,9	0,72	0,00921	78	0,39
УТ-116-1	УТ-116-2	обратный	200	42	20,7	21,1	82,9	0,72	0,00921	78	-0,39
УТ-116-2	ТК-116-3	подающий	200	50	43,9	43,4	79,7	0,69	0,00901	78	0,45
УТ-116-2	ТК-116-3	обратный	200	50	21,1	21,6	79,7	0,69	0,00901	78	-0,45
ТК-116-3	УТ-116-4	подающий	150	105	43,4	41,1	68,8	1,06	0,0218	78	2,29
ТК-116-3	УТ-116-4	обратный	150	105	21,6	23,9	68,8	1,06	0,0218	78	-2,29
УТ-116-4	УТ-116-5	подающий	150	40	41,1	40,3	67,7	1,04	0,02039	78	0,82
УТ-116-4	УТ-116-5	обратный	150	40	23,9	24,7	67,7	1,04	0,02039	78	-0,82
УТ-116-5	УТ-116-6	подающий	150	34	40,3	39,7	57,1	0,88	0,01806	78	0,61
УТ-116-5	УТ-116-6	обратный	150	34	24,7	25,3	57,1	0,88	0,01806	78	-0,61
УТ-116-6	УТ-116-7	подающий	150	16	39,7	39,4	53,4	0,82	0,01605	78	0,26
УТ-116-6	УТ-116-7	обратный	150	16	25,3	25,6	53,4	0,82	0,01605	78	-0,26
УТ-116-7	УТ-116-8	подающий	150	58	39,4	38,8	50,2	0,77	0,01098	78	0,64
УТ-116-7	УТ-116-8	обратный	150	58	25,6	26,2	50,2	0,77	0,01098	78	-0,64
УТ-116-8	УТ-116-9	подающий	150	10	38,8	38,7	36,9	0,57	0,01048	78	0,1
УТ-116-8	УТ-116-9	обратный	150	10	26,2	26,3	36,9	0,57	0,01048	78	-0,1
УТ-116-9	УТ-116-10	подающий	150	12	38,7	38,6	34,4	0,53	0,00838	78	0,1
УТ-116-9	УТ-116-10	обратный	150	12	26,3	26,4	34,4	0,53	0,00838	78	-0,1
УТ-116-10	УТ-116-11	подающий	125	72	38,6	38,6	31,3	0,7	0,01325	78	0,95
УТ-116-10	УТ-116-11	обратный	125	72	26,4	28,4	31,3	0,7	0,01325	78	-0,95
УТ-116-11	УТ-116-12	подающий	100	44	38,6	38	18	0,61	0,01469	77	0,65
УТ-116-11	УТ-116-12	обратный	100	44	28,4	29	18	0,61	0,01469	77	-0,65
УТ-116-12	УТ-116-13	подающий	100	77	38	37,3	15	0,51	0,00886	77	0,68
УТ-116-12	УТ-116-13	обратный	100	77	29	29,7	15	0,51	0,00886	77	-0,68
УТ-116-13	УТ-116-14	подающий	100	30	37,3	36,1	11,9	0,4	0,00632	77	0,19
УТ-116-13	УТ-116-14	обратный	100	30	29,7	28,9	11,9	0,4	0,00632	77	-0,19

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-116-14	ПТ- Моск.ш,248	подающий	80	51	36,1	35,8	6,6	0,32	0,00626	78	0,32
УТ-116-14	ПТ- Моск.ш,248	обратный	80	51	28,9	29,2	6,6	0,32	0,00626	78	-0,32

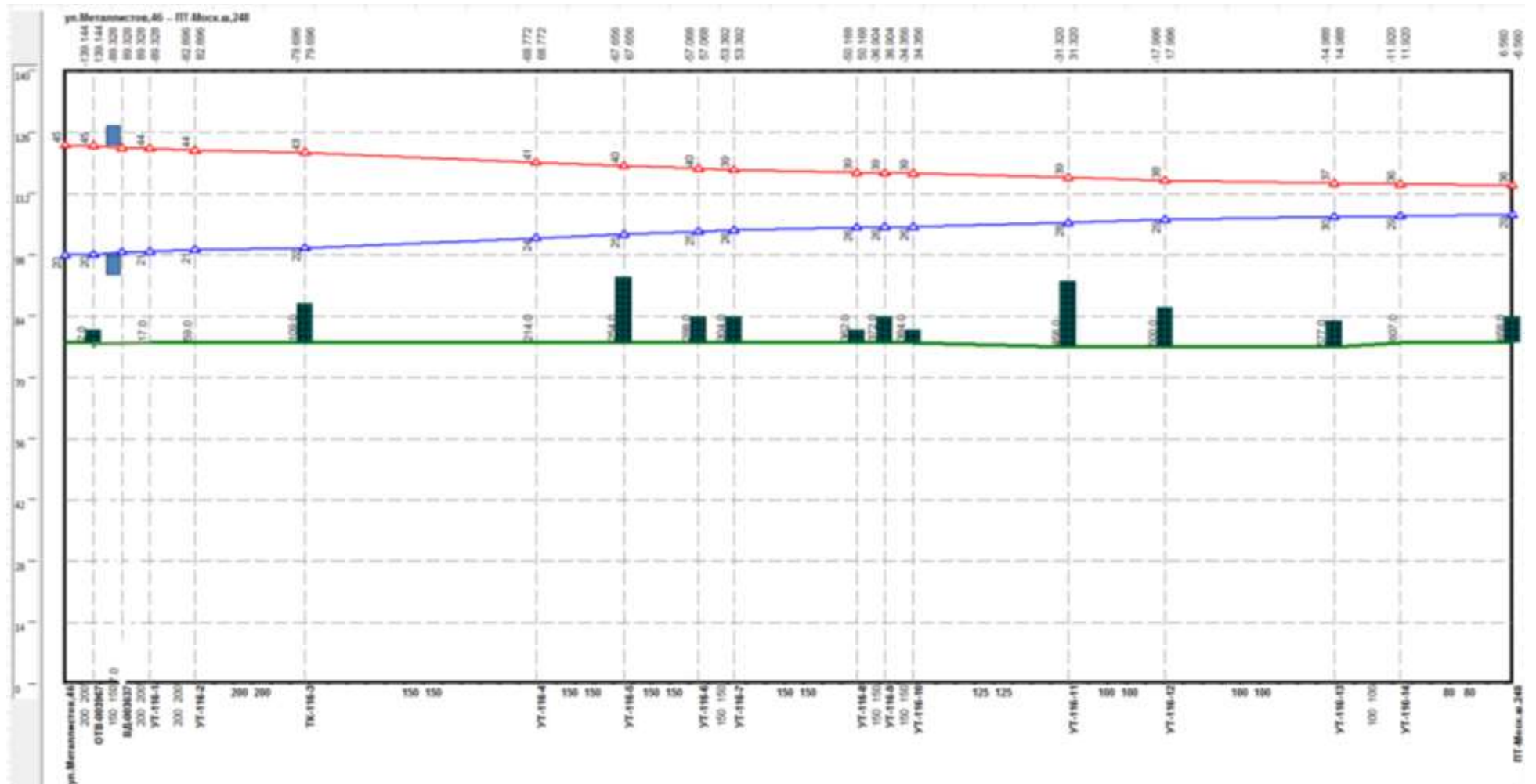


Рисунок 1.142 –Результат гидравлического расчета - график гидравлических режимов по пути теплоносителя от котельной Металлистов, 46 до ПТ-Моск.ш,248

В результате расчета определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей на пути движения теплоносителя от котельной АО «Теплоэнерго» по ул. Металлистов, д. 4б до ПТ-Метал,10до ПТ-Моск.ш,248 достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию на конец 2019 года.