

**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажная компания СпецСтрой»**



**Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения
Качканарского городского округа на период до 2039 года**

Приложение 1. Пьезометрические графики

СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения Качканарского городского округа	Разработка схемы теплоснабжения Качканарского городского округа на период до 2039 года
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 1 – Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения</p> <p>Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения</p> <p>Часть 2 – Источники тепловой энергии</p> <p>Часть 3 – Тепловые сети, сооружения на них</p> <p>Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии</p> <p>Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии</p> <p>Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки</p> <p>Часть 7 – Балансы теплоносителя</p> <p>Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом</p> <p>Часть 9 – Надежность теплоснабжения</p> <p>Часть 10 – Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций</p> <p>Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения</p> <p>Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Книга 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения</p>
Приложение 1. Пьезометрические графики	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 1 - Пьезометрические графики тепловой сети к схеме теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Приложение 2. Сведения о состоянии тепловой сети Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Приложение 2 – Сведения о состоянии тепловой сети Качканарского городского округа</p>
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения Качканарского городского округа</p>
Книга 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 4 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей</p>
Книга 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа	<p>Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа</p> <p>Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа</p>

Книга 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимальное потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 6 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимальное потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 7 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 8 – Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Книга 10. Перспективные топливные балансы	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 10 – Перспективные топливные балансы
Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения
Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 12 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию
Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Качканарского городского округа
Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия
Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций
Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 16 – Реестр проектов схемы теплоснабжения
Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Приложение 3. Графическая часть	Графическая часть к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Схема 1 – Исполнительная схема тепловых сетей, присоединенных к «Качканарская ТЭЦ» Схема 2 – Существующая схема тепловых сетей присоединенных к котельной главного карьера п. Валериановск
Приложение 4. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Приложение 4.1 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2017 год Приложение 4.2 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2018 год Приложение 4.3 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2019 год Приложение 4.4 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2020 год Приложение 4.5 – Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 2021 год
Приложение 5. Сведение о наличии коммерческого прибора учета ТЭ	Обосновывающие материалы к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Приложение 5 - Сведение о наличии коммерческого прибора учета ТЭ
Приложение 6. Гидравлические расчеты ПЛАС	Электронная модель к разработке схемы теплоснабжения Качканарского городского округа Приложение 6.1 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Южная подающий трубопровод Приложение 6.2 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Южная обратный трубопровод Приложение 6.3 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Северная подающий трубопровод Приложение 6.4 – Авария от ТЭЦ до ГПНС Северная обратный трубопровод Приложение 6.5 – Авария от ГПНС Южная до ТК-5 обратный трубопровод Приложение 6.6 – Авария от ГПНС Северная до ТК-7 подающий трубопровод

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИКОВ

График 1 – Пьезометрический график от Качканарской ТЭЦ Тепловывод Север до ГПНС «Северная»	9
График 2 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 1	10
График 3 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 4	11
График 4 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 5	12
График 5 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 7	13
График 6 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 8	14
График 7 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 9	15
График 8 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 10	16
График 9 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до ТНС 10а	17
График 10 – Пьезометрический график от ТНС 1 до ТК 1-36	18
График 11 – Пьезометрический график от ТК 1-36 до потребителя Новая, д. 12	19
График 12 – Пьезометрический график от ТНС 4 до потребителя 4а мкн д.67	20
График 13 – Пьезометрический график от ТНС 4 до потребителя 4а мкн д.106	21
График 14 – Пьезометрический график от ТНС 5 до потребителя 4 мкн д.54	22
График 15 – Пьезометрический график от ТНС 5 до потребителя 4 мкн д.9	23
График 16 – Пьезометрический график от ТНС 7 до потребителя Бажова д.17	24
График 17 – Пьезометрический график от ТНС 8 до потребителя 8 мкн д.24	25
График 18 – Пьезометрический график от ТНС 8 до потребителя 8 мкн д.25	26
График 19 – Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 9 мк-н д.18	27
График 20 – Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 4 мк-н д.29	28
График 21 – Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 4 мк-н д.44	29
График 22 – Пьезометрический график от ТНС 10 до потребителя 10 мк-н д.44	30
График 23 – Пьезометрический график от ТНС 10 до потребителя 10 мк-н д.2	31
График 24 – Пьезометрический график от ТНС 10а до потребителя 10 мк-н д.9.	32
График 25 – Пьезометрический график от ТНС 10а до потребителя 10 мк-н д.20	33
График 26 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до потребителя Свердлова, д.41	34
График 27 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до потребителя 8 мк-н д.19	35
График 28 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до потребителя 7 мк-н д.60	36
График 29 – Пьезометрический график от ГПНС «Северная» до потребителя 2 мк-н д.8	37
График 30 – Пьезометрический график от Качканарской ТЭЦ Тепловывод Юг до ГПНС «Южная»	38
График 31 – Пьезометрический график от ГПНС «Южная» до ТНС «Энергоблок»	39
График 32 – Пьезометрический график от ГПНС «Южная» до ТНС 11а	40
График 33 – Пьезометрический график от ГПНС «Южная» до ТНС 11	41
График 34 – Пьезометрический график от ТНС «Энергоблок» до потребителя 6а мк-н д. №15	42
График 35 – Пьезометрический график от ТНС «Энергоблок» до потребителя 6а мк-н д. №18	43
График 36 – Пьезометрический график от ТНС «Энергоблок» до ТК 6а-15 (ответвление на коттеджи)	44
График 37 – Пьезометрический график от ТНС «11а» до потребителя 11 мк-н д. №26 (1 узел)	45
График 38 – Пьезометрический график от ТНС «11а» до потребителя 11 мк-н д. №18 (4 узел)	46
График 39 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя 11 мк-н д. №14	47
График 40 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя 6а мк-н д. №13	48
График 41 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя Гикалова д.№12 (2 узел)	49
График 42 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя 6а мк-н д.№3	50

График 43 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя Свердлова д.№45	51
График 44 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя 5 мк-н д.№10	52
График 45 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя 5а мк-н д.№16	53
График 46 – Пьезометрический график от ТНС «11» до потребителя Гикалова д. №11	54
График 47 – Пьезометрический график от котельной главного карьера до ТК-3	55
График 48 – Пьезометрический график от ТК-3 до ул. Лесная, д. 8а (МКОУ Д/с «Звездочка»)	56
График 49 – Пьезометрический график от ТК-3 до ул. Кирова, д. 47 (ГБУЗ СО «Качканарская ЦГБ»)	57

СОДЕРЖАНИЕ

Состав работы	2
Перечень графиков	5
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ КАЧКАНАРСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ КАЧКАНАРСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Распределение давлений в тепловых сетях удобно изображать в виде пьезометрического графика, который дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети и поэтому обеспечивает больше возможности учета многочисленных факторов (рельеф, местность, высота зданий, особенности абонентских систем и т.д.) при выборе оптимального гидравлического режима.

Пьезометрический графики разрабатываются для зимних и летних расчет условиях. Проектирование открытых систем теплоснабжения связано с необходимостью построения пьезометрических графиков для отопительного сезона с учетом максимальных водоразборов из подающего и отдельно из обратного трубопровода.

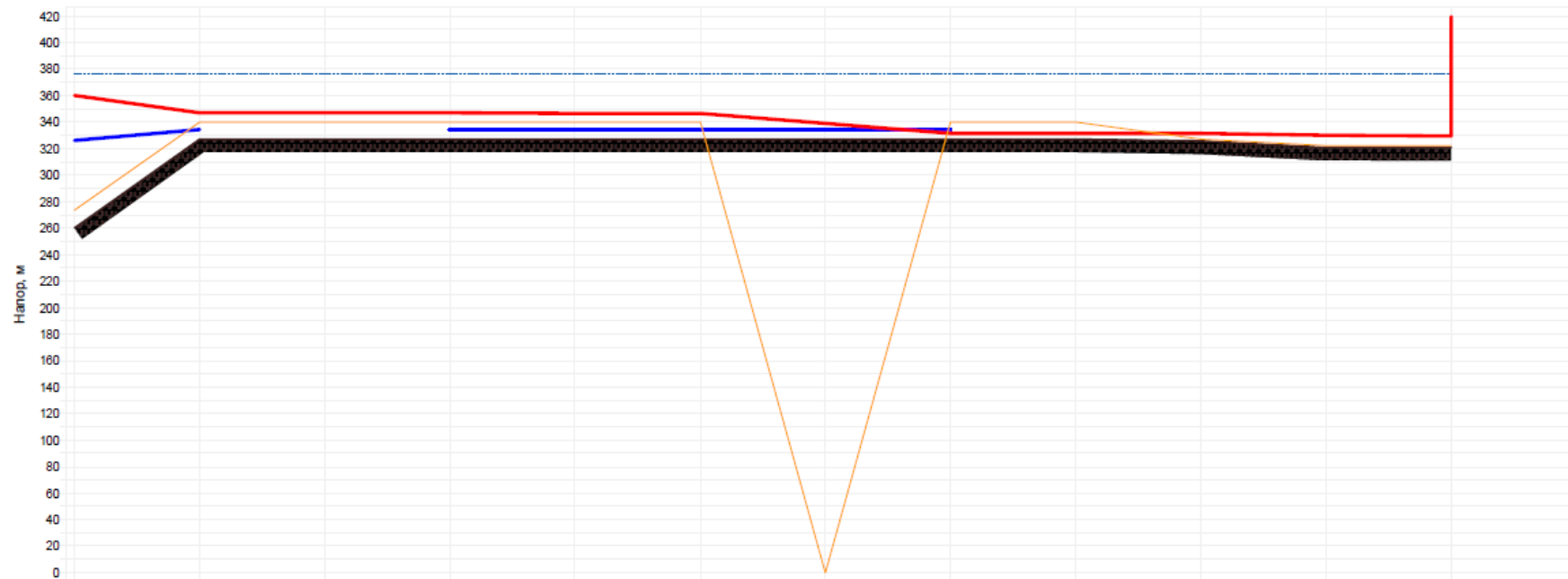
Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называются напором давления или пьезометрическим напором. В системах теплоснабжения пьезометрические графики характеризуют напоры, соответствующие избыточному давлению, и они могут быть измерены обычными манометрами с последующим переводом результатов измерения в метры.

Пьезометрические графики тепловой сети, присоединенные к Качканарской ТЭЦ тепломагистраль «Север» приведены на графиках 1-29.

Пьезометрические графики тепловой сети, присоединенные к Качканарской ТЭЦ тепломагистраль «Юг» приведены на графиках 30-46.

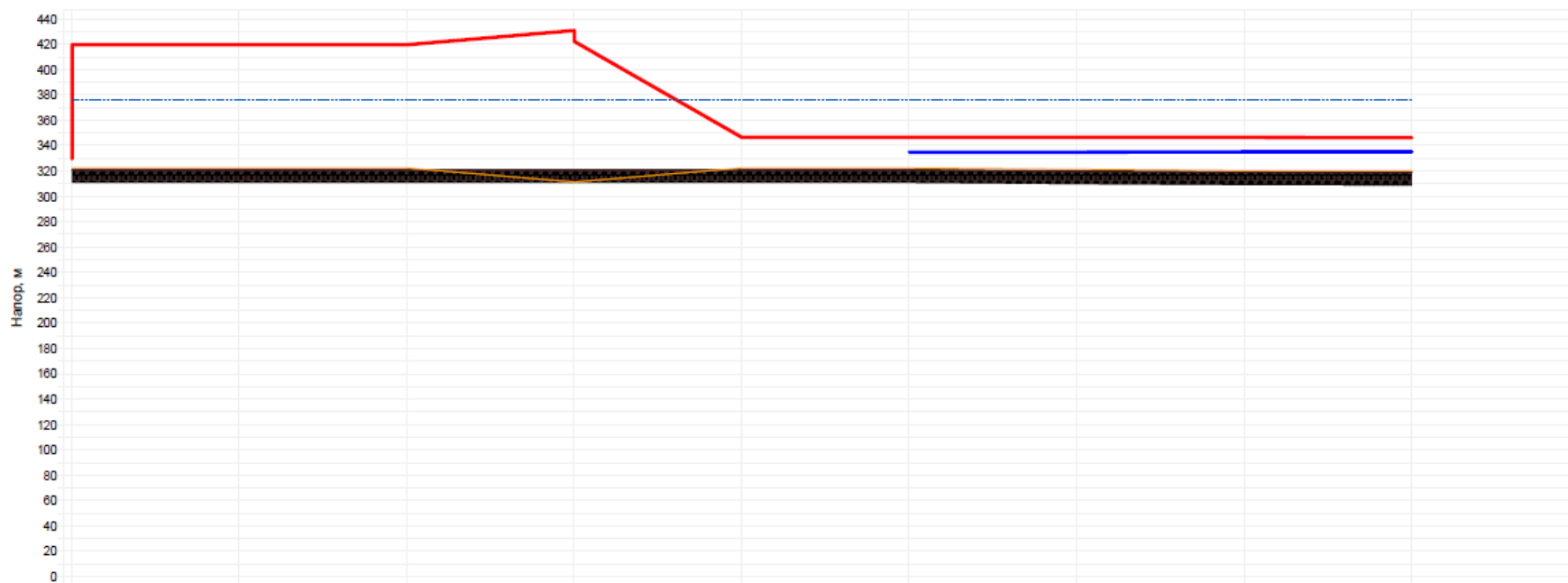
Пьезометрические графики тепловой сети, присоединенные к котельной главного карьера приведены на графиках 47-49.

Пьезометрический график от Качканарской ТЭЦ Тепловывод Север до ГПНС "Северная"



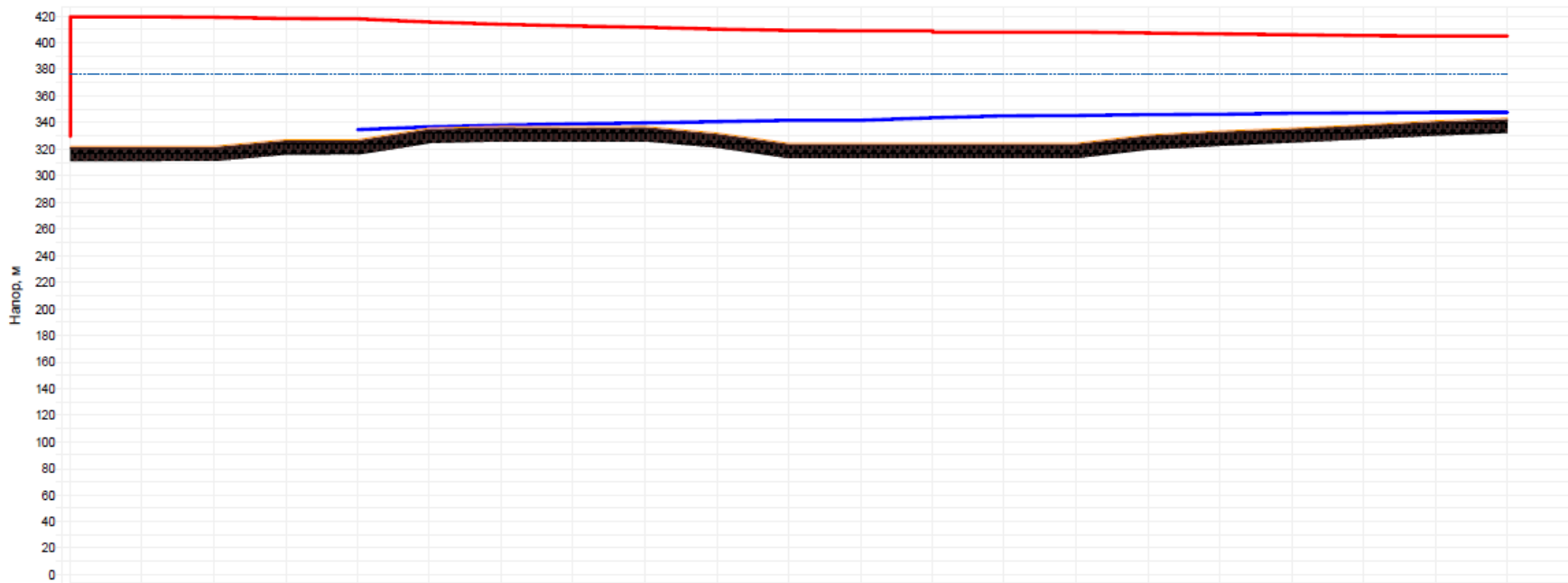
Наименование узла	Тепловывод Север										Узел "А"	ГПНС Северная	
Геодезическая высота, м	260	327	327	327	327	327	327	327	327	327	325.9	321	321
Напор в обратном трубопроводе, м	326	334.241		334.301	334.316	334.345	334.363	334.388					
Располагаемый напор, м	34	12.614		12.464	12.425	12.348		-2.815					
Длина участка, м	1299.97	5.82	6.14	3.18	6.33	3.72	4.37	4.61	13.61	78.07	26.12		
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	13.145	0.044	0.046	0.024	0.048	0	0	0.035	0.102	1.39	0.465		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	8.241			0.015	0.03	0.017	0.02						
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.797	1.796	1.796	1.796	1.796	0	0	1.796	1.796	2.765	2.765		
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.422			-1.423	-1.415	-1.415	-1.415						
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1228.6239	1228.0067	1228.004	1228.0011	1227.9995	0	0	1227.9914	1227.9892	1890.126	1890.0889		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-972.489			-973.1121	-967.3038	-967.3068	-967.3085						

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 1



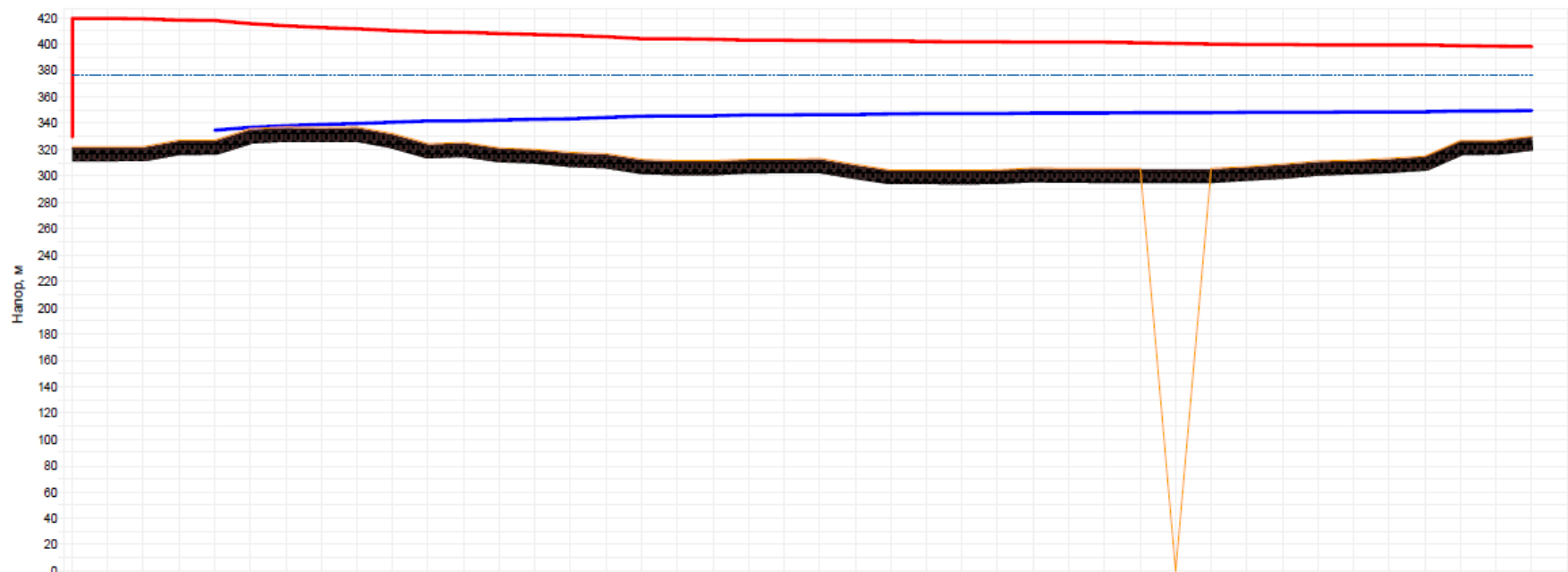
Наименование узла	ГПНС Северная								ТНС 1
Геодезическая высота, м	321	321	321	321	321	321	319.87	319.05	319
Напор в обратном трубопроводе, м						334.798	334.91	334.967	335.09
Располагаемый напор, м						11.805	11.536	11.352	11.104
Длина участка, м	10.66	4.64	2.19	2.09	3.09	47.38	32.28	43.66	
Диаметр участка, м	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.015	0	0	0.01	0.157	0.107	0.145	
Потери напора в обратном трубопроводе, м						0.112	0.076	0.103	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	0.863	0	0	0.863	0.863	0.863	0.863	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с						-0.729	-0.729	-0.729	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	211.2502	0.0004	0	211.249	211.2485	211.2404	211.2349	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч						-178.3724	-178.3805	-178.386	

Пьезометрический график от ГПС "Северная" до ТНС 4



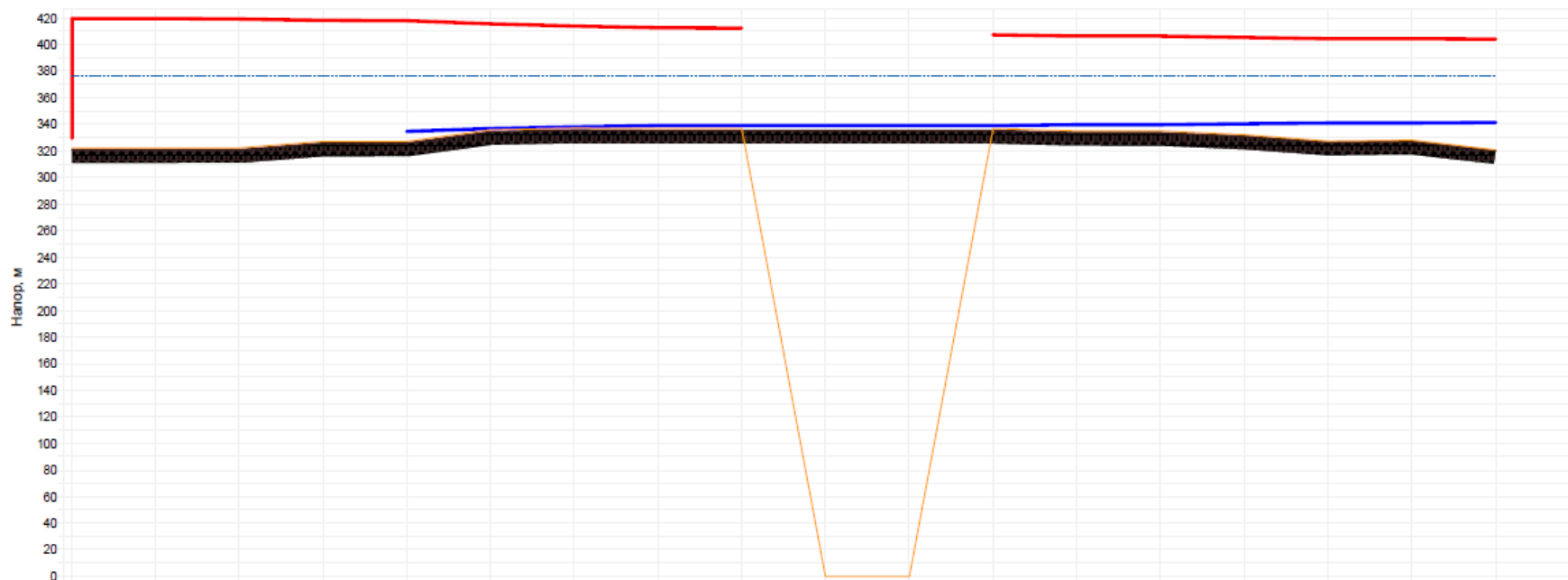
Наименование узла	ГПНС Сесеј				TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 6a	TK 7				TK 4-3	TK 4-3a	TK 4-3b	TK 4-2		TKH 4	
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.6	330.9	323.3	323.3	323.3	323.3	329.5	332.45	334.55	337.2	340	342	
Напор в обратном трубопроводе, м					334.661	336.672	337.966	338.983	339.726	340.748	341.51	341.679	343.668	344.914	345.274	345.824	346.325	346.819	347.36	347.636	347.729
Располагаемый напор, м					83.222	78.782	75.878	73.509	71.83	69.489	67.711	67.342	65.353	63.176	62.815	61.533	60.38	59.252	58.016	57.396	57.18
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.73	73.08	102.64	61.73	97.51	96.5	1.15	1.99	1.37	0.92	55.97	47.39	50.43	63.68	26.17	14.19	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.61	1.353	0.936	1.319	1.016	0.2	0	0	0	0.732	0.653	0.633	0.694	0.344	0.123	
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.743	1.022	0.762	0.169	1.989	1.196	0.361	0.549	0.501	0.465	0.541	0.276	0.093	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	2.199	2.126	2.126	1.33	0.071	0.071	0.071	1.33	1.277	1.224	1.154	1.084	1.084	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с					-2.122	-2.061	-2.062	-1.911	-1.84	-1.84	-1.152	-4.701	-4.701	-4.701	-1.152	-1.105	-1.069	-1.009	-0.939	-0.939	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1678.8212	1678.8113	1671.1591	1671.1535	1626.0631	1626.0284	1503.148	1453.3005	1453.2542	143.7152	7.6291	7.629	7.6289	143.7144	138.008	132.2812	124.7583	117.1312	117.1282	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451.1158	-1409.4145	-1409.4492	-1306.1831	-1257.9036	-1257.9499	-124.4558	-124.4559	-124.456	-124.456	-124.456	-119.3832	-115.5052	-109.0245	-101.4319	-101.4338	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 5



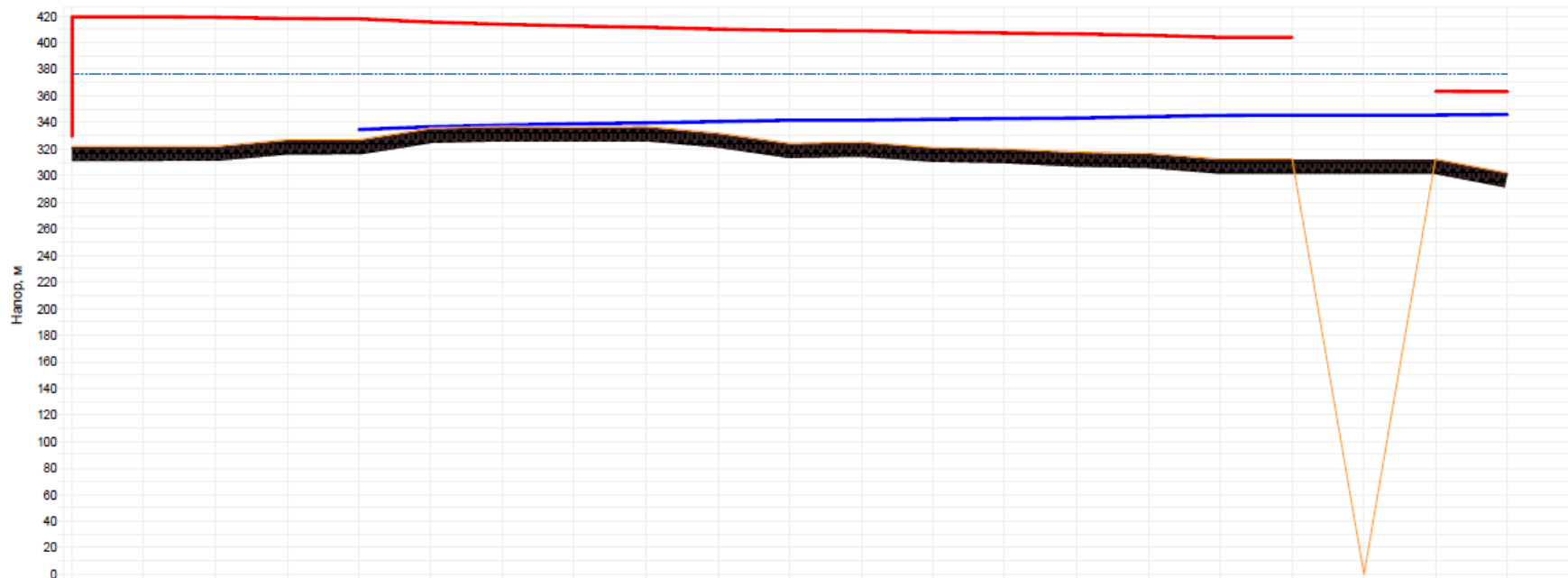
Наименование узла	ГПНС				TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 6a	TK 7			TK 8	TK 8a	TK 9	TK 9a	TK 10	TK 11	TK 12			TK 13	TK 13	TK 14	TK 14	TK 15	TK 15	TK 15			TK 16					TK 5-1	TK 5-1	TK 5-2	TK 5-2	TK 5-3	TK 5-3	
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.6	330.9	323.3	324.3	320.1	319.1	316.5	315.7	311.3	310.4	310.4	311.5	311.5	312	307.4	303.3	303.3	303.3	303.6	305	304.5	304.5	304.5	304.5	304.5	306	307.7	310	310.8	312	313.9	325.8	325.8	329	
Напор в обратном трубопроводе, м					334.6	336.6	337.9	338.9	339.7	340.7	341.5	341.6	342.3	343.0	343.4	344.3	345.4	345.6	345.7	346.3	346.3	346.4	346.7	346.8	347.1	347.2	347.3	347.4	347.4	347.4	347.7	347.8	347.8	348.1	348.2	348.3	348.4	348.4	348.5	349.0	349.1	349.4	
Располагаемый напор, м					83.22	78.78	75.87	73.50	71.83	69.48	67.71	67.33	65.74	64.30	63.24	61.10	58.74	58.19	57.99	56.55	56.53	56.26	55.76	55.36	54.73	54.58	54.38	54.04	53.96	53.93	53.37			52.25	51.58	51.31	51.04	50.97	50.86	50.68	49.51	49.23	48.71
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.7	73.08	102.6	61.73	97.51	96.5	2.33	104.8	77.35	73.34	131.9	202.6	37.32	17.34	174.9	2.21	4.67	80.6	82.95	131.1	33.06	40.03	75.2	17.33	5.22	1.27	2.05	2.12	14.7	19.04	14.69	16.55	18.89	18.78	126.9	27.87	68.04		
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3	0.25	0.25	0.25	0.25		
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.81	1.353	0.936	1.319	1.016	0.202	0.897	0.81	0.602	1.203	1.347	0.306	0.112	0.824	0.01	0.145	0.283	0.224	0.362	0.083	0.117	0.194	0.044	0.013	0.292	0	0	0.378	0.151	0.147	0.039	0.062	0.102	0.654	0.157	0.291		
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.743	1.022	0.762	0.179	0.672	0.633	0.451	0.945	1.011	0.245	0.084	0.62	0.008	0.126	0.214	0.17	0.273	0.063	0.088	0.147	0.033	0.01	0.267	0.041	0.042	0.294	0.117	0.121	0.03	0.051	0.078	0.515	0.128	0.226		
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	2.199	2.126	2.126	1.915	1.915	1.876	1.876	1.868	1.688	1.42	1.42	1.42	1.372	1.037	1.037	1.037	1.037	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	1.867	0	0	1.867	1.19	1.054	0.73	0.682	0.984	0.899	0.874	0.874		
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с					-2.12	-2.061	-2.06	-1.911	-1.84	-1.84	-1.656	-1.656	-1.624	-1.624	-1.462	-1.462	-1.232	-1.232	-1.232	-1.232	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.046	-0.823	-0.64	-0.596	-0.861	-0.787	-0.77	-0.77		
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890	1678	1678	1671	1671	1626	1626	1503	1453	1453	1309	1309	1282	1282	1154	1154	970.9	970.9	970.8	937.7	708.7	708.7	708.7	708.6	708.6	708.6	708.5	708.5	201.7	0	0	201.7	201.7	178.7	178.7	166.8	166.8	152.4	148.1	148.1			
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451	-1409	-1409	-1308	-1257	-1257	-1133	-1133	-1110	-1110	-999.4	-999.5	-842.3	-842.3	-842.3	-842.3	-815.6	-815.6	-815.6	-816.1	-816.1	-816.1	-816.1	-816.1	-177.7	-177.7	-177.7	-177.7	-177.7	-177.7	-156.6	-156.6	-146.1	-146.1	-133.4	-130.5	-130.5		

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 7



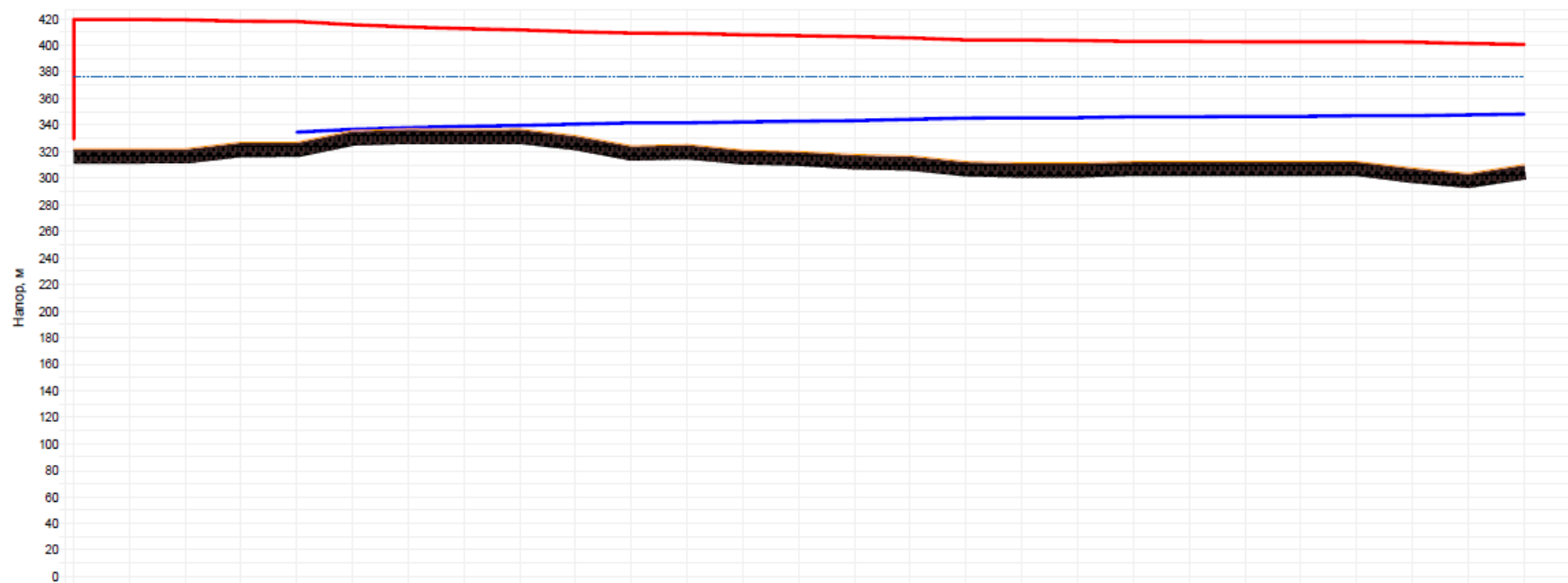
Наименование узла	ГПНС Северн				ТК 2	ТК 3	ТК 4	ТК 5					ТК 7-1		ТК 7-6	ТК 7-7	ТК 7-8	ТНС 7
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.3	335.3	335.3	335.3	333.7	333.7	331.05	326.4	327.1	320
Напор в обратном трубопроводе, м					334.661	336.672	337.966	338.983	339.099	339.136	339.147	339.153	339.794	339.8	340.395	340.905	340.963	341.22
Располагаемый напор, м					83.222	78.782	75.878	73.509	73.248			67.987	66.465	66.427	64.865	63.511	63.351	62.725
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.73	73.08	102.64	1.02	2.17	1.35	0.84	93.21	3.87	100.07	92.11	12.35	122.59	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.61	1.353	0.145				0.891	0.022	0.967	0.844	0.103	0.368	
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.116	0.037	0.009	0.006	0.631	0.015	0.595	0.51	0.057	0.257	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	1.137				1.137	0.532	0.952	0.904	0.666	0.498	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с					-2.122	-2.061	-2.062	-0.956	-0.956	-0.956	-0.956	-0.956	-0.417	-0.746	-0.699	-0.478	-0.415	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1676.8212	1678.8113	1671.1591	1671.1535	1626.0631	1626.0284	122.8317				122.8314	57.476	57.4757	54.5963	40.2029	30.0702	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451.1158	-1409.4145	-1409.4492	-103.3149	-103.3149	-103.3151	-103.3152	-103.3153	-45.0635	-45.0638	-42.208	-28.8397	-25.0348	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 8



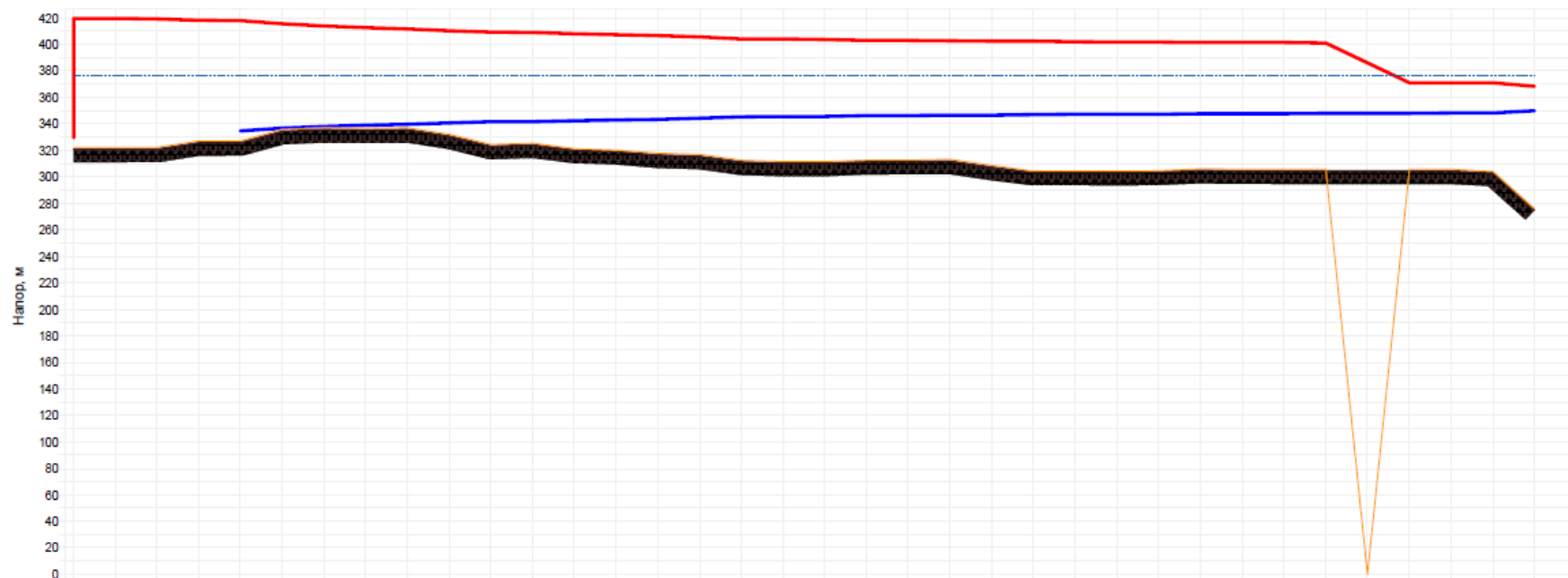
Наименование узла	ГПНС Север				ТК 2	ТК 3	ТК 4	ТК 5	ТК 6	ТК 6а	ТК 7		ТК 8	ТК 8а	ТК 9	ТК 9а	ТК 10				ТНС 8
Геодезическая высота, м	321	321	321	325,9	325,9	334,3	335,6	335,3	335,6	330,9	323,3	324,3	320,1	319,1	316,5	315,7	311,3	311,3	311,3	311,3	301
Напор в обратном трубопроводе, м					334,661	336,672	337,966	338,983	339,726	340,748	341,51	341,689	342,367	343,001	343,452	344,397	345,408	345,459	345,473	345,478	345,855
Располагаемый напор, м					83,222	78,782	75,878	73,509	71,83	69,489	67,711	67,33	65,745	64,302	63,249	61,101	58,743	58,632		18,081	17,228
Длина участка, м	10,66	20,85	74,15	11,93	146,73	73,08	102,64	61,73	97,51	96,5	2,33	104,82	77,35	73,34	131,94	202,63	0,9	2,09	2,11	191,22	
Диаметр участка, м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0,19	0,293	1,042	0,166	2,429	1,61	1,353	0,936	1,319	1,016	0,202	0,897	0,81	0,602	1,203	1,347	0,061			0,476	
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2,011	1,294	1,017	0,743	1,022	0,762	0,179	0,672	0,633	0,451	0,945	1,011	0,051	0,014	0,004	0,377	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2,765	2,456	2,456	2,444	2,444	2,378	2,378	2,199	2,126	2,126	1,915	1,915	1,876	1,876	1,688	1,688	0,748			0,748	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с					-2,122	-2,061	-2,062	-1,911	-1,84	-1,84	-1,658	-1,658	-1,624	-1,624	-1,462	-1,462	-0,643	-0,643	-0,643	-0,643	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890,0765	1678,8212	1678,8113	1671,1591	1671,1535	1626,0631	1626,0284	1503,148	1453,3005	1453,2542	1309,4932	1309,4921	1282,8301	1282,7934	1154,1607	1154,0981	183,0796			183,0793	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451,1158	-1409,4145	-1409,4492	-1306,1831	-1257,9036	-1257,9499	-1133,5399	-1133,541	-1110,3667	-1110,4034	-999,4691	-999,5318	-157,342	-157,3421	-157,3425	-157,3428	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 9



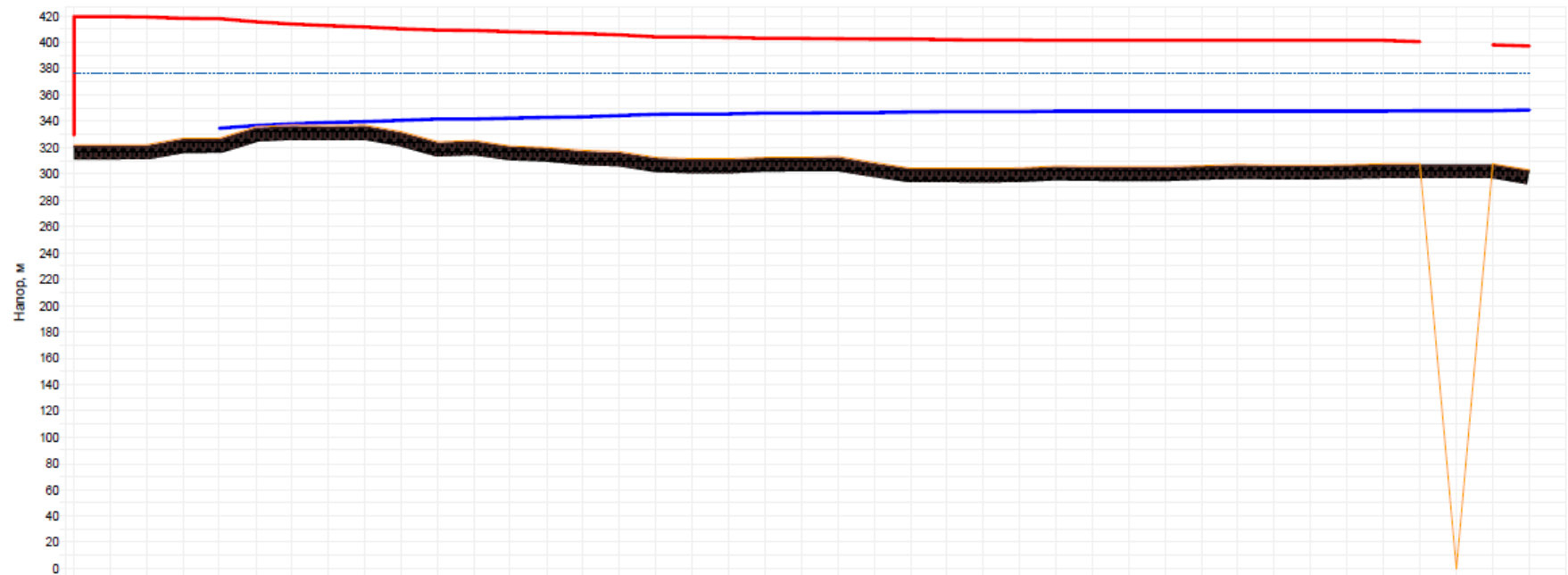
Наименование узла	ГПНС Се				ТК 2	ТК 3	ТК 4	ТК 5	ТК 6	ТК 6а	ТК 7	ТК 8	ТК 8а	ТК 9	ТК 9а	ТК 10	ТК 11	ТК 12	ТК 13	ТК 13а	ТК 13б	ТНС 9					
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.6	330.9	323.3	324.3	320.1	319.1	316.5	315.7	311.3	310.4	310.4	311.5	311.5	311.5	311.5	306.39	302.5	309	
Напор в обратном трубопроводе, м					334.661	336.672	337.966	338.983	339.726	340.748	341.51	341.689	342.367	343.001	343.452	344.397	345.408	345.653	345.737	346.358	346.365	346.702	346.751	346.762	346.922	347.511	348.208
Располагаемый напор, м					83.222	78.782	75.878	73.509	71.83	69.489	67.711	67.33	65.745	64.302	63.249	61.101	58.743	58.192	57.996	56.552	56.534	55.882	55.782	55.76	55.385	54.008	52.35
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.73	73.08	102.64	61.73	97.51	96.5	2.33	104.82	77.35	73.34	131.94	202.63	37.32	17.34	174.94	2.21	2.6	1.71	1.09	16.1	60.2	77.6	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.61	1.353	0.936	1.319	1.016	0.202	0.897	0.81	0.602	1.203	1.347	0.306	0.112	0.824	0.01	0.316	0.017	0.011	0.215	0.789	0.96	
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.743	1.022	0.762	0.179	0.672	0.633	0.451	0.945	1.011	0.245	0.084	0.62	0.008	0.336	0.017	0.011	0.16	0.588	0.698	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	2.199	2.126	2.126	1.915	1.915	1.876	1.876	1.688	1.688	1.42	1.42	1.42	1.372	1.35	1.35	1.35	1.545	1.533	1.331	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с					-2.122	-2.061	-2.062	-1.911	-1.84	-1.84	-1.658	-1.658	-1.624	-1.624	-1.462	-1.462	-1.232	-1.232	-1.232	-1.232	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.323	-1.123	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.076	1678.821	1678.811	1671.159	1671.153	1626.063	1626.028	1503.148	1453.300	1453.254	1309.493	1309.492	1282.830	1282.793	1154.160	1154.098	970.9222	970.9045	970.8963	937.7486	228.9687	228.9684	228.9682	262.0325	259.8448	225.5965	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451.115	-1409.414	-1409.446	-1306.183	-1257.903	-1257.946	-1133.536	-1133.541	-1110.366	-1110.403	-999.469	-999.5316	-842.286	-842.3037	-842.312	-842.395	-226.4551	-226.4554	-226.4556	-226.4557	-224.3616	-190.4831	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 10



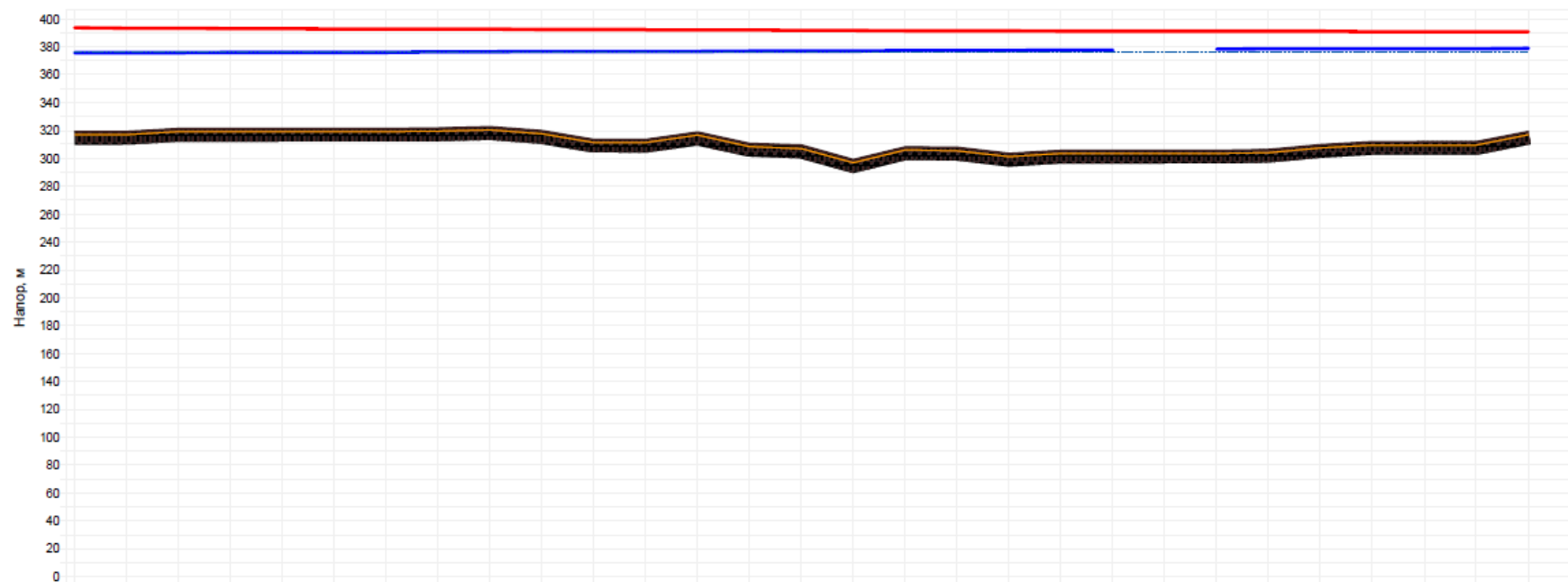
Наименование узла	ГПНС				TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 6a	TK 7		TK 8	TK 8a	TK 9	TK 9a	TK 10	TK 11	TK 12		TK 13		TK 13a	TK 14	TK 14a	TK 15	TK 15a	TK 15b	TK 16					ТНС 10		
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.6	330.9	323.3	324.3	320.1	319.1	316.5	315.7	311.3	310.4	310.4	311.5	311.5	312	307.4	303.3	303.3	303.3	303.6	305	304.5	304.5	304.5	304.5	304.5	303	275	
Напор в обратном трубопроводе, м					334.66	336.67	337.96	338.98	339.72	340.74	341.51	341.68	342.36	343.00	343.45	344.39	345.40	345.65	345.73	346.35	346.36	346.49	346.70	346.87	347.15	347.21	347.30	347.44	347.48	347.49	347.91	347.97	348.05	348.12	348.26	350.05
Располагаемый напор, м					83.222	78.782	75.878	73.509	71.83	69.489	67.711	67.33	65.745	64.302	63.249	61.101	58.743	58.192	57.996	56.552	56.534	56.263	55.763	55.368	54.733	54.588	54.383	54.042	53.965	53.938	53.035		23.004	22.927	22.606	18.405
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.73	73.08	102.64	61.73	97.51	96.5	2.33	104.82	77.35	73.34	131.94	202.63	37.32	17.34	174.94	2.21	4.67	80.6	82.95	131.13	33.06	40.03	75.2	17.33	5.22	1.91	2.17	2.38	2.24	39.01	509.82	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.61	1.353	0.936	1.319	1.016	0.202	0.897	0.81	0.602	1.203	1.347	0.306	0.112	0.824	0.01	0.145	0.283	0.224	0.362	0.083	0.117	0.194	0.044	0.013	0.483	0	0	0.011	0.184	2.406	
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.743	1.022	0.762	0.179	0.672	0.633	0.451	0.945	1.011	0.245	0.084	0.62	0.008	0.126	0.214	0.17	0.273	0.063	0.088	0.147	0.033	0.01	0.419	0.065	0.071	0.067	0.137	1.79	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	2.199	2.126	2.126	1.915	1.915	1.876	1.876	1.888	1.888	1.42	1.42	1.42	1.372	1.037	1.037	1.037	1.037	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	2.334	0	0	1.031	1.031	1.031	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с					-2.122	-2.061	-2.062	-1.911	-1.84	-1.84	-1.658	-1.658	-1.624	-1.624	-1.462	-1.462	-1.232	-1.232	-1.232	-1.232	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-0.889	-0.889	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0	1678.8	1678.8	1671.1	1671.1	1626.0	1626.0	1503.1	1453.3	1453.2	1309.4	1309.4	1282.8	1282.7	1154.1	1154.0	970.92	970.90	970.89	937.74	708.77	708.77	708.73	708.69	708.63	708.62	708.60	708.56	708.55	252.29	0	0	252.29	252.29	252.29	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451.1	-1409.4	-1409.4	-1306.1	-1257.5	-1257.5	-1133.5	-1133.5	-1110.3	-1110.4	-999.46	-999.5	-842.26	-842.3	-842.3	-842.3	-615.9	-615.9	-615.9	-616.0	-616.0	-616.0	-616.0	-616.1	-616.1	-616.1	-217.5	-217.5	-217.5	-217.5	-217.5	-217.5

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до ТНС 10а



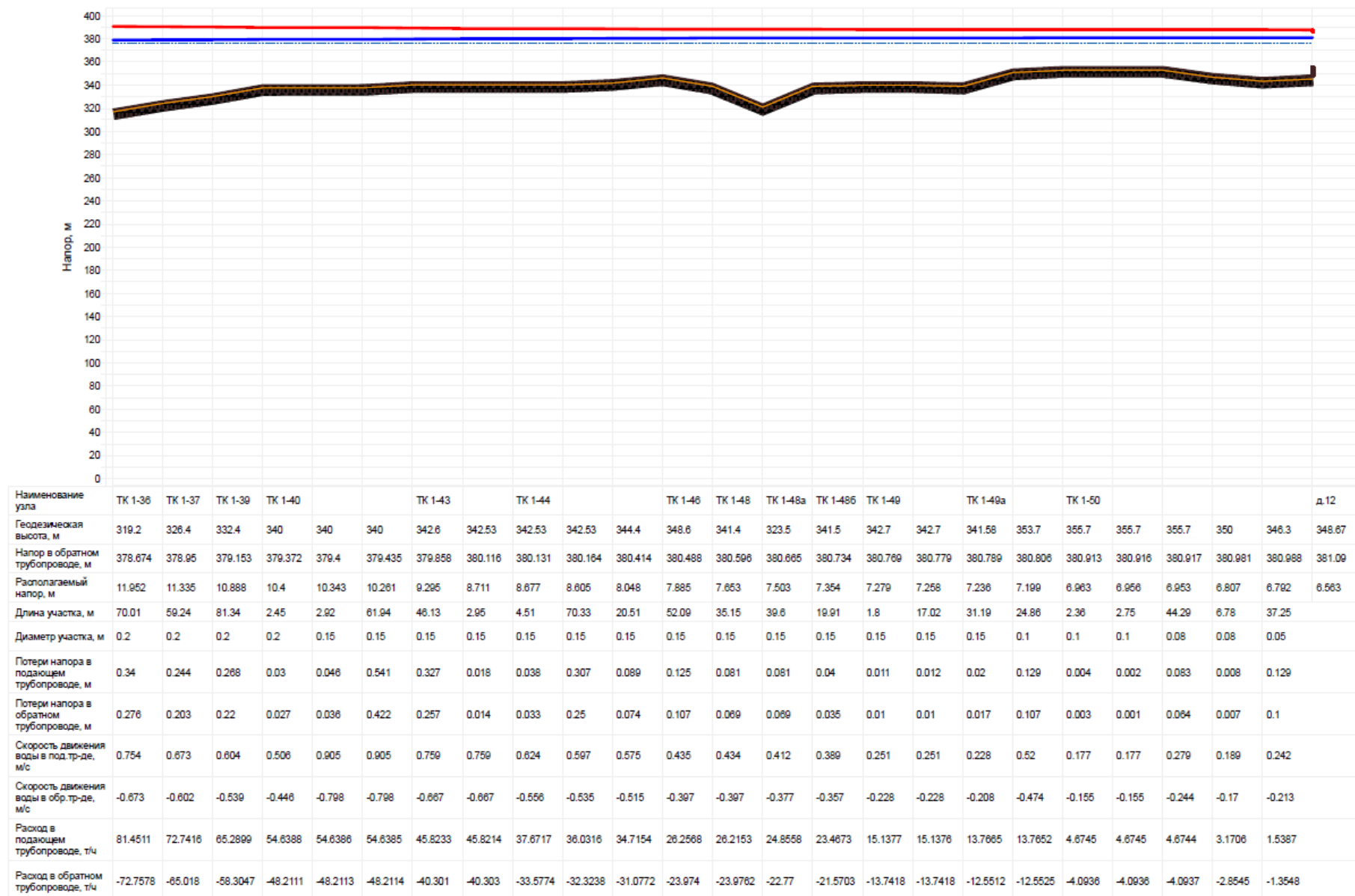
Наименование узла	ГПНС			TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 6a	TK 7	TK 8	TK 8a	TK 9	TK 9a	TK 10	TK 11	TK 12	TK 13	TK 13.	TK 14	TK 14	TK 15	TK 15	TK 16	TK 17	TK 18	TK 18:	TK 18	TK 19	THC 1												
Геодезическая высота, м	321	321	321	325.9	325.9	334.3	335.6	335.3	335.6	330.9	323.3	324.3	320.1	319.1	316.5	315.7	311.3	310.4	310.4	311.5	311.5	312	307.4	303.3	303.3	303.3	303.6	305	304.5	304.5	304.5	305.2	306.1	305.6	305.6	306	306.8	306.8	306.8	306.8	302	
Напор в обратном трубопроводе, м				334.6	336.6	337.9	338.9	339.7	340.7	341.5	341.6	342.3	343.0	343.4	344.3	345.4	345.6	346.3	346.3	346.4	346.7	346.8	347.1	347.2	347.3	347.4	347.4	347.5	347.5	347.5	347.5	347.6	347.6	347.7	347.7	347.7	348.5					
Располагаемый напор, м				83.22	78.78	75.87	73.50	71.83	69.48	67.71	67.33	65.74	64.30	63.24	61.10	58.74	58.19	57.99	56.55	56.53	56.26	55.76	55.36	54.73	54.58	54.38	54.04	53.96	53.93	53.90	53.87	53.85	53.77	53.7	53.67	53.58	52.48	50.21	48.51			
Длина участка, м	10.66	20.85	74.15	11.93	146.7	73.08	102.6	61.73	97.51	96.5	2.33	104.8	77.35	73.34	131.9	202.6	37.32	17.34	174.9	2.21	4.67	80.6	82.95	131.1	33.06	40.03	75.2	17.33	5.22	3.65	48.88	43.17	128.6	119.8	40.32	46.67	0.82	2.21	2.11	153.0		
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25			
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.293	1.042	0.166	2.429	1.61	1.353	0.936	1.319	1.016	0.202	0.897	0.81	0.602	1.203	1.347	0.306	0.112	0.824	0.01	0.145	0.283	0.224	0.362	0.083	0.117	0.194	0.044	0.013	0.015	0.017	0.015	0.044	0.043	0.017	0.049	0.996	0.956				
Потери напора в обратном трубопроводе, м					2.011	1.294	1.017	0.743	1.022	0.762	0.179	0.672	0.633	0.451	0.945	1.011	0.245	0.084	0.62	0.008	0.126	0.214	0.17	0.273	0.063	0.088	0.147	0.033	0.01	0.013	0.013	0.011	0.033	0.033	0.013	0.037	0.1	0.03	0.01	0.741		
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	2.765	2.456	2.456	2.444	2.444	2.378	2.378	2.199	2.126	2.126	1.915	1.915	1.876	1.876	1.688	1.688	1.42	1.42	1.42	1.372	1.037	1.037	1.037	1.037	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.582	2.968	1.057			
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с					-2.122	-2.061	-2.062	-1.911	-1.84	-1.84	-1.656	-1.656	-1.624	-1.624	-1.462	-1.462	-1.232	-1.232	-1.232	-1.232	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.506	-0.896	-0.896	-0.896	-0.896
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.1	1678.1	1678.1	1671.1	1671.1	1626.1	1626.1	1503.1	1453.1	1453.1	1309.1	1309.1	1282.1	1282.1	1154.1	1154.1	970.9	970.9	970.9	937.7	708.7	708.7	708.7	708.6	708.6	708.6	708.6	708.6	708.5	708.5	254.5	254.5	254.5	254.4	254.4	254.3	254.3	179.2	179.2			
Расход в обратном трубопроводе, т/ч					-1451.1	-1409.1	-1409.1	-1306.1	-1257.1	-1257.1	-1133.1	-1133.1	-1110.1	-1110.1	-999.4	-999.4	-842.1	-842.1	-842.1	-842.1	-615.6	-615.6	-615.6	-616.0	-616.0	-616.0	-616.1	-616.1	-616.1	-220.6	-220.6	-220.6	-220.6	-221.0	-221.0	-221.0	-221.1	-152.4	-152.4	-152.4	-152.4	

Пьезометрический график от ТНС 1 до ТК 1-36

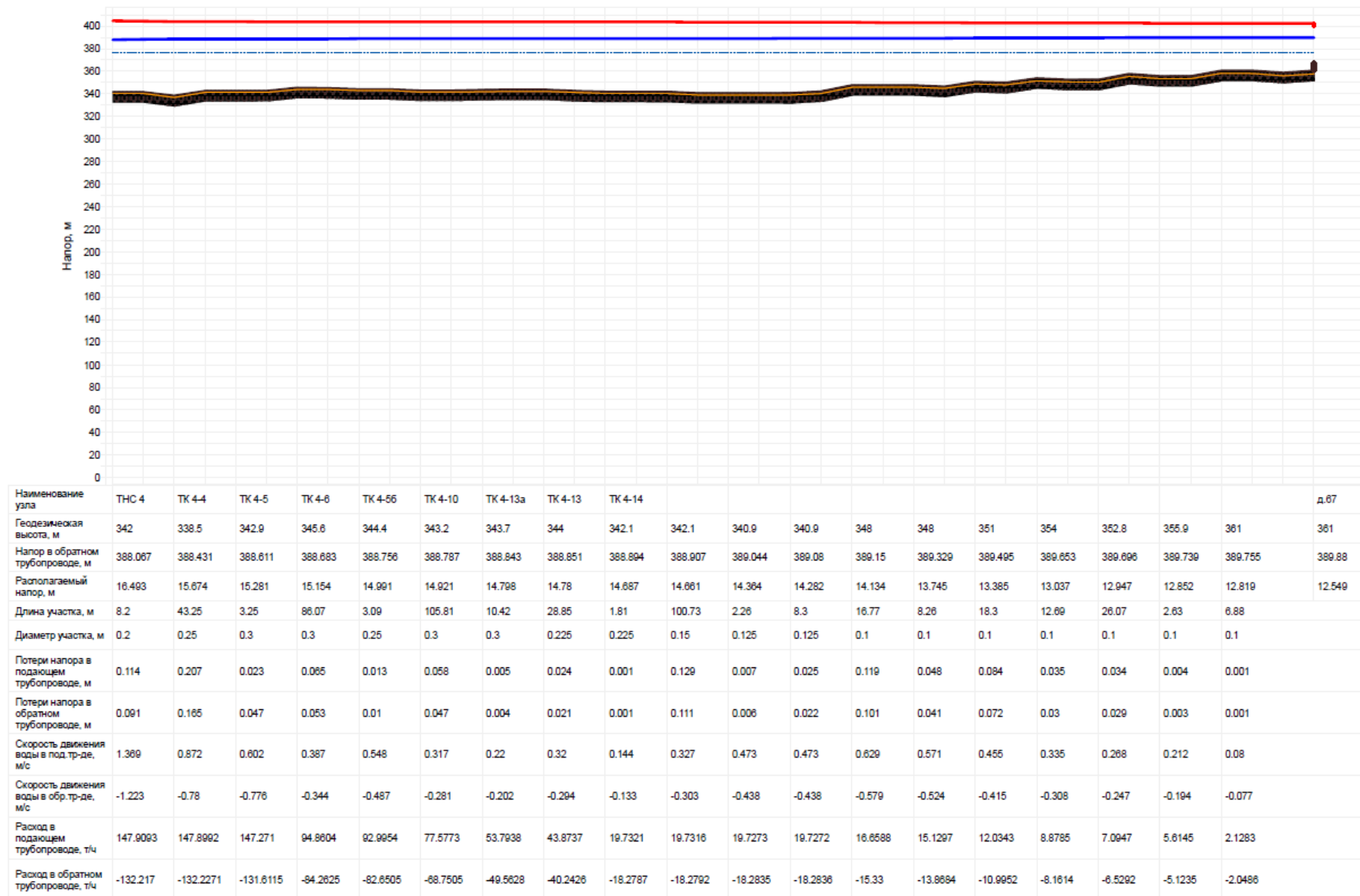


Наименование узла	ТНС 1				ТК 1-1		ТК 1-2		ТК 1-3		ТК 1-4		ТК 1-5		ТК 1-6		ТК 1-7		ТК 1-8		ТК 1-9		ТК 1-10		ТК 1-11		ТК 1-12		ТК 1-13						ТК 1-89а		ТК 1-30а		ТК 1-35				ТК 1-36	
Геодезическая высота, м	319	319	321.2	321.33	321.3	321.33	321.32	321.56	322.5	319.7	313.4	313.4	318.7	310.6	309.2	298.9	308.2	307.7	303.5	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	305.6	306.2	309.73	311.8	311.8	311.8	311.8	311.8	319.2									
Напор в обратном трубопроводе, м	375.54	375.595	375.794	375.887	375.902	376.092	376.096	376.194	376.268	376.443	376.604	376.652	376.712	376.817	376.917	377.054	377.156	377.252	377.352	377.415	377.422						378.279	378.343	378.447	378.54	378.552	378.56	378.674											
Располагаемый напор, м	17.911	17.786	17.331	17.119	17.084	16.675	16.669	16.52	16.348	15.954	15.599	15.493	15.353	15.113	14.884	14.567	14.335	14.115	13.885	13.744	13.727						12.859	12.708	12.466	12.252	12.225	12.207	11.952											
Длина участка, м	12.47	44.65	15.86	2.98	0.2	0.5	0.5	22.34	39.63	23.46	3.51	27.16	36.94	35.29	54.48	37.36	35.32	38.23	19.2	1.41	1.87	2.19				33.46	52.68	47.8	2.96	17.7	30.13													
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2												
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.071	0.253	0.12	0.017	0.219	0.002	0.051	0.098	0.219	0.194	0.058	0.077	0.135	0.129	0.179	0.131	0.124	0.13	0.079	0.01	0.005	0.006				0.087	0.137	0.122	0.015	0.01	0.142													
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.055	0.196	0.093	0.013	0.19	0.004	0.097	0.074	0.174	0.162	0.048	0.057	0.105	0.1	0.138	0.101	0.096	0.101	0.063	0.007						0.064	0.105	0.092	0.013	0.008	0.113													
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.129	1.129	1.121	1.121	1.44	0.997	0.992	0.992	0.986	0.976	0.8	0.8	0.795	0.789	0.784	0.778	0.773	0.768	0.763	1.101	0.763	0.763				0.763	0.695	0.644	0.351	0.351	0.796													
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.995	-0.995	-0.987	-0.987	-1.256	-1.256	-1.249	-0.865	-0.86	-0.85	-0.689	-0.689	-0.684	-0.679	-0.674	-0.67	-0.665	-0.661	-0.656	-0.648						-0.656	-0.596	-0.551	-0.314	-0.314	-0.711													
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	276.3474	276.3452	274.333	274.3303	244.1306	244.1305	242.7631	242.763	241.3416	238.8281	195.9274	195.9266	194.5666	193.2027	191.8226	190.5155	189.1911	188.0274	186.6801	186.6766	186.6761	186.6764	186.6764	186.676	170.1141	157.7705	86.009	86.0085	86.0055															
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-243.609	-243.611	-241.642	-241.645	-213.036	-213.036	-211.775	-211.775	-210.529	-208.185	-168.673	-168.674	-167.470	-166.287	-165.101	-163.932	-162.768	-161.817	-160.665	-160.669						-160.669	-145.8461	-134.990	-76.882	-76.8825	-76.8856													

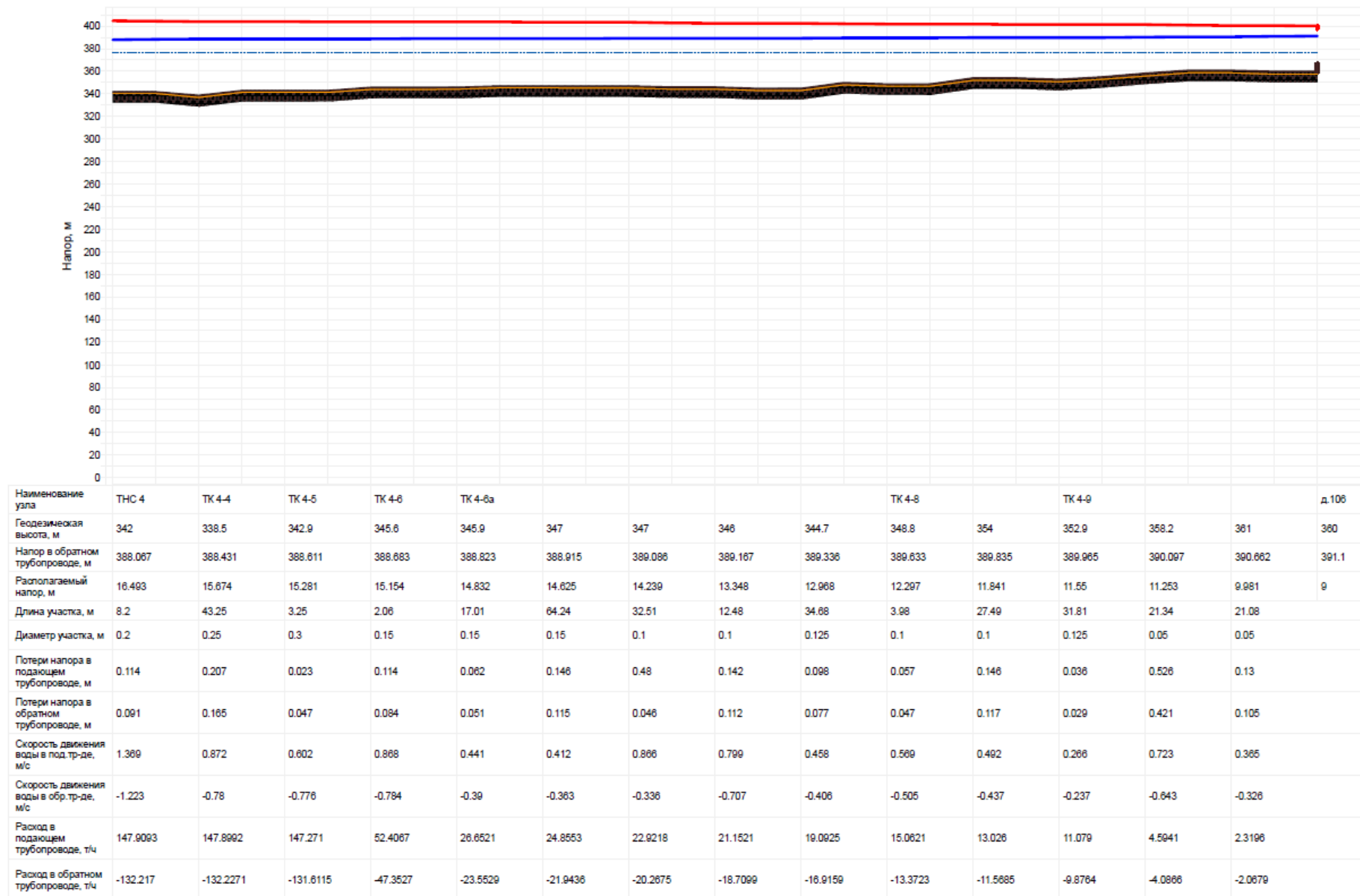
Пьезометрический график от ТК 1-36 до потребителя Новая, д.12



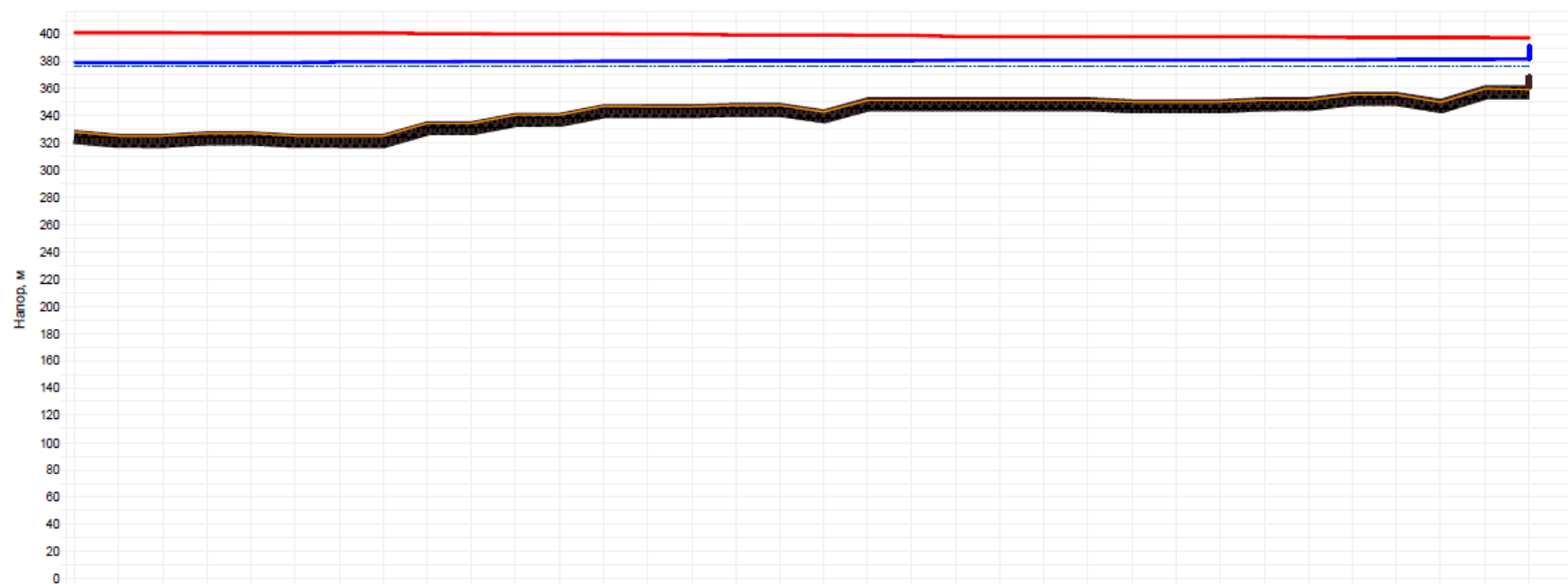
Пьезометрический график от ТНС 4 до потребителя 4а мкн д.67



Пьезометрический график от ТНС 4 до потребителя 4а мкн д.106

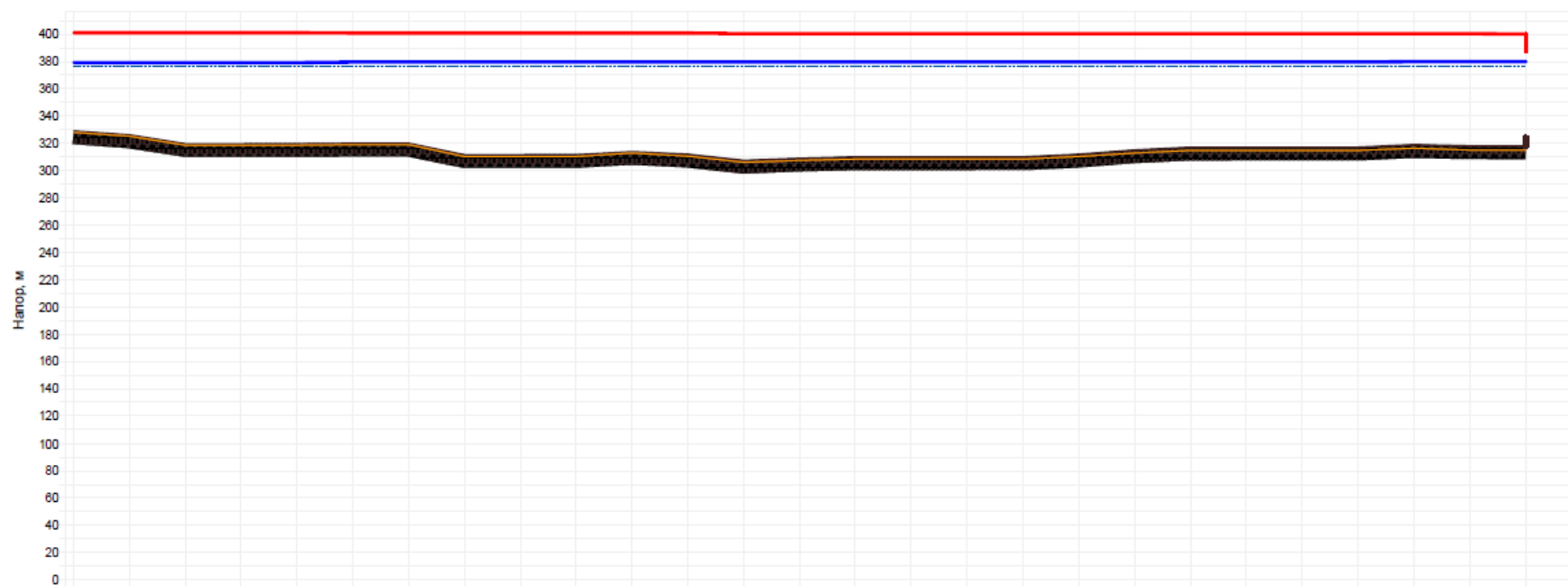


Пьезометрический график от ТНС 5 до потребителя 5 мки д.54



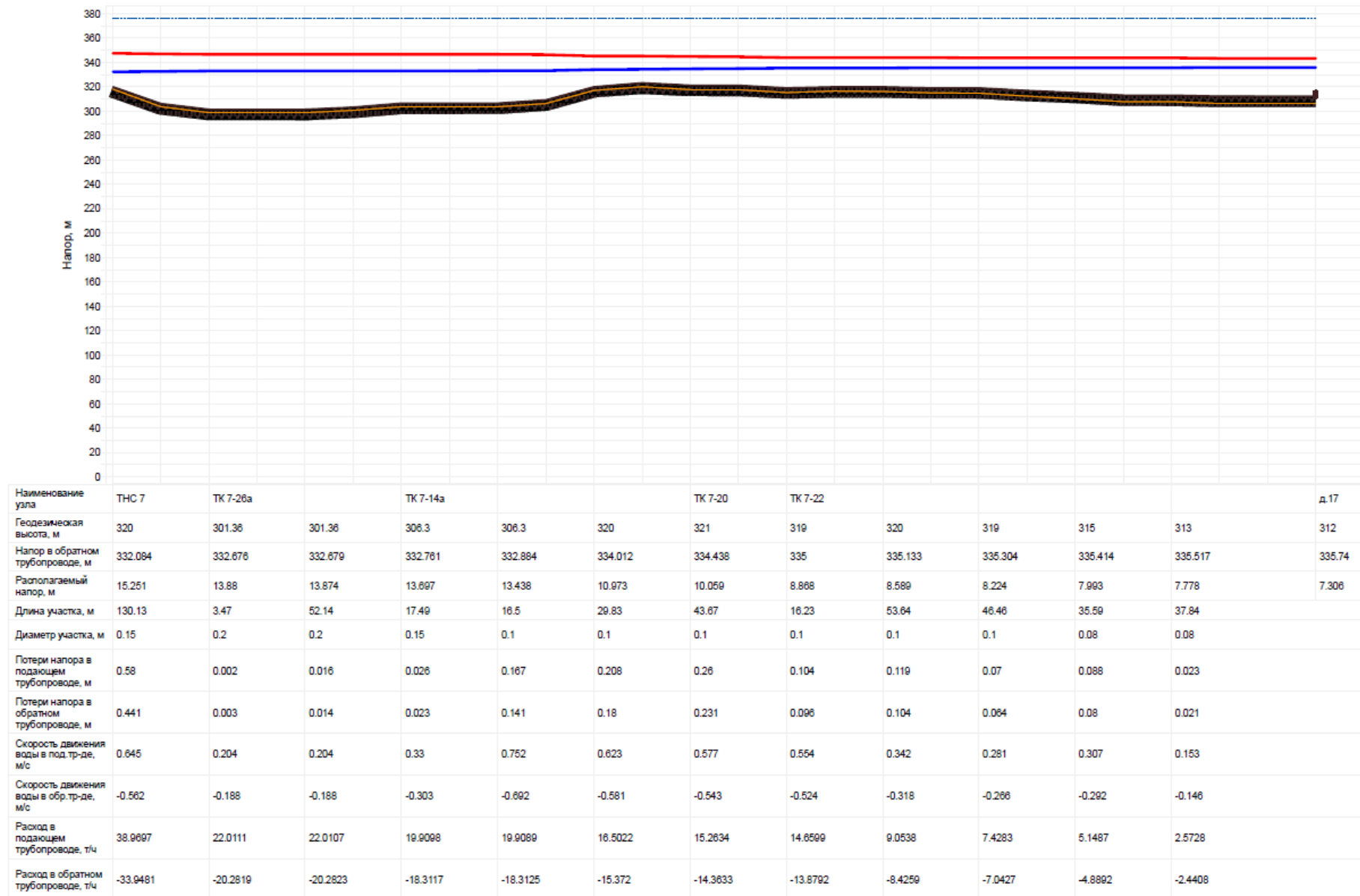
Наименование узла	ТНС 5				ТНС 5-20	ТНС 5-21											д.54
Геодезическая высота, м	329	328.2	328	326	335.4	341.7	348	348	349	353	353	353	351.5	351.5	353	357	362
Напор в обратном трубопроводе, м	379.102	379.29	379.346	379.464	379.69	379.861	380.081	380.292	380.425	380.662	380.839	380.903	380.937	380.976	381.17	381.35	381.77
Располагаемый напор, м	22.106	21.695	21.57	21.31	20.804	20.429	19.948	19.491	19.202	18.676	17.486	17.347	17.27	17.184	16.748	16.343	15.362
Длина участка, м	44.08	3.34	6.71	2.57	13.35	4.68	13.66	40.01	20.02	1.31	5.85	6.44	3.94	12.54	69.21	65.83	
Диаметр участка, м	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.095	0.02	0.039	0.009	0.05	0.07	0.099	0.129	0.137	0.014	0.007	0.031	0.019	0.06	0.199	0.209	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.077	0.016	0.031	0.007	0.044	0.063	0.087	0.11	0.115	0.013	0.006	0.024	0.015	0.047	0.16	0.165	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.697	0.89	0.89	0.684	0.582	0.751	0.547	0.519	0.712	0.463	0.225	0.514	0.514	0.514	0.384	0.358	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.626	-0.795	-0.795	-0.612	-0.524	-0.682	-0.498	-0.474	-0.652	-0.409	-0.201	-0.457	-0.457	-0.457	-0.341	-0.317	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	170.6598	96.1598	96.1589	73.8905	62.8623	45.3505	33.0074	31.3611	29.6776	19.3015	13.6145	13.6141	13.6138	13.6137	10.1685	6.01	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-153.1794	-85.8761	-85.877	-66.1504	-56.6839	-41.1995	-30.0781	-28.631	-27.1921	-17.0665	-12.1078	-12.1082	-12.1086	-12.1087	-9.0384	-5.3189	

Пьезометрический график от ТНС 5 до потребителя 5 мкн д.9

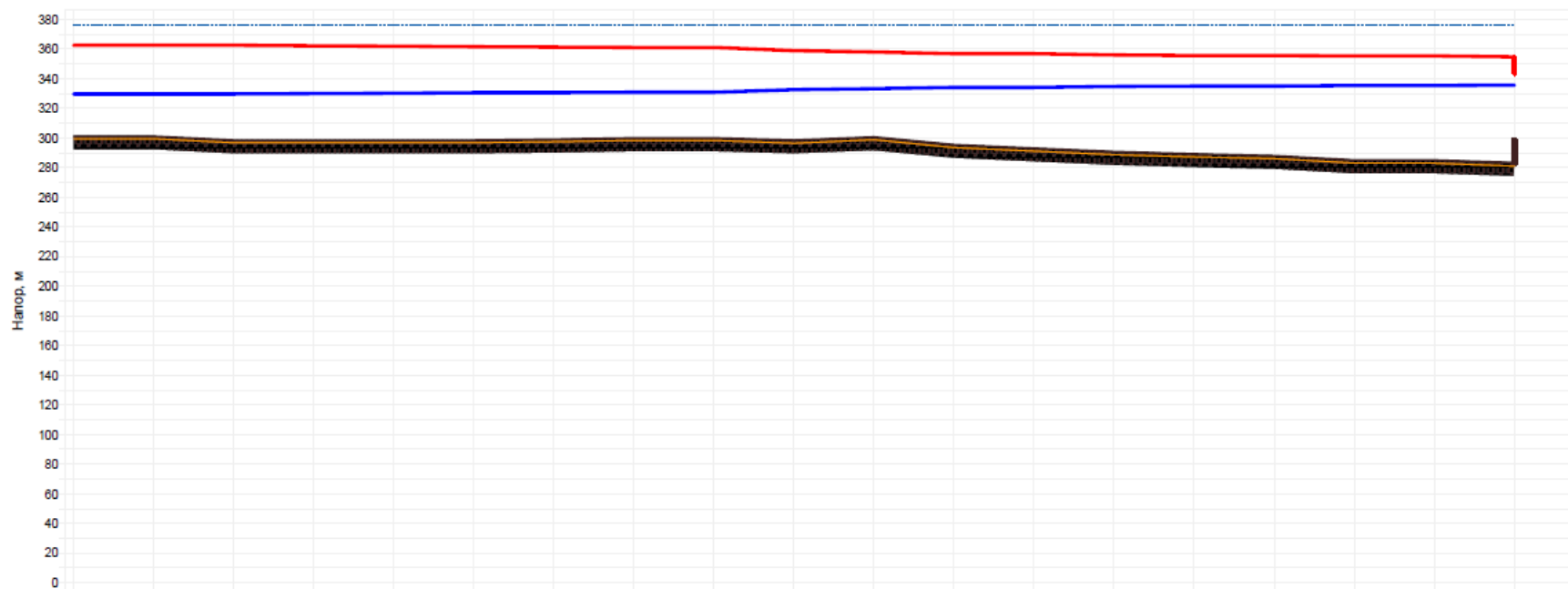


Наименование узла	ТНС 5			ТНС 5-11а	ТНС 5-11			ТНС 5-11в						д.9
Геодезическая высота, м	329	319.6	319.6	320.05	311.6	314	307.5	310	310	312	317	317	319	318
Напор в обратном трубопроводе, м	379.102	379.206	379.252	379.473	379.529	379.531	379.549	379.554	379.555	379.573	379.589	379.615	379.744	379.86
Располагаемый напор, м	22.106	21.875	21.774	21.279	21.154	21.148	21.109	21.098	21.094	21.055	21.018	20.979	20.895	20.444
Длина участка, м	44.08	2.77	81.92	78.3	0.64	54.02	8.43	2.38	2.69	53	3.47	16.05	45.88	
Диаметр участка, м	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.1	0.1	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.095	0.01	0.218	0.063	0	0.013	0.002	0	0.001	0.015	0.009	0.009	0.057	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.077	0.008	0.174	0.05	0	0.01	0.002	0	0.001	0.012	0.022	0.007	0.046	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.697	0.689	0.599	0.307	0.172	0.156	0.13	0.114	0.098	0.148	0.257	0.173	0.199	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.626	-0.623	-0.534	-0.271	-0.153	-0.139	-0.116	-0.102	-0.088	-0.133	-0.364	-0.158	-0.179	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	170.6598	74.4823	64.7016	33.1295	18.5973	16.8712	14.0464	12.3649	10.6259	8.9312	6.8086	4.5849	2.5318	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-153.1794	-67.321	-57.7595	-29.2605	-16.559	-15.0494	-12.53	-11.0245	-9.5194	-8.0152	-6.1003	-4.1797	-2.2785	

Пьезометрический график от ТНС 7 до потребителя Бажова д.17

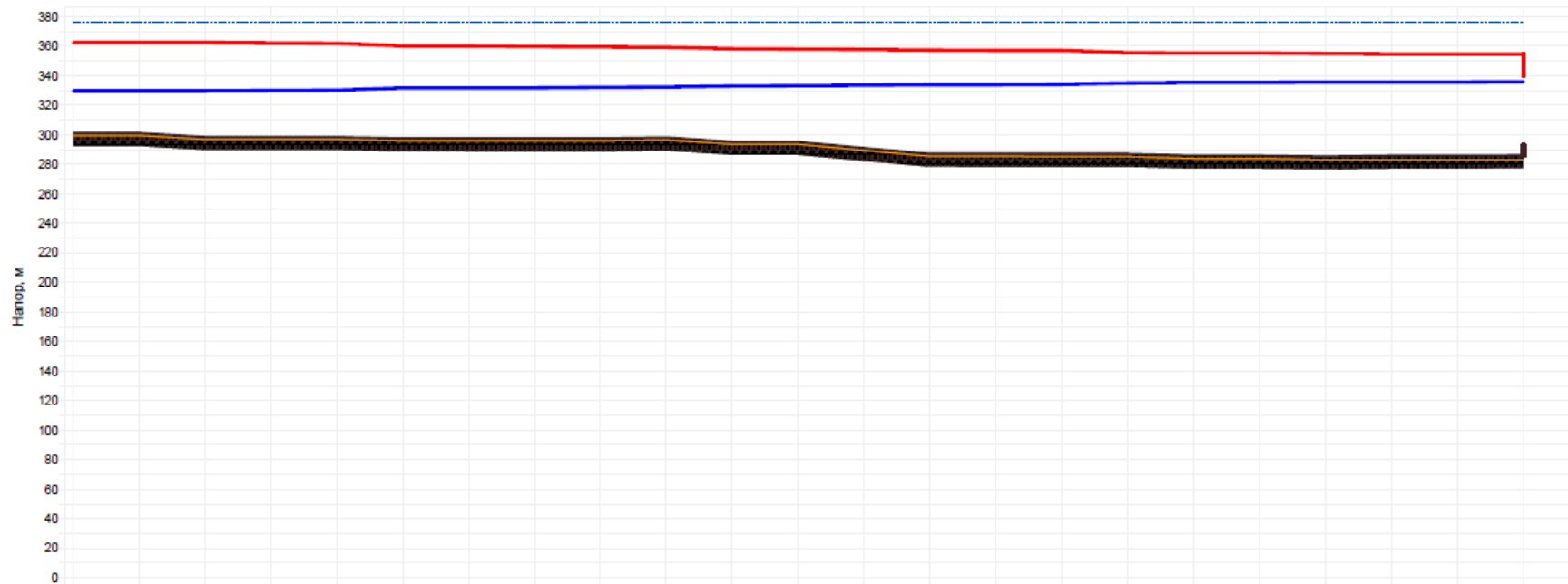


Пьезометрический график от ТНС 8 до потребителя 8 мкн д.24



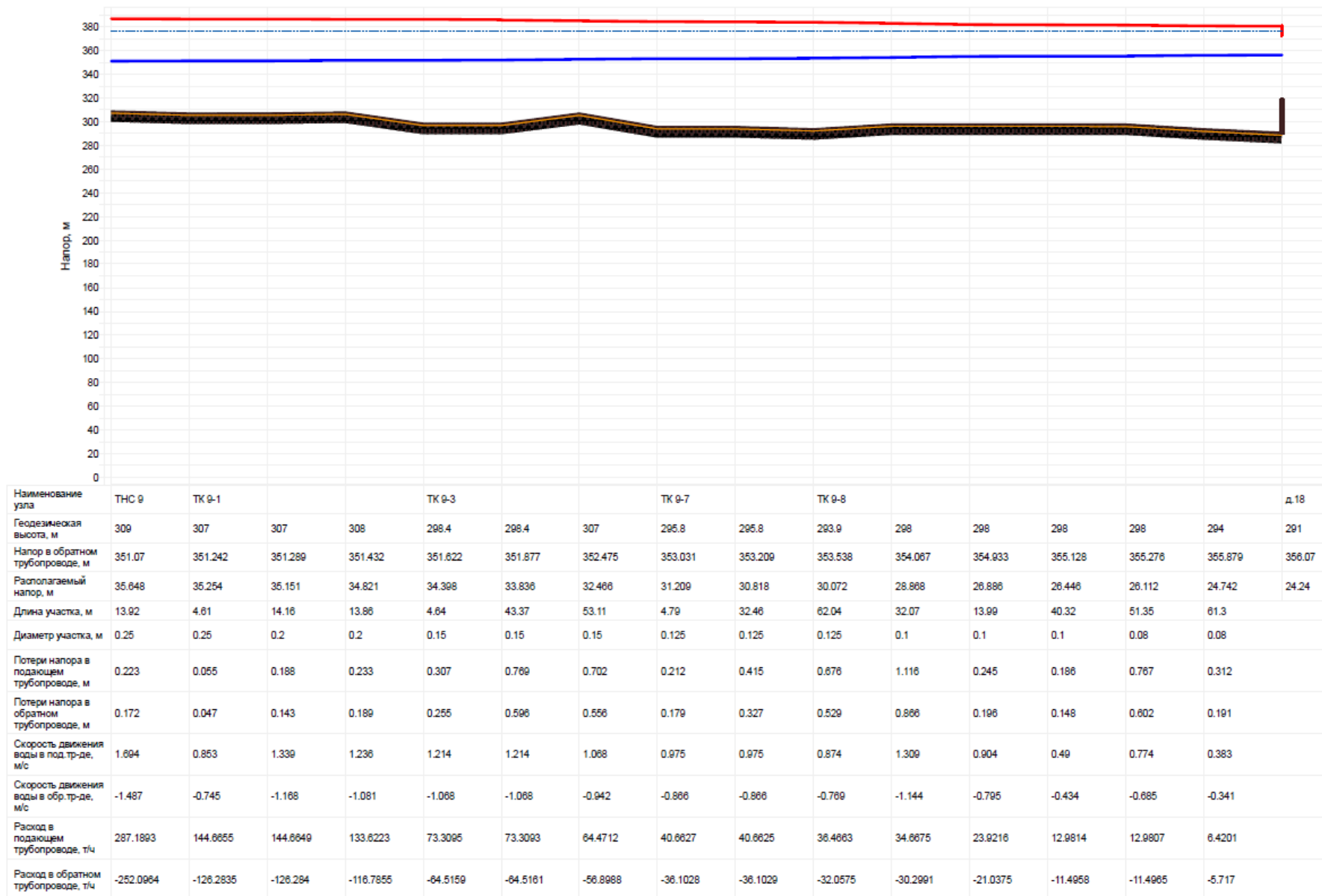
Наименование узла	ТНС 8				ТК 8-1				ТК 8-2	ТК 8-3	ТК 8-4	ТК 8-5	ТК 8-6				д.24		
Геодезическая высота, м	301	301	298.3	298.3	298.3	298.3	299	299.9	299.9	298.3	300.5	295.3	293	290.5	289	288	285	285	283
Напор в обратном трубопроводе, м	329.421	329.426	329.445	329.769	330.057	330.283	330.402	330.58	330.676	332.428	333.007	333.81	334.022	334.479	334.72	334.8	335.079	335.13	335.38
Располагаемый напор, м	32.919	32.907	32.863	32.078	31.465	30.983	30.712	30.305	30.087	28.091	24.758	22.896	22.405	21.336	20.782	20.594	19.95	19.831	19.12
Длина участка, м	1.71	7.11	3.28	2.34	3.97	29.86	44.96	5.25	177.55	72.28	106.38	37.07	34.82	25.51	26.36	58.42	3.62	53.24	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.15	0.125	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.007	0.024	0.442	0.315	0.256	0.152	0.229	0.123	2.244	0.754	1.059	0.278	0.612	0.314	0.107	0.365	0.085	0.465	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.019	0.344	0.245	0.226	0.119	0.179	0.096	1.752	0.579	0.803	0.212	0.457	0.241	0.081	0.279	0.049	0.246	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.94	0.879	3.562	3.562	1.482	0.828	0.828	1.482	1.062	0.942	0.942	0.79	1.144	0.894	0.617	0.638	1.005	0.527	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.835	-0.776	-3.144	-3.144	-1.309	-0.731	-0.731	-1.309	-0.933	-0.82	-0.82	-0.682	-0.988	-0.773	-0.534	-0.554	-0.873	-0.456	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	230.1416	215.1042	215.103	215.1029	89.4925	89.4923	89.4901	89.4867	64.102	56.8737	56.8707	47.7308	47.7292	37.2693	37.2685	26.6014	26.5997	13.9602	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-204.472	-189.8581	-189.8593	-189.8595	-79.0539	-79.0541	-79.0564	-79.0597	-56.3317	-49.5017	-49.5047	-41.2109	-41.2125	-32.2384	-32.2392	-23.114	-23.1157	-12.0679	

Пьезометрический график от ТНС 8 до потребителя 8 мкн д.25

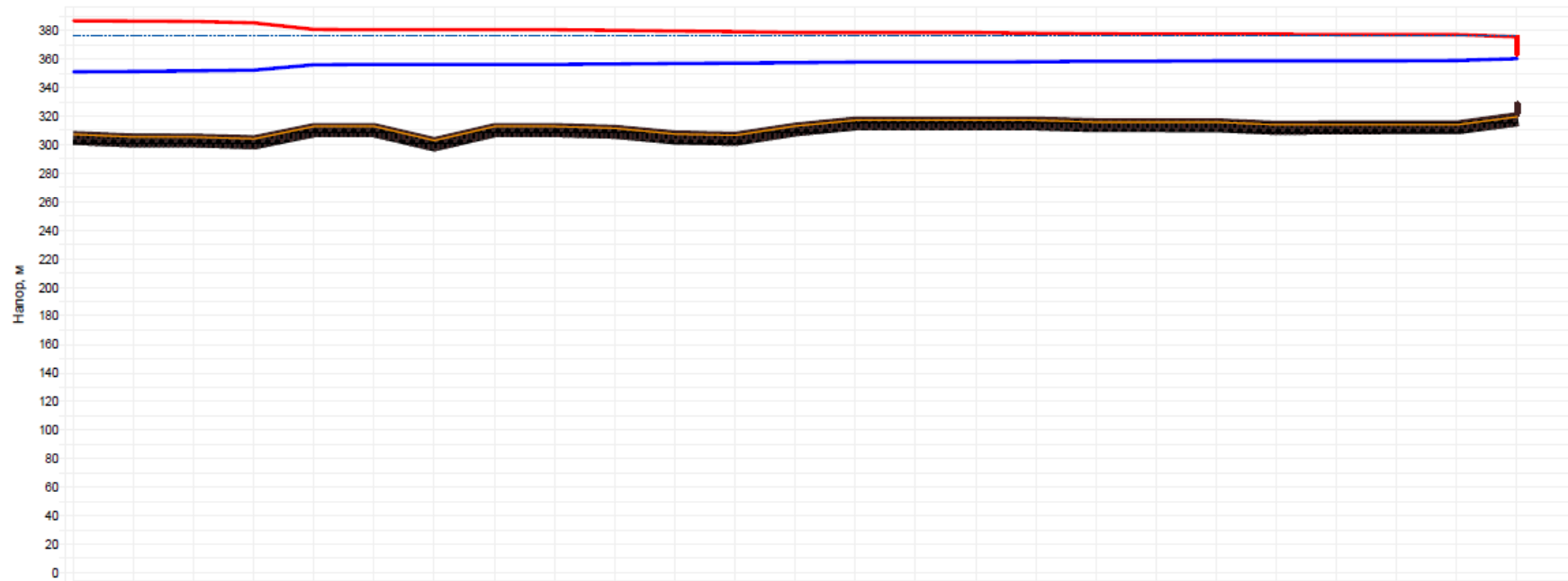


Наименование участка	ТНС 8				ТК 8-12								ТК 8-13		ТК 8-14	ТК 8-15		ТК 8-15а	д.25
Геодезическая высота, м	301	301	298.3	297.33	297.33	297.33	298	295	295	291	287	287	287	286.95	285.7	285.7	285.15	285.85	286
Напор в обратном трубопроводе, м	329.421	329.426	329.789	331.394	331.538	331.862	332.067	332.803	332.9	333.299	333.566	333.595	333.777	334.808	334.936	334.994	335.366	335.471	335.66
Располагаемый напор, м	32.919	32.907	32.078	28.475	28.147	27.415	26.933	25.228	25.006	24.069	23.451	23.385	22.964	20.569	20.285	20.151	19.319	19.093	18.692
Длина участка, м	1.71	7.11	2.34	3.33	4.49	12.95	57.76	5.34	54.05	53.13	5.82	79.06	55.73	20.6	2.73	64.3	92.54	9.47	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.08	0.08	0.07	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.007	0.024	0.315	0.153	0.408	0.272	0.972	0.122	0.536	0.351	0.036	0.24	1.364	0.155	0.076	0.46	0.121	0.012	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.019	0.245	0.119	0.324	0.202	0.736	0.097	0.398	0.267	0.029	0.181	1.031	0.129	0.058	0.371	0.105	0.01	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.94	0.879	3.562	2.08	1.405	1.405	1.187	0.965	0.965	0.737	0.514	0.514	1.172	0.592	0.547	0.547	0.208	0.208	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.835	-0.776	-3.144	-1.835	-1.209	-1.209	-1.021	-0.83	-0.83	-0.637	-0.446	-0.446	-1.018	-0.529	-0.491	-0.491	-0.193	-0.193	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	230.1416	215.1042	215.1029	125.6091	84.8519	84.8517	71.6746	58.2443	58.2441	44.482	31.0235	31.0233	31.02	15.6616	9.1811	9.1811	2.6491	2.6483	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-204.472	-189.8581	-189.8595	-110.8068	-73.0128	-73.013	-61.6818	-50.1247	-50.1249	-38.4591	-26.9521	-26.9524	-26.9557	-14.0086	-8.2404	-8.2404	-2.4619	-2.4627	

Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 9 мк-н д.18

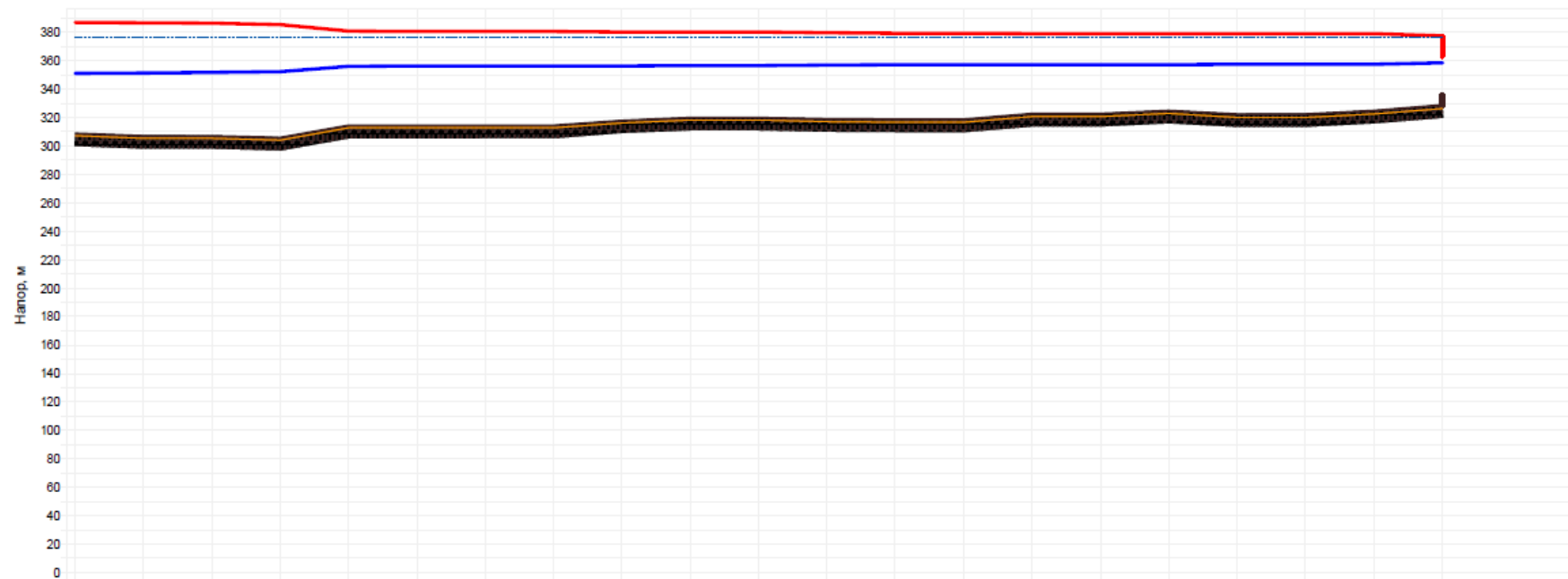


Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 4 мк-н д.29



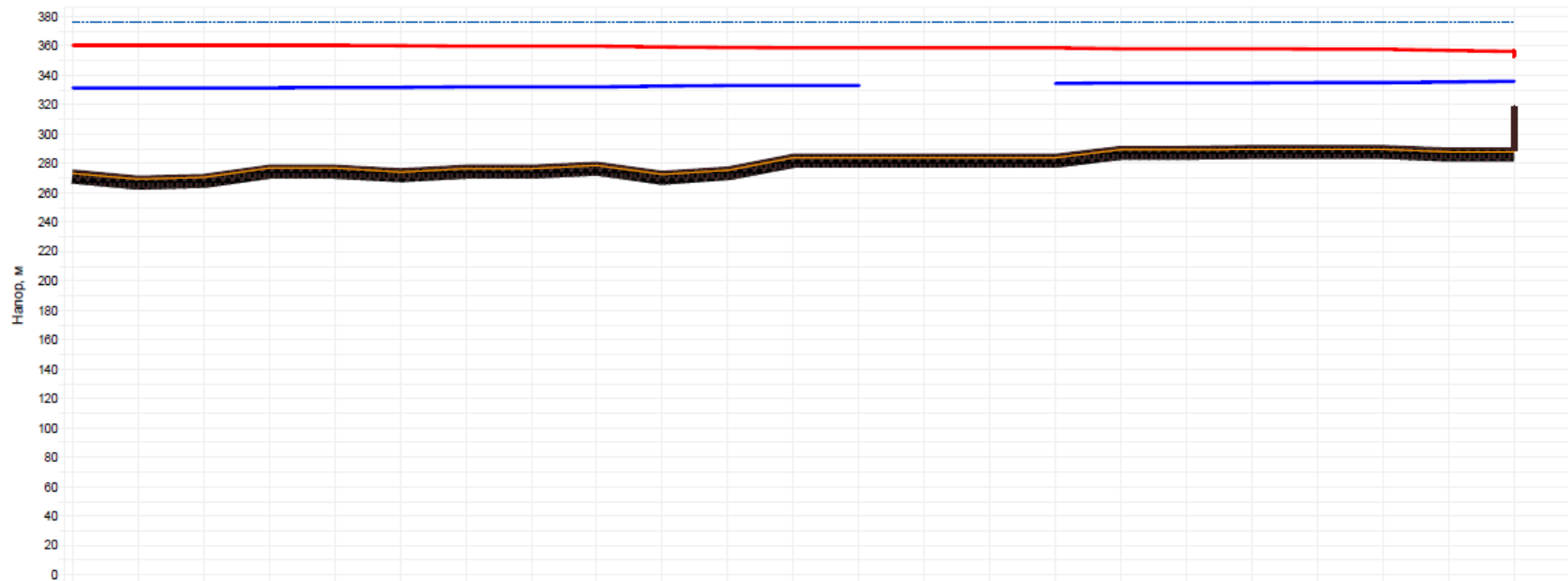
Наименование узла	ТНС 9					ТК 4-29а	ТК 4-29в					ТК 4-32а		д.29
Геодезическая высота, м	309	307	314.5		314.5	313.35	308.4	319	319	317.9	317.9	316.2	316.2	322
Напор в обратном трубопроводе, м	351.07	351.476	355.886		356.141	356.312	356.985	357.574	357.658	358.316	358.503	358.632	358.827	360.13
Располагаемый напор, м	35.648	34.745	24.68		24.111	23.726	22.224	20.905	20.715	19.205	18.783	18.486	18.095	15.46
Длина участка, м	13.92	81.69	4.33		17.58	89.53	99.6	2.94	2.91	2.74	34.46	2.98	52.19	
Диаметр участка, м	0.25	0.2	0.15		0.2	0.15	0.15	0.15	0.08	0.08	0.15	0.1	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.223	1.051	0.256		0.035	0.662	0.574	0.018	0.349	0.151	0.02	0.014	1.331	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.172	0.819	0.2		0.028	0.536	0.467	0.015	0.269	0.123	0.015	0.011	1.302	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.694	1.319	2.36		0.518	0.811	0.724	0.467	1.681	0.821	0.228	0.52	0.665	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.487	-1.164	-2.084		-0.463	-0.726	-0.646	-0.41	-1.476	-0.718	-0.199	-0.455	-0.658	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	287.1893	142.5219	142.5125		55.9514	48.9905	43.7336	28.1906	28.1904	13.7705	13.7705	13.7684	4.2266	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-252.0964	-125.8149	-125.8242		-50.0196	-43.8636	-38.991	-24.761	-24.7612	-12.0439	-12.044	-12.046	-4.1804	

Пьезометрический график от ТНС 9 до потребителя 4 мк-н д.44



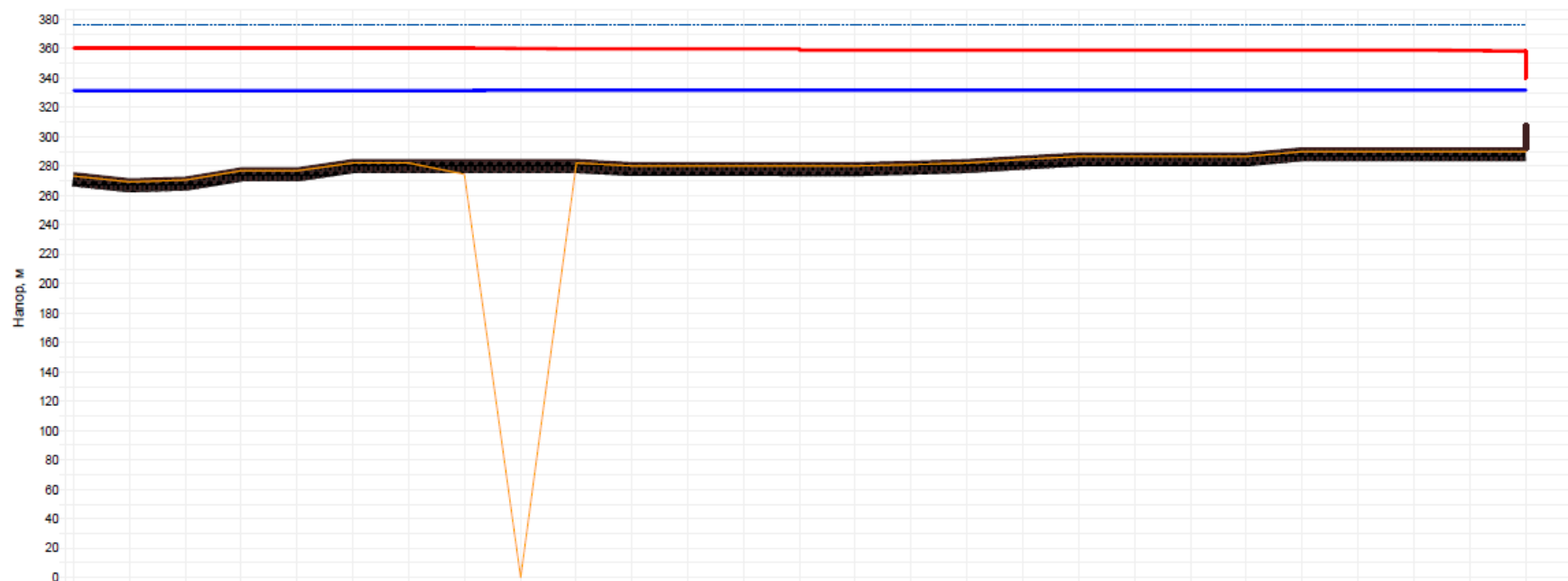
Наименование узла	ТНС 9	ТК 9-1				ТК 4-27							ТК 4-24		ТК 4-25			ТК 4-23			МДОУ Д/с "Березка"
Геодезическая высота, м	309	307	307	306	314.5	314.5	314.5	314.5	318	320	320	319	318.7	318.7	322.7	322.7	325	322.5	322.5	325	329
Напор в обратном трубопроводе, м	351.07	351.242	351.476	352.299	355.886	356.095	356.137	356.141	356.247	356.379	356.397	356.797	356.981	357.027	357.149	357.162	357.196	357.222	357.238	357.257	358.32
Располагаемый напор, м	35.648	35.254	34.745	32.867	24.68	24.201	24.102	24.093	23.852	23.553	23.513	22.603	22.189	22.096	21.82	21.792	21.715	21.656	21.622	21.579	19.009
Длина участка, м	13.92	3.89	81.69	77.77	4.33	2.77	1.77	56.35	81.39	8.49	76.7	41.68	4.19	46.07	3.32	40.45	79.58	3.98	15.16	63.85	
Диаметр участка, м	0.25	0.2	0.2	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.08	0.08	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.223	0.275	1.051	4.6	0.256	0.058	0.004	0.135	0.166	0.022	0.51	0.23	0.047	0.154	0.014	0.043	0.033	0.018	0.023	1.508	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.172	0.234	0.819	3.587	0.2	0.042	0.003	0.106	0.132	0.019	0.4	0.184	0.046	0.121	0.014	0.034	0.026	0.016	0.019	1.063	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.694	1.319	1.319	2.36	2.36	0.568	0.568	0.568	0.504	0.441	0.789	0.682	0.559	0.559	0.314	0.314	0.189	0.252	0.252	0.665	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.487	-1.164	-1.164	-2.084	-2.084	-0.502	-0.502	-0.502	-0.445	-0.39	-0.698	-0.604	-0.494	-0.494	-0.278	-0.278	-0.167	-0.229	-0.229	-0.604	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	287.1893	142.5221	142.5219	142.5157	142.5125	61.3725	61.3723	61.3721	54.4274	47.648	47.6473	41.1621	33.7526	33.7524	18.9861	18.9859	11.4203	4.2227	4.2227	4.2225	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-252.0964	-125.8146	-125.8149	-125.821	-125.8242	-54.2496	-54.2498	-54.2499	-48.0535	-42.1556	-42.1563	-36.4538	-29.8182	-29.8184	-16.7632	-16.7634	-10.0947	-3.8336	-3.8336	-3.8338	

Пьезометрический график от ТНС 10 до потребителя 10 мк-н д.44



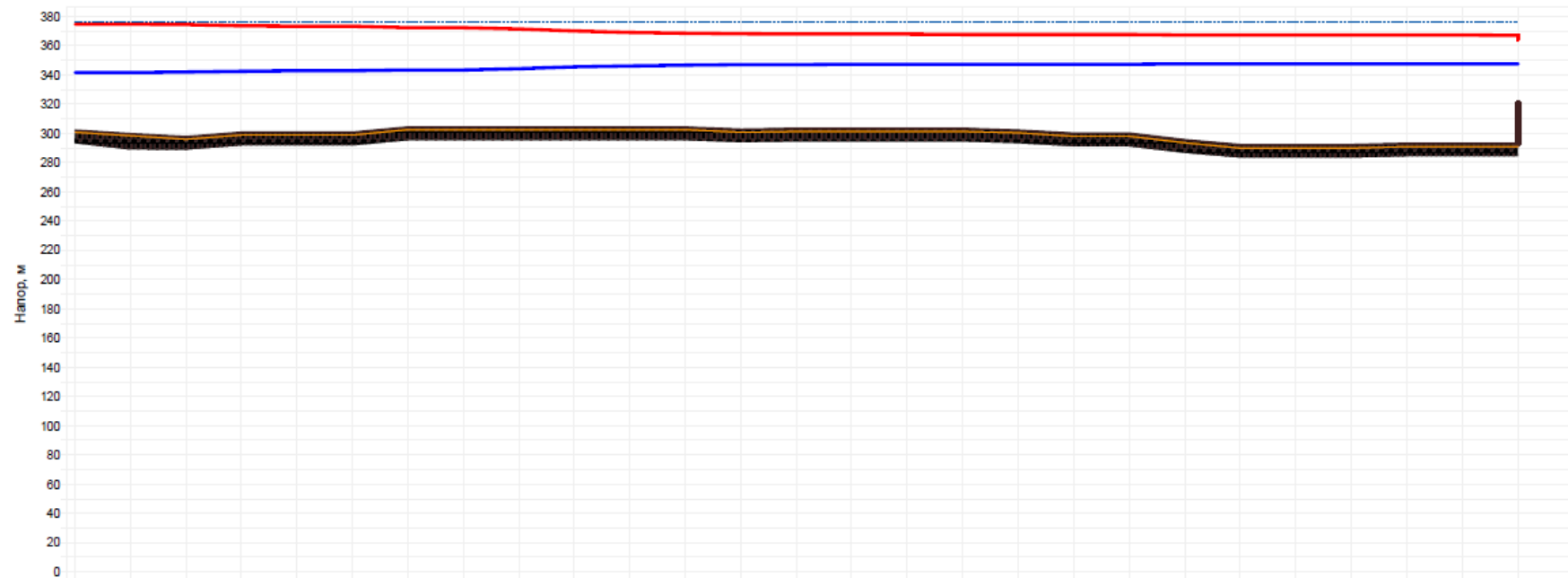
Наименование учла	ТНС 10			ТК 10-20			ТК 10-22			ТК 10-24			ТК 10-26			д.44
Геодезическая высота, м	275	272.1	278.4	278.3	280.4	277.3	285.8	285.8	285.8	285.8	291.3	291.3	291.8	291.8	290	290
Напор в обратном трубопроводе, м	331.214	331.285	331.392	331.746	331.85	332.584	332.888			334.083	334.533	334.551	334.737	334.89	335.164	335.68
Располагаемый напор, м	29.039	28.879	28.649	27.852	27.621	25.965	25.73			24.309	23.284	23.246	22.828	22.485	21.516	20.234
Длина участка, м	1.5	59.3	86.15	2.75	142.39	78.55	1.86	2.8	2.21	199.56	57.64	83.94	4.41	20.42	5.32	
Диаметр участка, м	0.3	0.5	0.3	0.35	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.08	0.1	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.012	0.032	0.252	0.022	0.659	0.122	0.002	0.017	0.006	0.575	0.021	0.031	0.186	0.695	0.761	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.009	0.025	0.201	0.02	0.523	0.097				0.45	0.017	0.025	0.15	0.273	0.521	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.333	0.475	0.81	0.511	0.841	0.503	0.389	0.61	0.61	0.61	0.207	0.207	1.336	0.846	0.993	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.191	-0.425	-0.724	-0.458	-0.743	-0.444				-0.539	-0.186	-0.186	-1.198	-0.759	-0.814	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	326.2291	324.9596	196.2685	170.4848	142.6093	85.2836	65.9502	65.95	65.9498	65.9496	22.4117	22.4074	22.401	22.401	12.6613	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-291.6411	-290.4021	-177.1996	-153.0497	-125.9823	-75.2478				-58.2947	-20.0825	-20.0869	-20.0932	-20.0932	-10.3782	

Пьезометрический график от ТНС 10 до потребителя 10 мк-н д.2



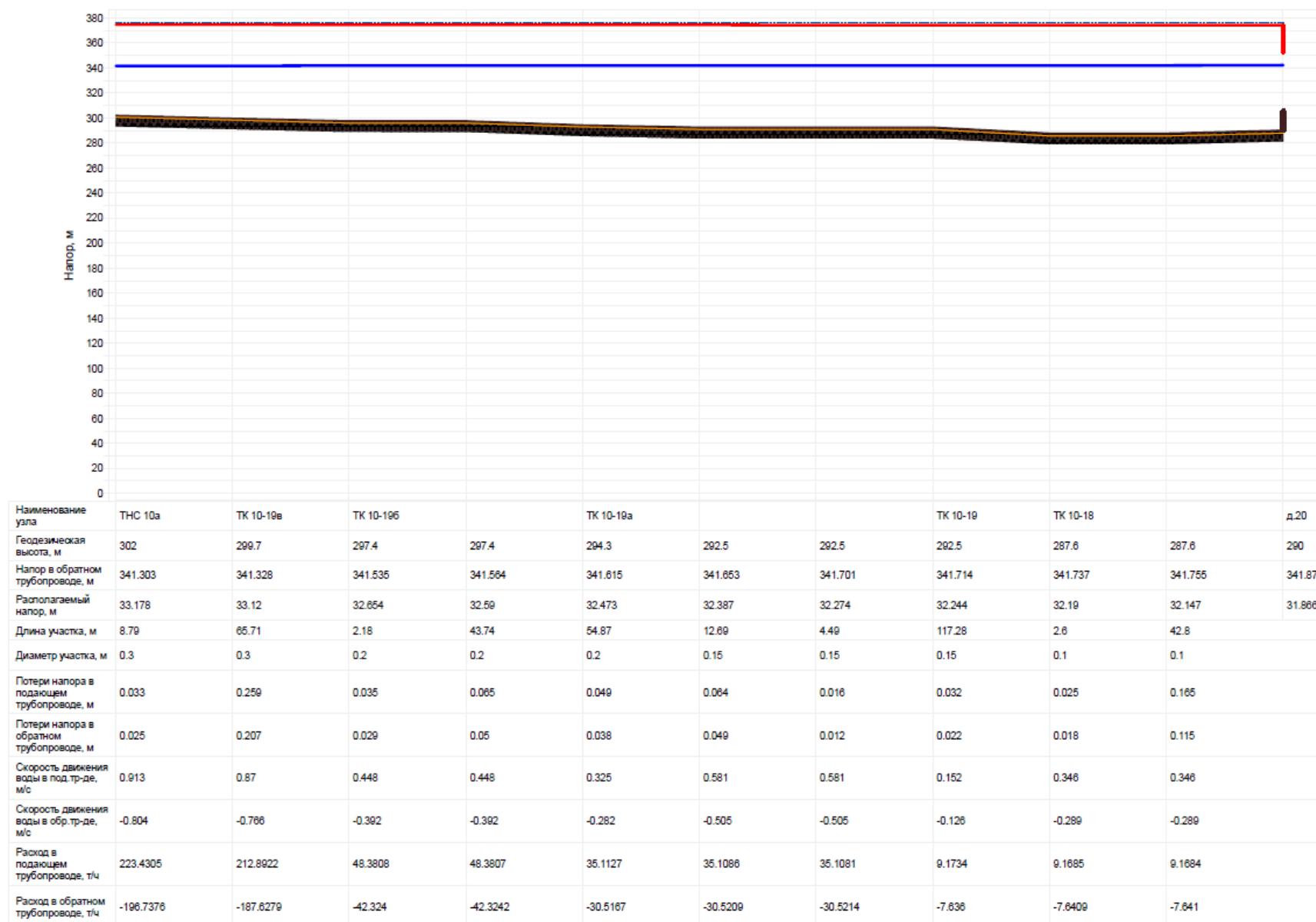
Наименование узла	ТНС 10					ТК 10-9а					ТК 10-8					д.2
Геодезическая высота, м	275	272.1	278.4	284	284	281.8	281.8	281.8	284.1	288.5	288.5	292	292	292		292
Напор в обратном трубопроводе, м	331.214	331.285	331.313	331.339	331.346	331.357	331.36	331.376	331.406	331.449	331.462	331.469	331.474	331.62		331.62
Располагаемый напор, м	29.039	28.879	28.817	28.776		28.137	28.131	27.272	27.204	27.111	27.082	27.067	27.057	26.513		
Длина участка, м	1.5	59.3	34.1	1.94	2.48	9.36	3.78	13.9	70.15	2.88	7.63	2.39	2.81			
Диаметр участка, м	0.3	0.5	0.5	0.35	0.3	0.35	0.25	0.25	0.25	0.25	0.15	0.15	0.07			
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.012	0.032	0.003	0	0	0.003	0.004	0.009	0.041	0.001	0.008	0.002	0.036			
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.009	0.025	0.002	0.001	0.001	0.002	0.014	0.007	0.035	0.001	0.006	0.002	0.029			
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.333	0.475	0.185	0	0	0.286	0.167	0.329	0.271	0.163	0.302	0.302	0.673			
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.191	-0.425	-0.166	-0.353	-0.353	-0.259	-0.294	-0.294	-0.245	-0.148	-0.271	-0.271	-0.599			
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	326.2291	324.9596	126.6612	0.0005	0	95.5456	28.2899	55.84	45.9946	27.683	18.2413	18.2403	8.5826			
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-291.6411	-290.4021	-113.2323	-86.4806	-86.4817	-86.4851	-49.8885	-49.8891	-41.4927	-25.1219	-16.348	-16.349	-7.638			

Пьезометрический график от ТНС 10а до потребителя 10 мк-н д.9

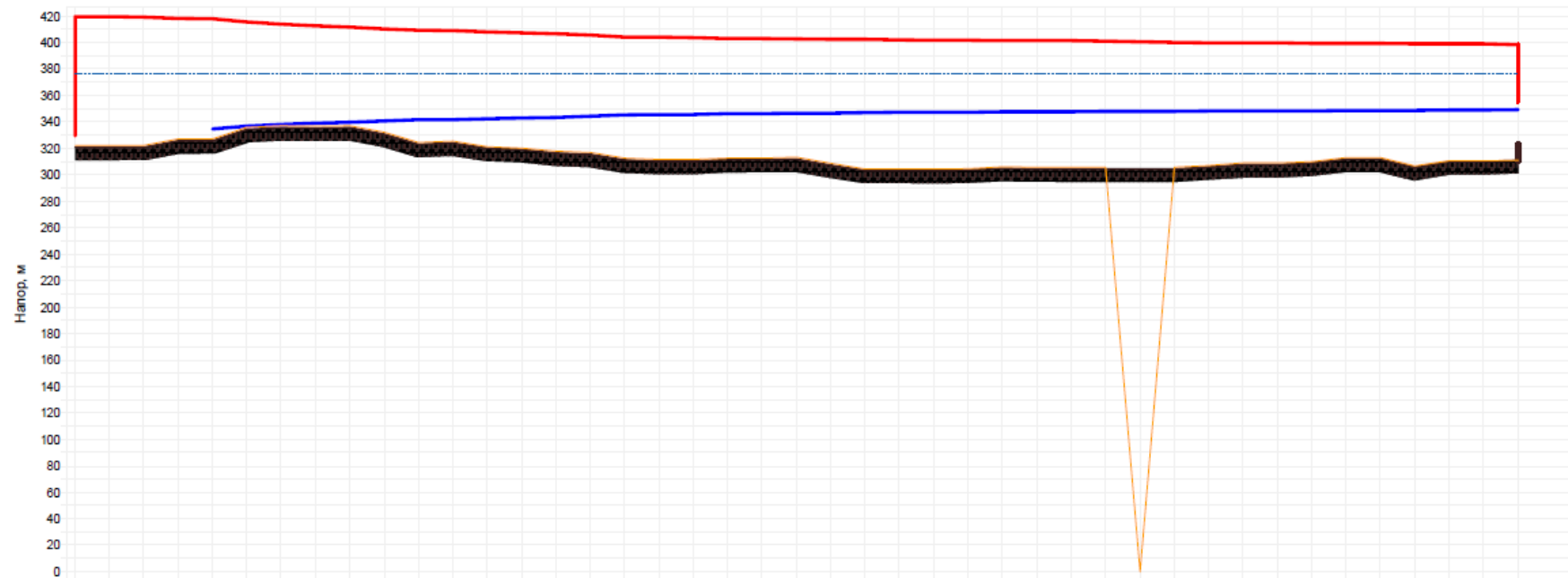


Наименование узла	ТНС 10а	ТК 10-195					ТК 10-10а					ТК 10-5		д.9
Геодезическая высота, м	302	297.4	300.5	304	304	304	302.4	303	303	299.9	295.3	292	293	293
Напор в обратном трубопроводе, м	341.303	341.535	342.529	343.114	343.998	345.856	346.591	346.892	347.017	347.14	347.186	347.224	347.326	347.39
Располагаемый напор, м	33.178	32.654	30.423	29.098	27.107	22.905	21.311	20.636	20.353	20.078	19.972	19.886	19.65	19.425
Длина участка, м	8.79	42.24	2.03	12.51	32.27	25.18	90.92	21.49	20.47	1.93	59.41	7.84	4.44	
Диаметр участка, м	0.3	0.2	0.2	0.225	0.125	0.125	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.033	1.034	0.035	0.071	1.385	0.574	0.273	0.032	0.083	0.011	0.018	0.019	0.088	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.025	0.834	0.027	0.055	1.095	0.493	0.219	0.026	0.067	0.009	0.014	0.014	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.913	1.522	1.522	0.944	1.493	1.044	0.603	0.389	0.505	0.471	0.16	0.365	0.365	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.804	-1.345	-1.345	-0.832	-1.317	-0.958	-0.535	-0.345	-0.448	-0.415	-0.139	-0.318	-0.318	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	223.4305	164.5002	164.4969	129.4515	62.2748	43.5245	65.15	41.9915	30.4786	28.4635	9.6539	9.6513	9.651	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-196.7376	-145.3151	-145.3183	-114.034	-54.9253	-39.9695	-57.8228	-37.2811	-27.0724	-25.0705	-8.4102	-8.4128	-8.4131	

Пьезометрический график от ТНС 10а до потребителя 10 мк-н д.20

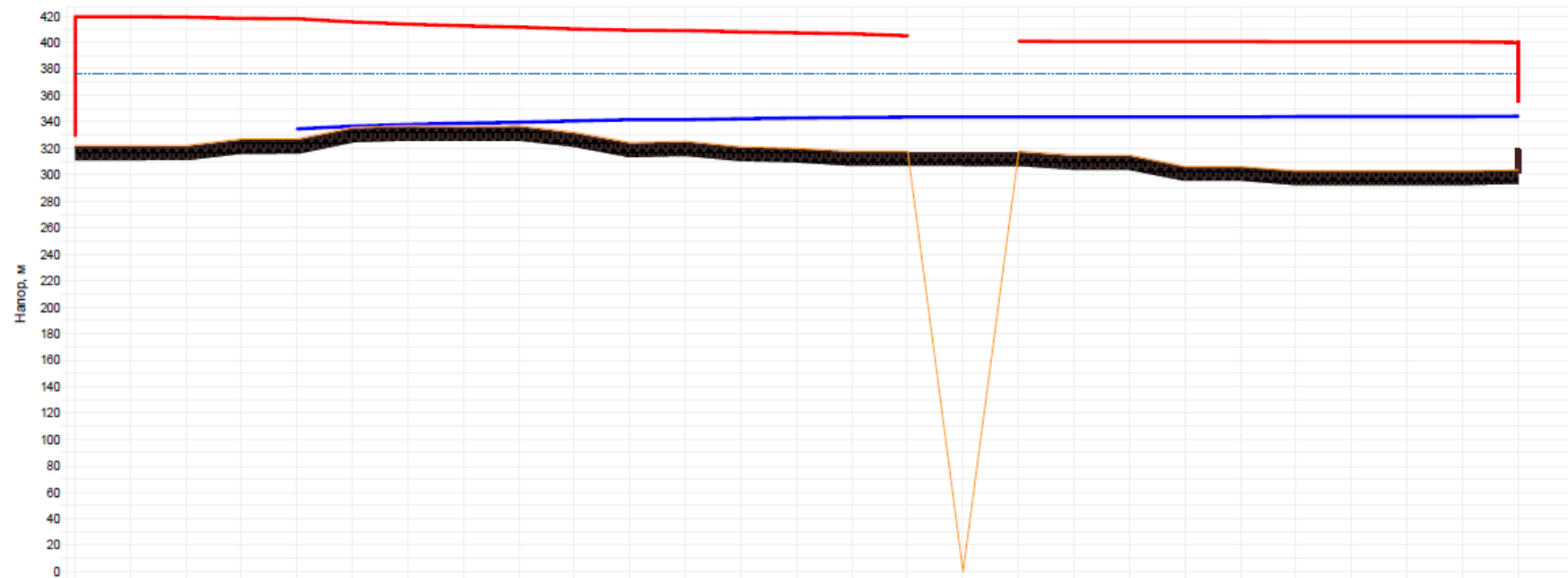


Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до потребителя Свердлова, д.41



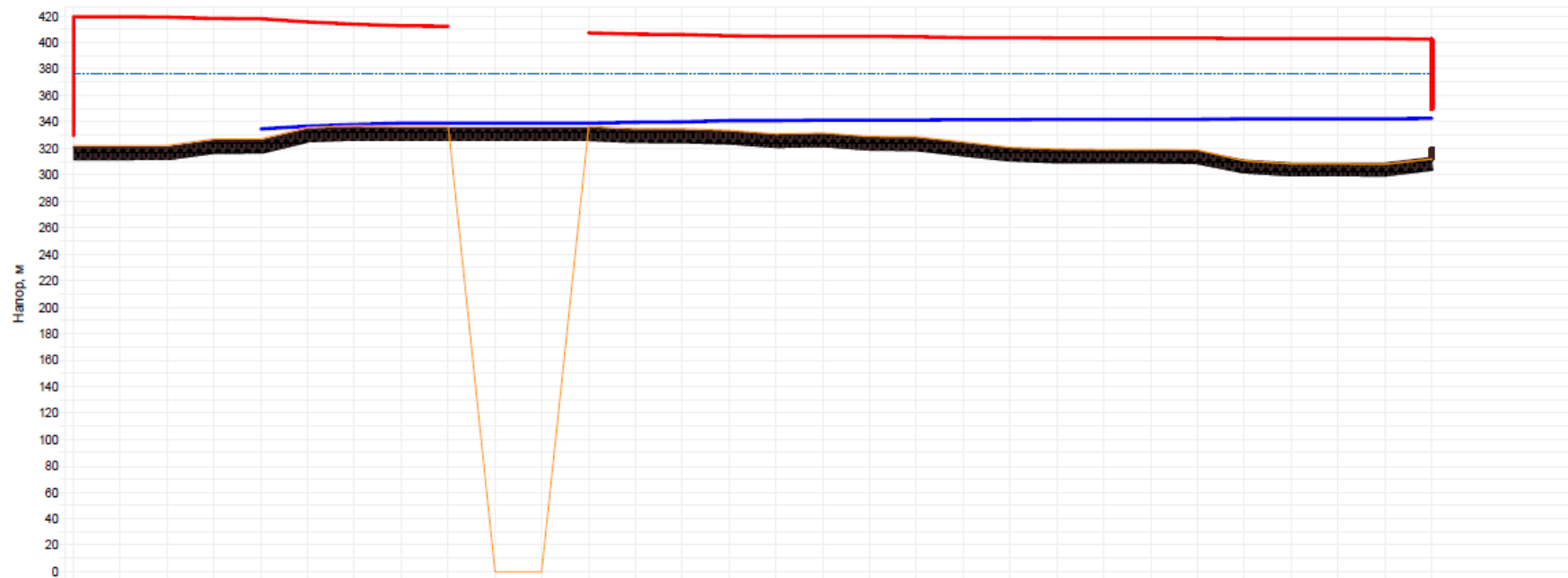
Наименование узла	ГПНС Северная	TK 2	TK 5	TK 7	TK 8a	TK 10			TK 14	TK 15	TK 15b	TK 16				TK 5-12		д.41
Геодезическая высота, м	321	325.9	335.3	323.3	319.1	311.3	311.5	312	303.3	303.3	305	304.5	304.5	306	307.7	311.9	305.7	311
Напор в обратном трубопроводе, м		334.661	338.983	341.51	343.001	345.408	346.358	346.491	346.877	347.213	347.448	347.493	347.801	348.157	348.295	348.537	348.617	349.15
Располагаемый напор, м		83.222	73.509	67.711	64.302	58.743	56.552	56.263	55.368	54.588	54.042	53.938		51.581	51.27	50.745	50.564	49.337
Длина участка, м	10.66	146.73	61.73	2.33	73.34	37.32	2.21	80.6	131.13	40.03	17.33	1.27	2.12	19.04	50.13	3.14	66.06	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.25	0.15	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	2.429	0.936	0.202	0.602	0.306	0.01	0.283	0.362	0.117	0.044	0.292	0	0.151	0.078	0.039	0.256	
Потери напора в обратном трубопроводе, м		2.011	0.743	0.179	0.451	0.245	0.008	0.214	0.273	0.088	0.033	0.267	0.042	0.117	0.066	0.033	0.198	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.444	2.199	1.915	1.876	1.42	1.372	1.037	1.037	1.036	1.036	1.867	0	1.19	0.38	0.459	0.459	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с		-2.122	-1.911	-1.658	-1.624	-1.232	-1.232	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-1.644	-1.644	-1.048	-0.35	-0.403	-0.403	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1671.1535	1503.148	1309.4932	1282.7934	970.9222	937.7496	708.7763	708.6986	708.6207	708.566	201.7293	0	201.7276	22.9404	12.1509	12.1505	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч		-1451.1158	-1306.1831	-1133.5399	-1110.4034	-842.286	-842.395	-615.9432	-616.0208	-616.0988	-616.1535	-177.716	-177.7162	-177.7175	-21.1516	-10.6712	-10.6716	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до потребителя 8 мк-н д.19



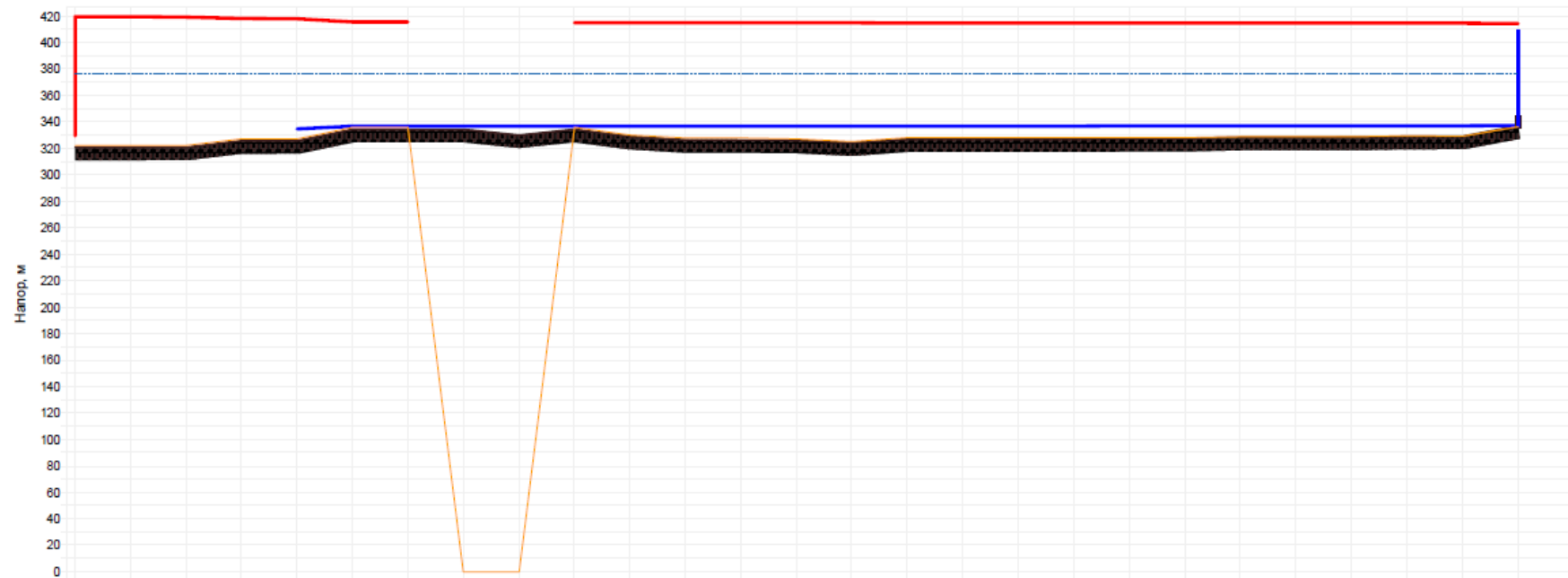
Наименование узла	ГПНС Северная		ТК 2	ТК 4	ТК 6	ТК 7	ТК 8	ТК 9		ТК 8-9	ТК 8-8	ТК 8-7		д.19
Геодезическая высота, м	321	321	325.9	335.6	335.6	323.3	320.1	316.5	316.5	313.6	305.2	302.2	302.2	303
Напор в обратном трубопроводе, м			334.661	337.966	339.726	341.51	342.367	343.452	343.491	343.582	343.683	344.002	344.035	344.16
Располагаемый напор, м			83.222	75.878	71.83	67.711	65.745	63.249		57.267	57.03	56.283	56.207	55.851
Длина участка, м	10.66	74.15	146.73	102.64	97.51	2.33	77.35	1.24	1.83	3.88	3.05	1.62	2.19	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.08	0.2	0.2	0.15	0.1	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	1.042	2.429	1.353	1.319	0.202	0.81	1.789		0.008	0.008	0.02	0.016	
Потери напора в обратном трубопроводе, м			2.011	1.017	1.022	0.179	0.633	0.029	0.003	0.006	0.006	0.016	0.012	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.444	2.378	2.126	1.915	1.876	3.658		0.242	0.306	0.35	0.553	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с			-2.122	-2.062	-1.84	-1.658	-1.624	-0.479	-0.479	-0.209	-0.263	-0.303	-0.478	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1678.8113	1671.1535	1626.0284	1453.3005	1309.4932	1282.8301	61.3597		26.1891	18.487	9.2666	9.2666	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч			-1451.1158	-1409.4492	-1257.9036	-1133.5399	-1110.3667	-51.7181	-51.7183	-22.5518	-15.9002	-8.0239	-8.0239	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до потребителя 7 МК-н д.60



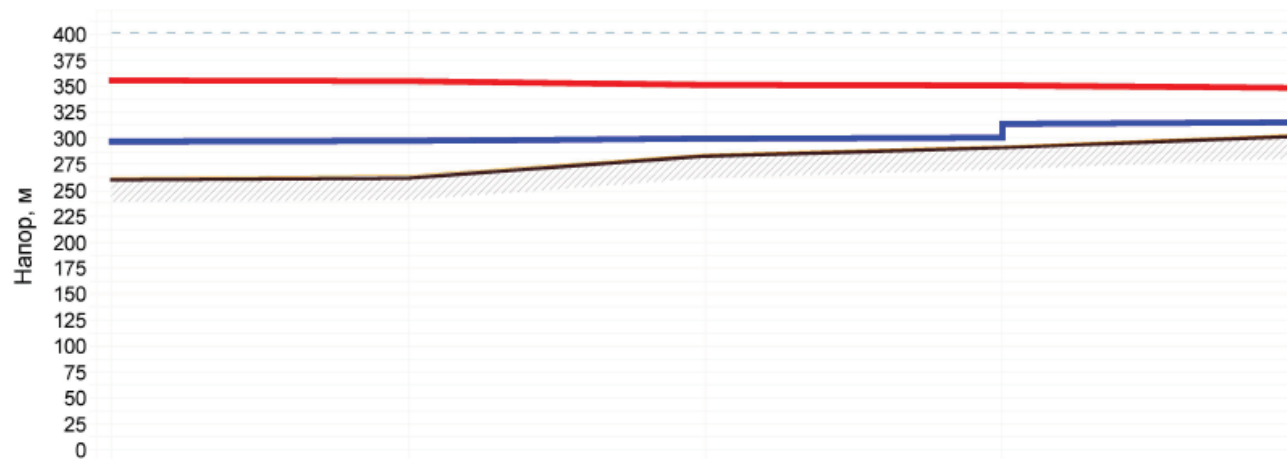
Наименование узла	ГПНС Северная		ТК 3	ТК 5		ТК 7-1		ТК 7-3а	ТК 7-4					МДОУ Д/с "Звездочка"
Геодезическая высота, м	321	325.9	334.3	335.3	335.3	333.7	332.7	330.7	327.7	320	318.5	311	308.8	313
Напор в обратном трубопроводе, м			336.672	338.983	339.147	339.794	340.837	341.156	341.388	341.771	342.084	342.278	342.295	342.6
Располагаемый напор, м			78.782	73.509		66.465	64.105	63.392	62.83	61.907	61.179	60.726	60.688	59.885
Длина участка, м	10.66	11.93	73.08	1.02	0.84	1.85	35.54	16.78	43.1	25.49	12.54	7.49	25.69	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.1	0.08	0.08	0.08	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	0.186	1.61	0.145		0.209	0.336	0.043	0.439	0.387	0.032	0.019	0.02	
Потери напора в обратном трубопроводе, м			1.294	0.116	0.006	0.18	0.275	0.032	0.306	0.29	0.024	0.014	0.015	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.444	2.378	1.137		1.082	0.885	0.434	0.732	0.799	0.324	0.324	0.177	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с			-2.061	-0.956	-0.956	-0.965	-0.792	-0.362	-0.606	-0.692	-0.281	-0.281	-0.156	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1671.1591	1626.0631	122.8317		65.3485	53.4679	26.1988	19.3685	13.4054	5.4284	5.4272	2.9663	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч			-1409.4145	-103.3149	-103.3152	-58.2588	-47.8152	-21.8832	-16.0531	-11.5989	-4.7091	-4.7102	-2.6114	

Пьезометрический график от ГПНС "Северная" до потребителя 2 мк-н д.8



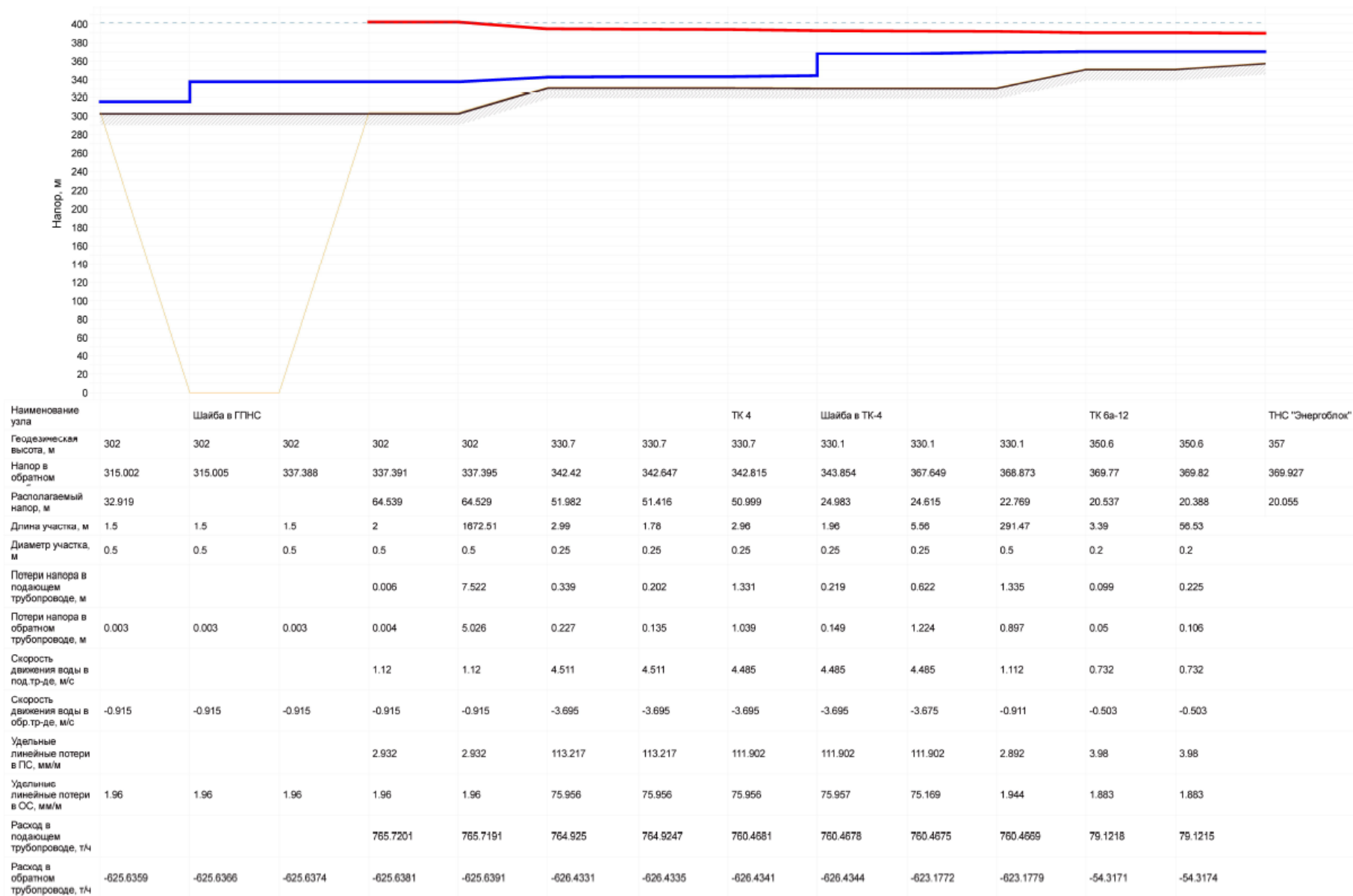
Наименование узла	ГПНС Северная		ТК 2						ТК 2-5		ТК 2-4		ТК 2-3		д.8	
Геодезическая высота, м	321	321	325.9	334.3	330.2	329	326.5	324.12	327.19	327.19	327.6	328.4	329.1	337		
Напор в обратном трубопроводе, м			334.661	336.676	336.68	336.687	336.726	336.771	336.807	336.823	336.891	336.912	336.935	337.37		
Располагаемый напор, м			83.222	78.73		78.153	78.069	77.969	77.907	77.884	77.738	77.693	77.642	76.699		
Длина участка, м	10.66	74.15	146.73	1.83	1.01	26.7	31.06	45.35	2.77	26.72	32.19	1.89	27.26			
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.125	0.1	0.08			
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.19	1.042	2.429			0.038	0.027	0.024	0.001	0.063	0.014	0.002	0.052			
Потери напора в обратном трубопроводе, м			2.011	0.002	0.001	0.032	0.023	0.02	0.009	0.055	0.012	0.002	0.045			
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.765	2.456	2.444			0.364	0.284	0.21	0.21	0.344	0.163	0.257	0.272			
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с			-2.122	-0.331	-0.331	-0.331	-0.262	-0.19	-0.433	-0.317	-0.151	-0.238	-0.25			
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1890.0765	1678.8113	1671.1535			21.9864	17.1715	12.6857	12.6836	9.1207	6.8108	6.8098	4.5644			
Расход в обратном трубопроводе, т/ч			-1451.1158	-20.0055	-20.0056	-20.0072	-15.7927	-11.4633	-11.4653	-8.3905	-6.2902	-6.2912	-4.1908			

Пьезометрический график от Качканарской ТЭЦ Тепловывод Юг до ГПНС "Южная"

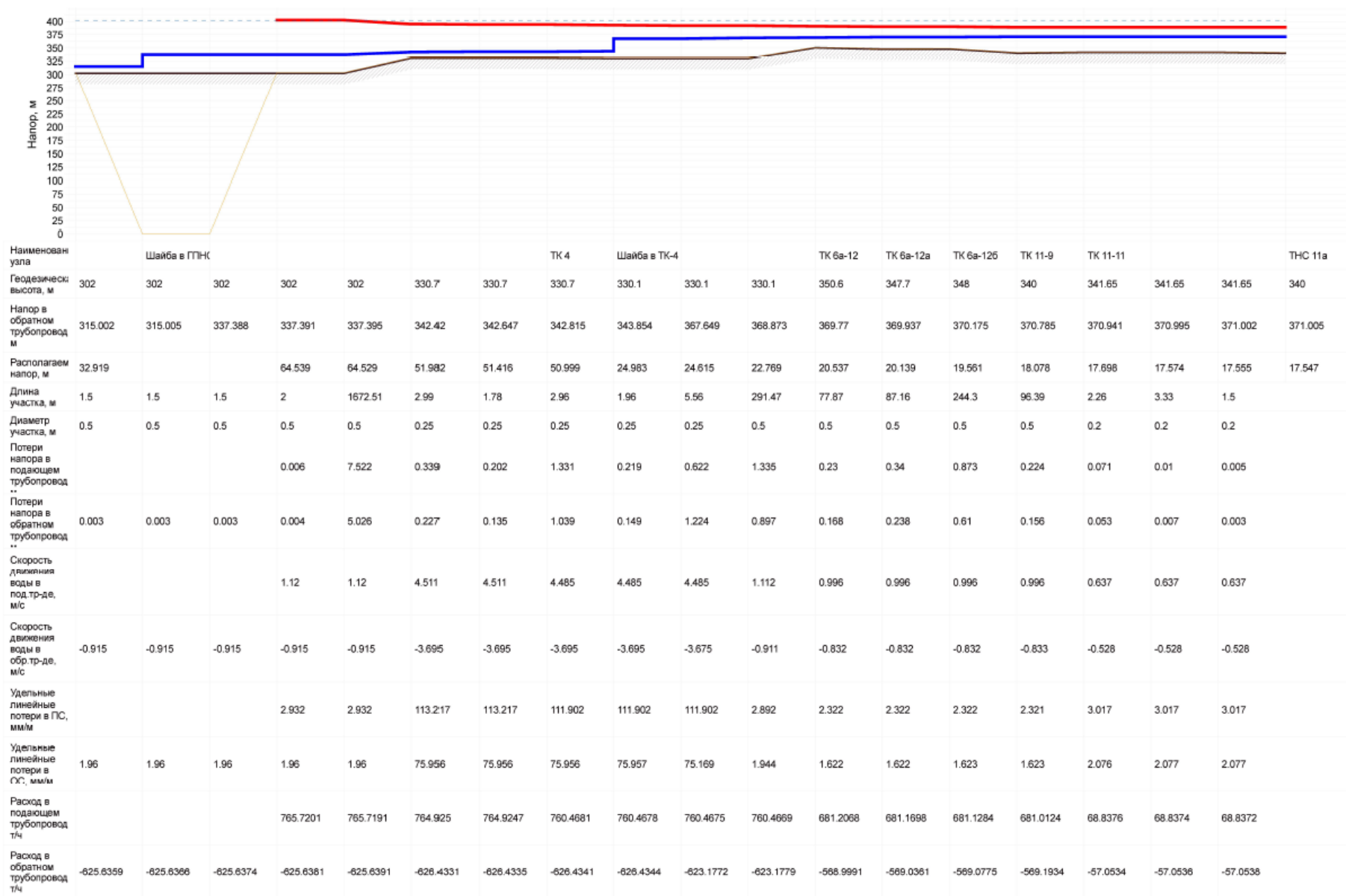


Наименование узла	Тепловывод Юг			Шайба до ГПНС "Южная"	
Геодезическая высота, м	260	261.78	282.77	291	302
Напор в обратном трубопроводе, м	297	297.278	299.626	300.122	315.002
Располагаемый напор, м	58	57.305	51.433	36.91	32.919
Длина участка, м	141.61	779.45	75.11	399.29	
Диаметр участка, м	0.5	0.5	0.5	0.5	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.417	3.524	0.744	2.394	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.278	2.348	0.496	1.597	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.123	1.123	1.12	1.12	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.916	-0.916	-0.915	-0.915	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.946	2.946	2.934	2.933	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.963	1.964	1.958	1.959	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	767.6003	767.5331	765.948	765.9123	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-626.1821	-626.2493	-625.4107	-625.4463	

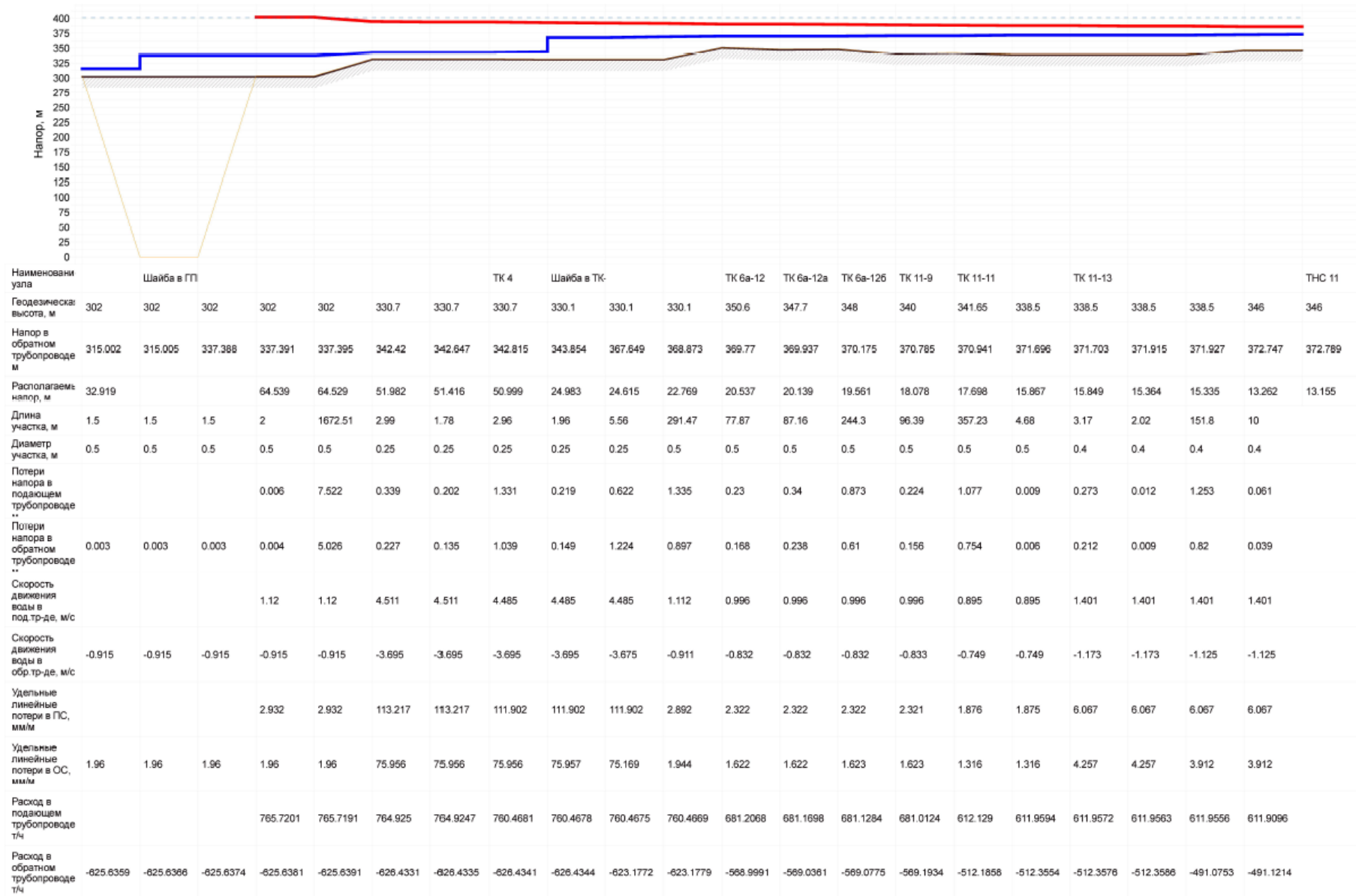
Пьезометрический график от ГПНС "Южная" до ТНС "Энергоблок"



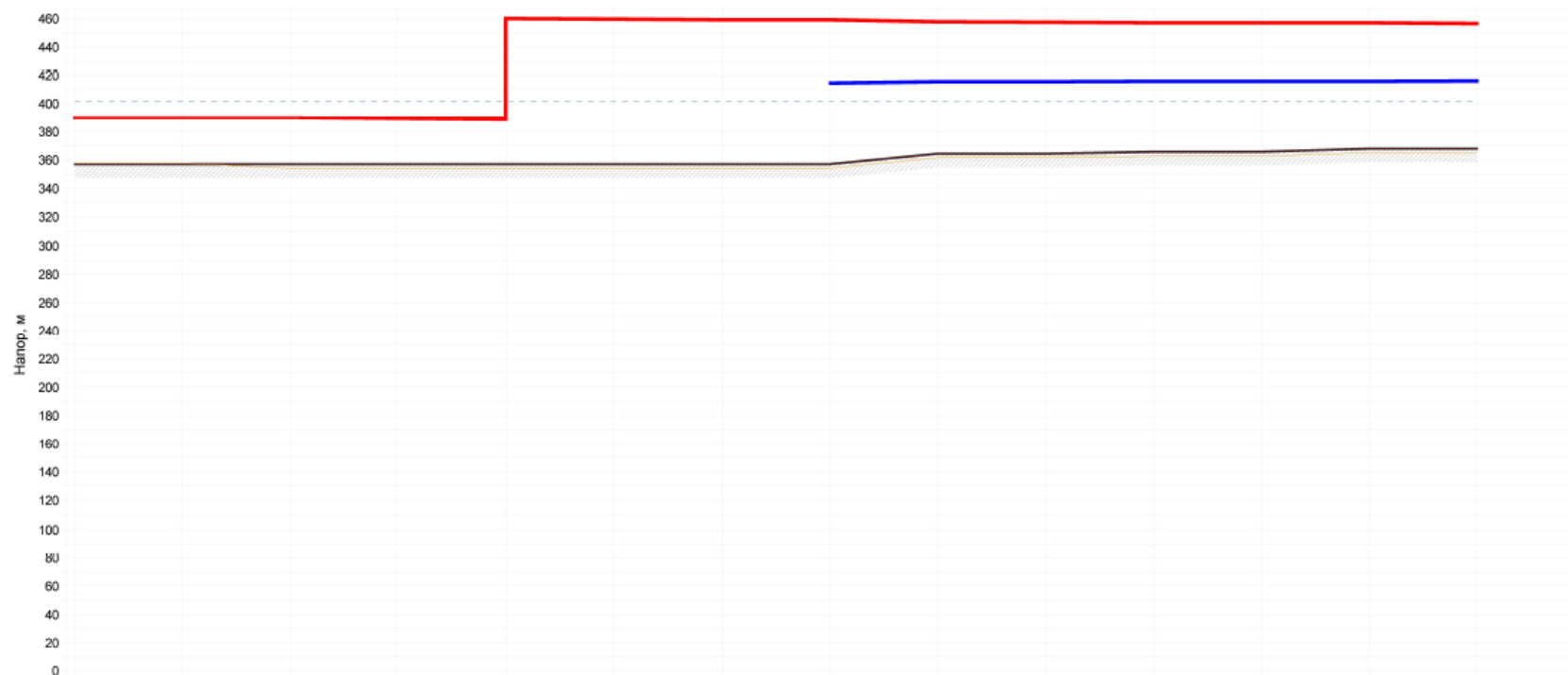
Пьезометрический график от ГПНС "Южная" до ТНС 11а



Пьезометрический график от ГПНС "Южная" до ТНС 11

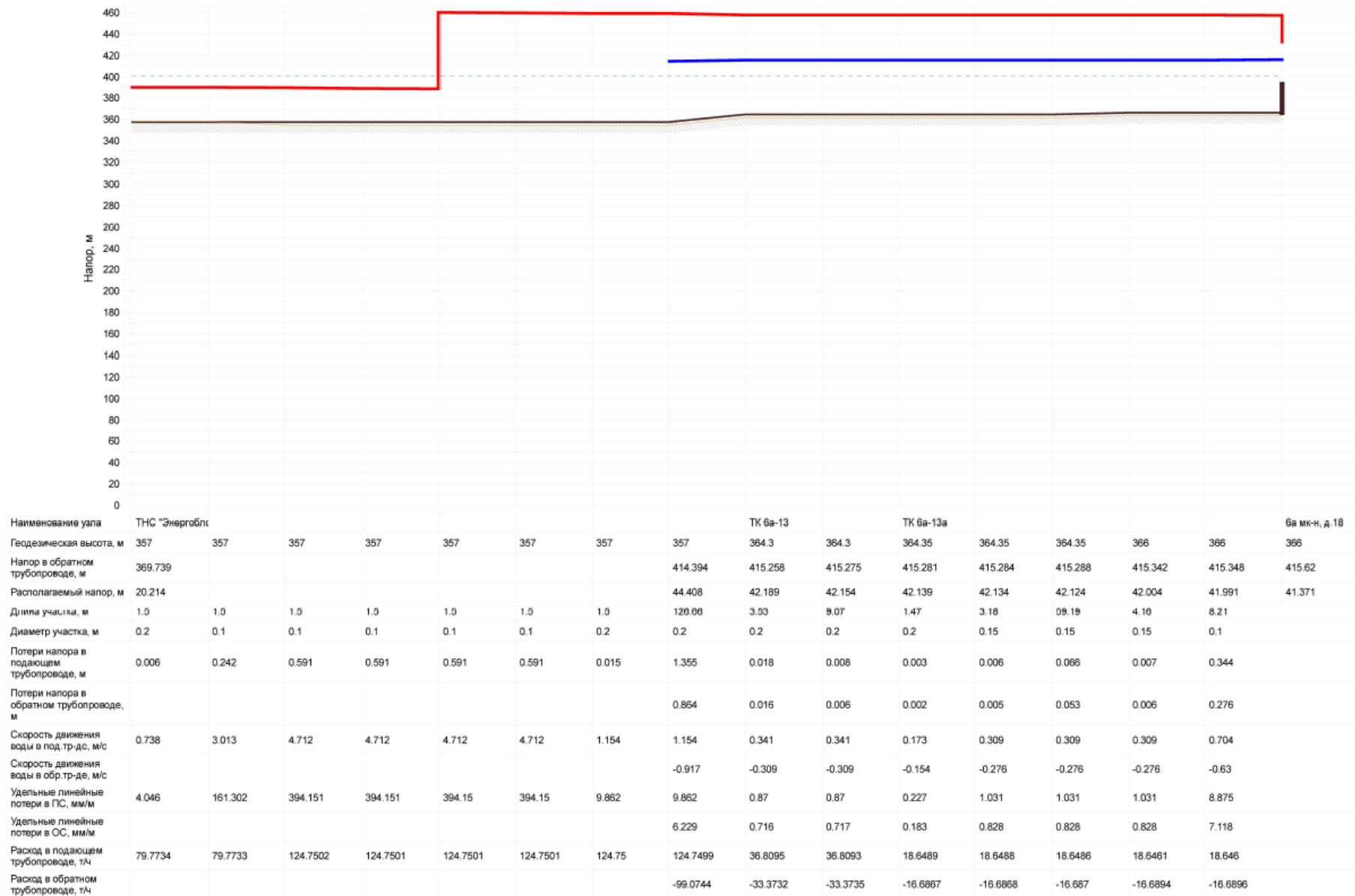


Пьезометрический график от ТНС "Энергоблок" до потребителя 6а мк-н д. №15



Наименование узла	ТНС "Энергоблок"								ТК 6а-13		ТК 6а-15		6а мк-н, д. 15	
Геодезическая высота, м	357	357	357	357	357	357	357	357	364.3	364.3	365.55	365.55	368	368
Напор в обратном трубопроводе, м	369.739							414.394	415.258	415.311	415.598	415.603	415.617	415.94
Располагаемый напор, м	20.214							44.408	42.189	42.049	41.25	41.239	41.209	40.506
Длина участка, м	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	126.66	3.73	103.97	3.7	49.42	3.4	
Диаметр участка, м	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	0.242	0.591	0.591	0.591	0.591	0.015	1.355	0.087	0.511	0.005	0.016	0.381	
Потери напора в обратном трубопроводе, м								0.864	0.053	0.286	0.005	0.014	0.323	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.738	3.013	4.712	4.712	4.712	4.712	1.154	1.154	0.814	0.814	0.185	0.185	0.755	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с								-0.917	-0.608	-0.608	-0.17	-0.17	-0.696	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.046	161.302	394.151	394.151	394.15	394.15	9.862	9.862	4.911	4.911	0.261	0.261	10.204	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м								6.229	2.75	2.75	0.221	0.221	8.657	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	79.7734	79.7733	124.7502	124.7501	124.7501	124.7501	124.75	124.7499	87.9309	87.9306	20.0033	20.003	19.9993	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч								-99.0744	-65.7107	-65.711	-18.4107	-18.411	-18.4147	

Пьезометрический график от ТНС "Энергоблок" до потребителя ба мк-н д. №18

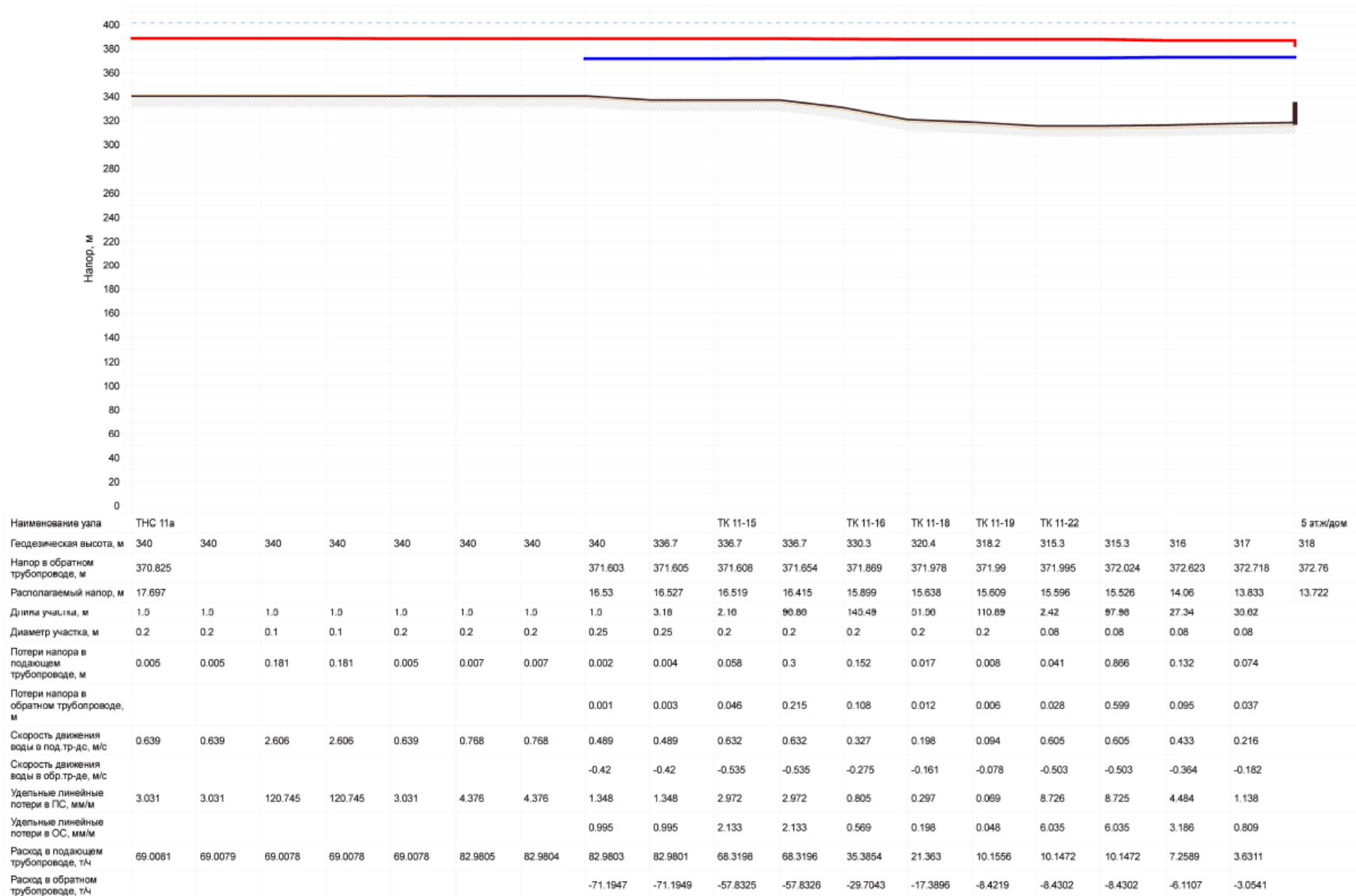


Пьезометрический график от ТНС "Энергоблок" до ТК 6а-15 (ответвление на коттеджи)

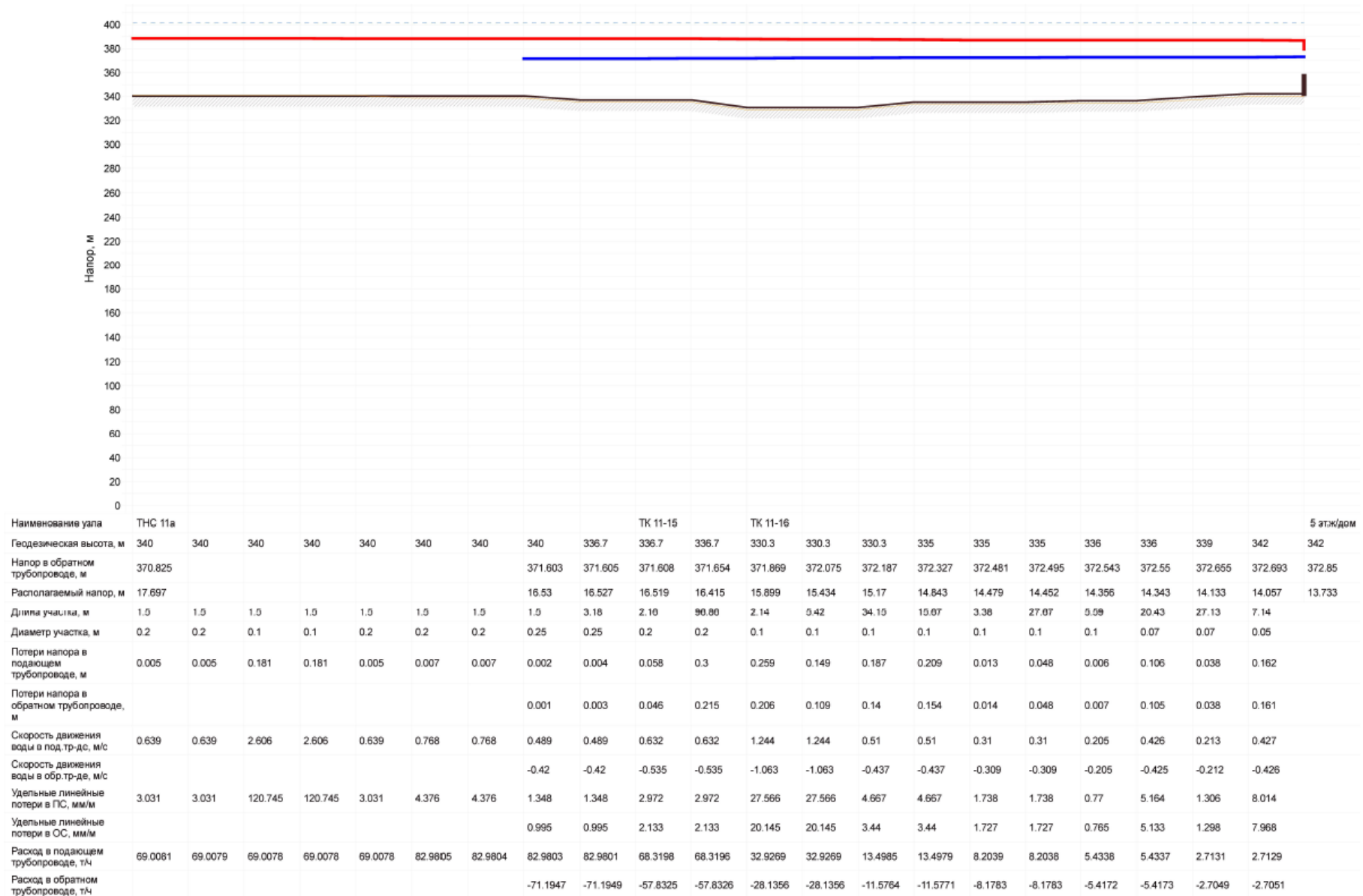


Наименование участка	ТНС "Энергоблок"							ТК 6а-13		ТК 6а-15		Шайба ТК 6а-15 нг		На коттеджи
Геодезическая высота, м	357	357	357	357	357	357	357	364.3	364.3	365.55	365.55	365.55	365.55	360.02
Напор в обратном трубопроводе, м	369.739							414.394	415.258	415.311	415.598	415.646	415.688	415.88
Располагаемый напор, м	20.214							44.408	42.189	42.049	41.25	9.734	9.595	8.927
Длина участка, м	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	120.00	3.73	103.97	3.3	1	04.34	
Диаметр участка, м	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	0.242	0.591	0.591	0.591	0.591	0.015	1.355	0.087	0.511	0.115	0.097	0.478	
Потери напора в обратном трубопроводе, м								0.864	0.053	0.286	0.049	0.042	0.187	
Скорость движения воды в под. тр.-де, м/с	0.738	3.013	4.712	4.712	4.712	4.712	1.154	1.154	0.814	0.814	0.835	0.835	0.835	
Скорость движения воды в обр. тр.-де, м/с								-0.917	-0.608	-0.608	-0.521	-0.521	-0.521	
Удельные линейные потери в ГС, мм/м	4.046	161.302	394.151	394.151	394.15	394.15	9.862	9.862	4.911	4.911	7.434	7.434	7.434	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м								6.229	2.75	2.75	2.907	2.907	2.907	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	79.7734	79.7733	124.7502	124.7501	124.7501	124.7501	124.75	124.7499	87.9309	87.9306	50.3939	50.3938	50.3937	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч								-99.0744	-65.7107	-65.711	-31.4404	-31.4405	-31.4406	

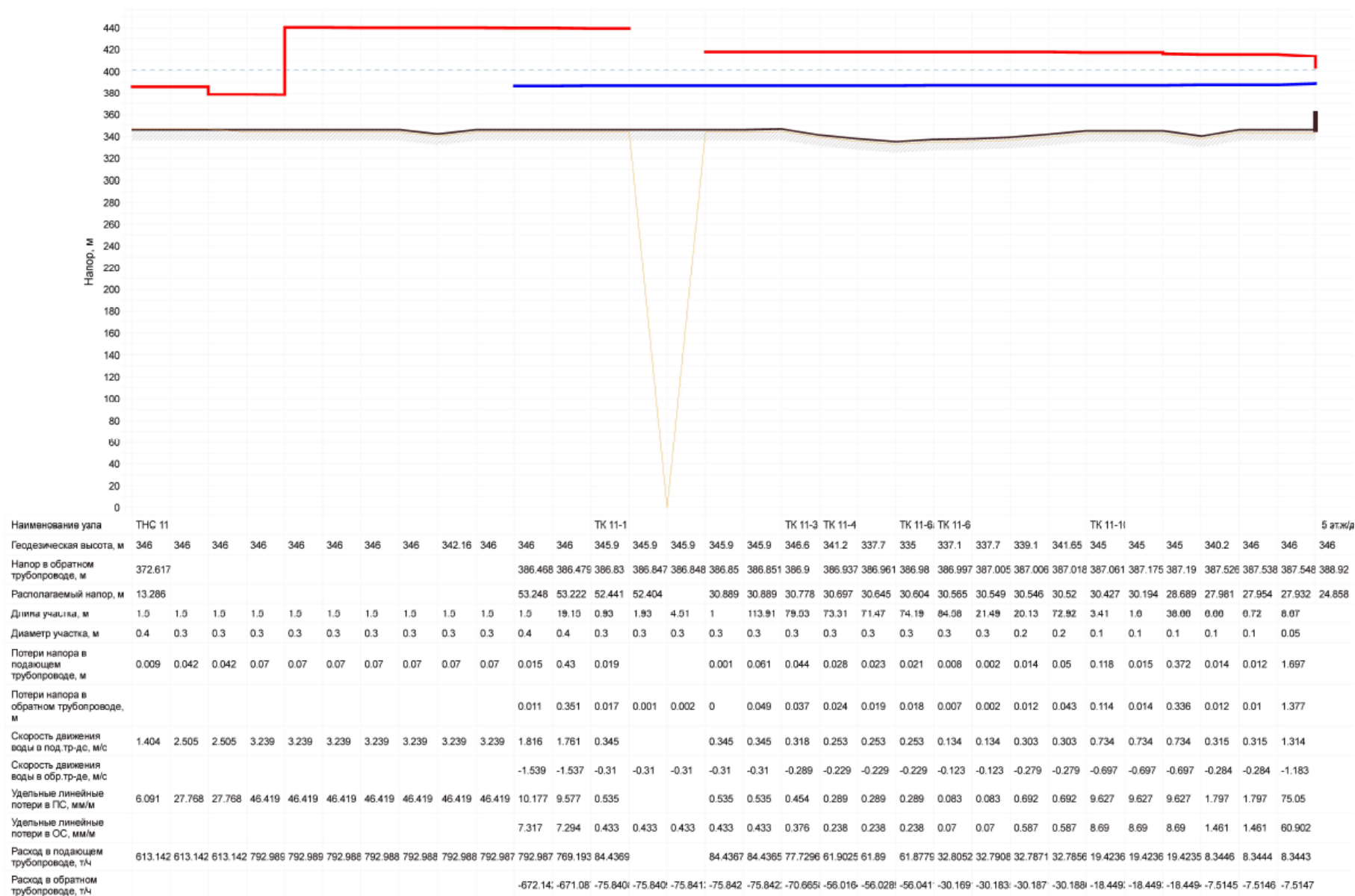
Пьезометрический график от ТНС "11а" до потребителя 11 мк-н д. №26 (1 узел)



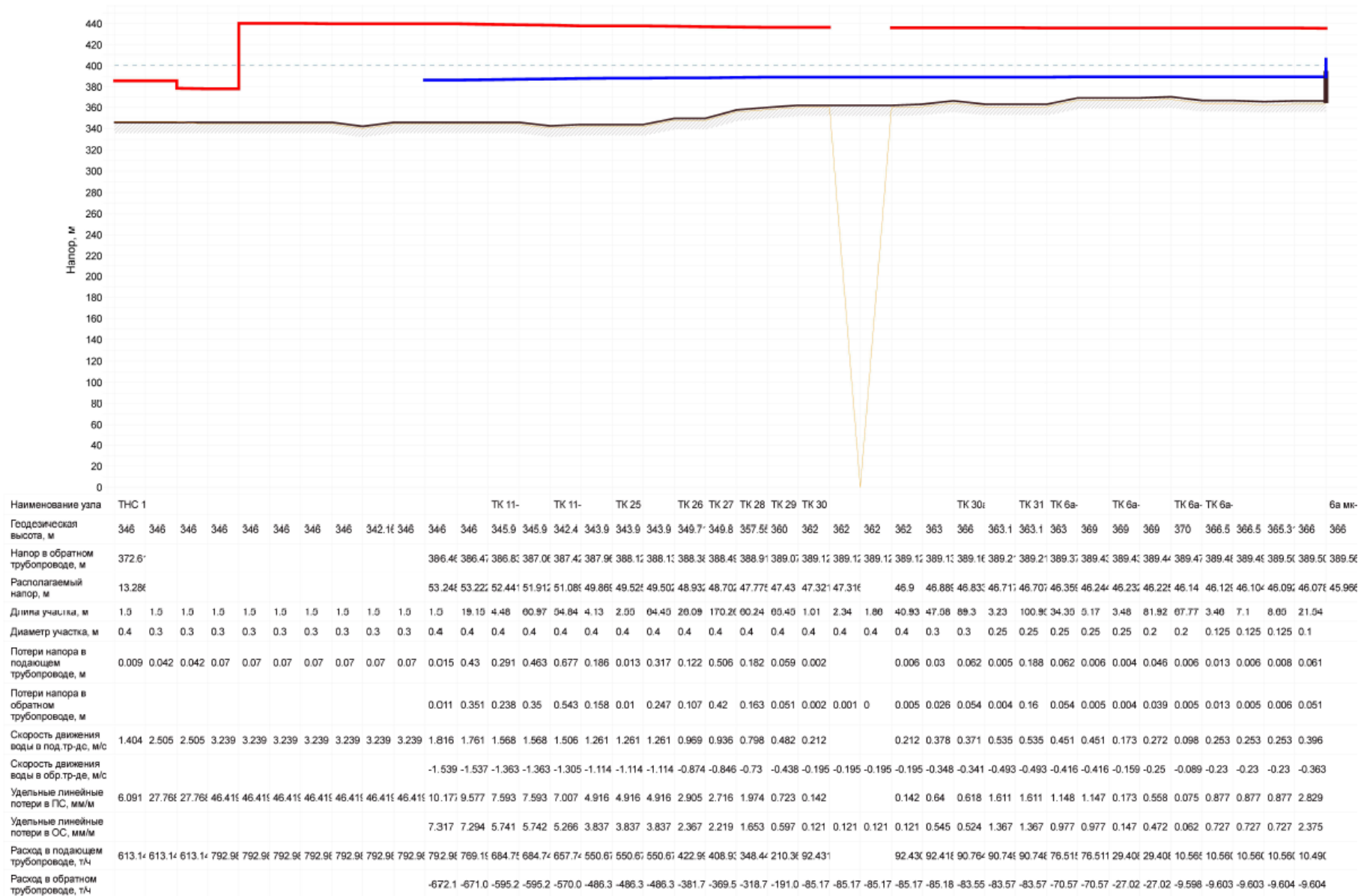
Пьезометрический график от ТНС "11а" до потребителя 11 мк-н д. №18 (4 узел)



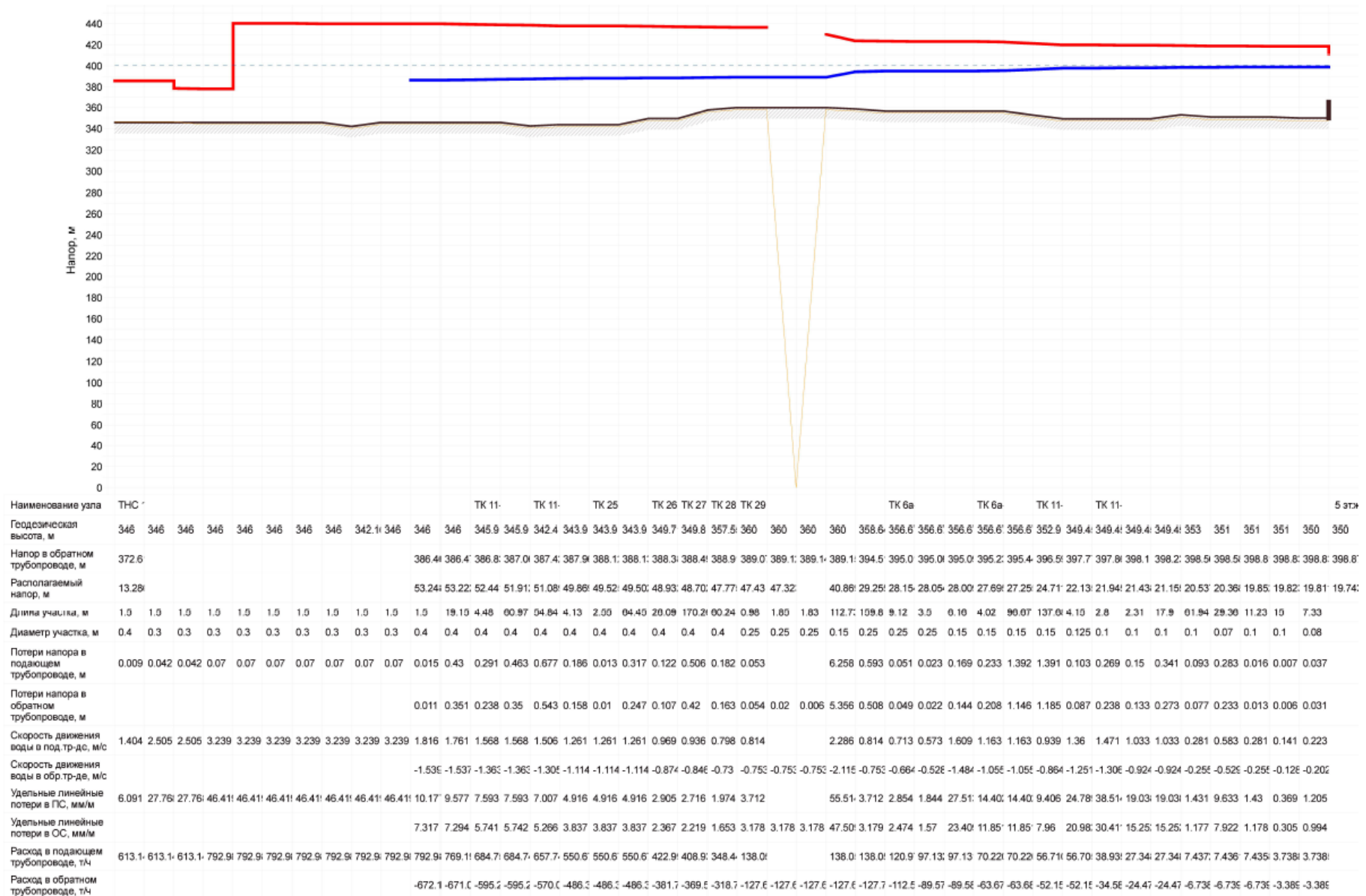
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя 11 мк-н д. №14



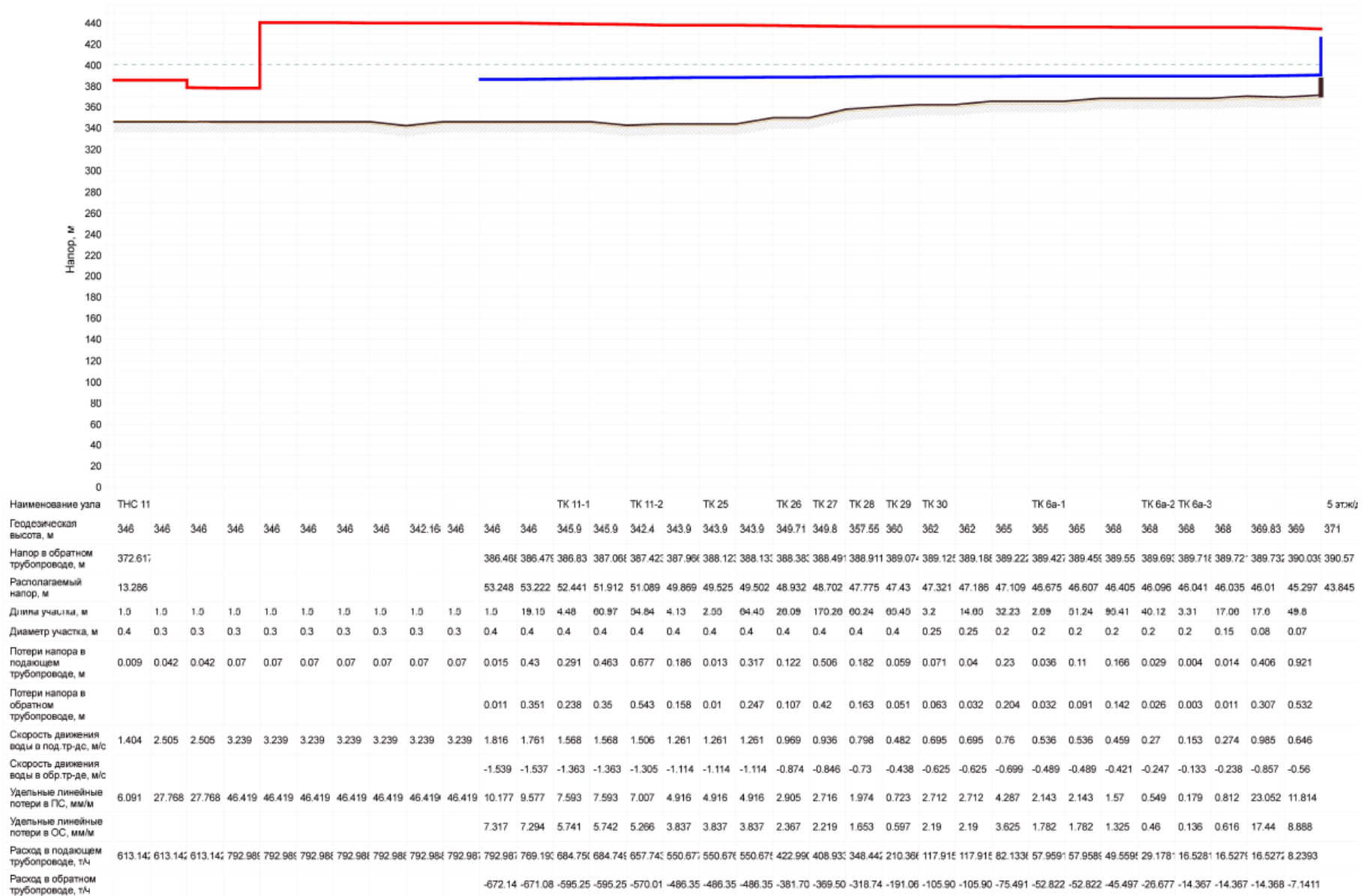
Пъезометрическият график от ТНС "11" до потребителя ба мк-н д. № 13



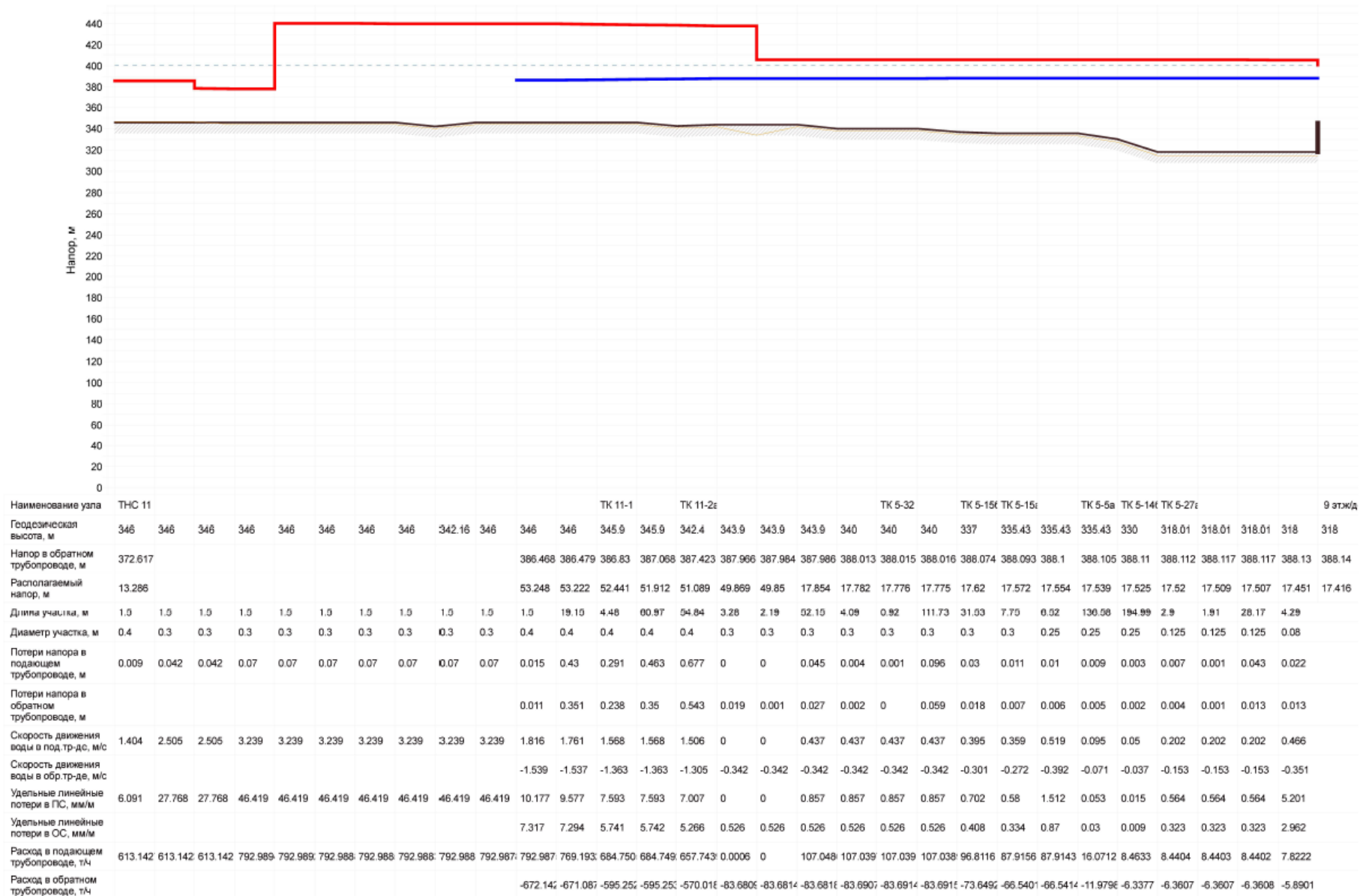
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя Гикалова д.№12 (2 узел)



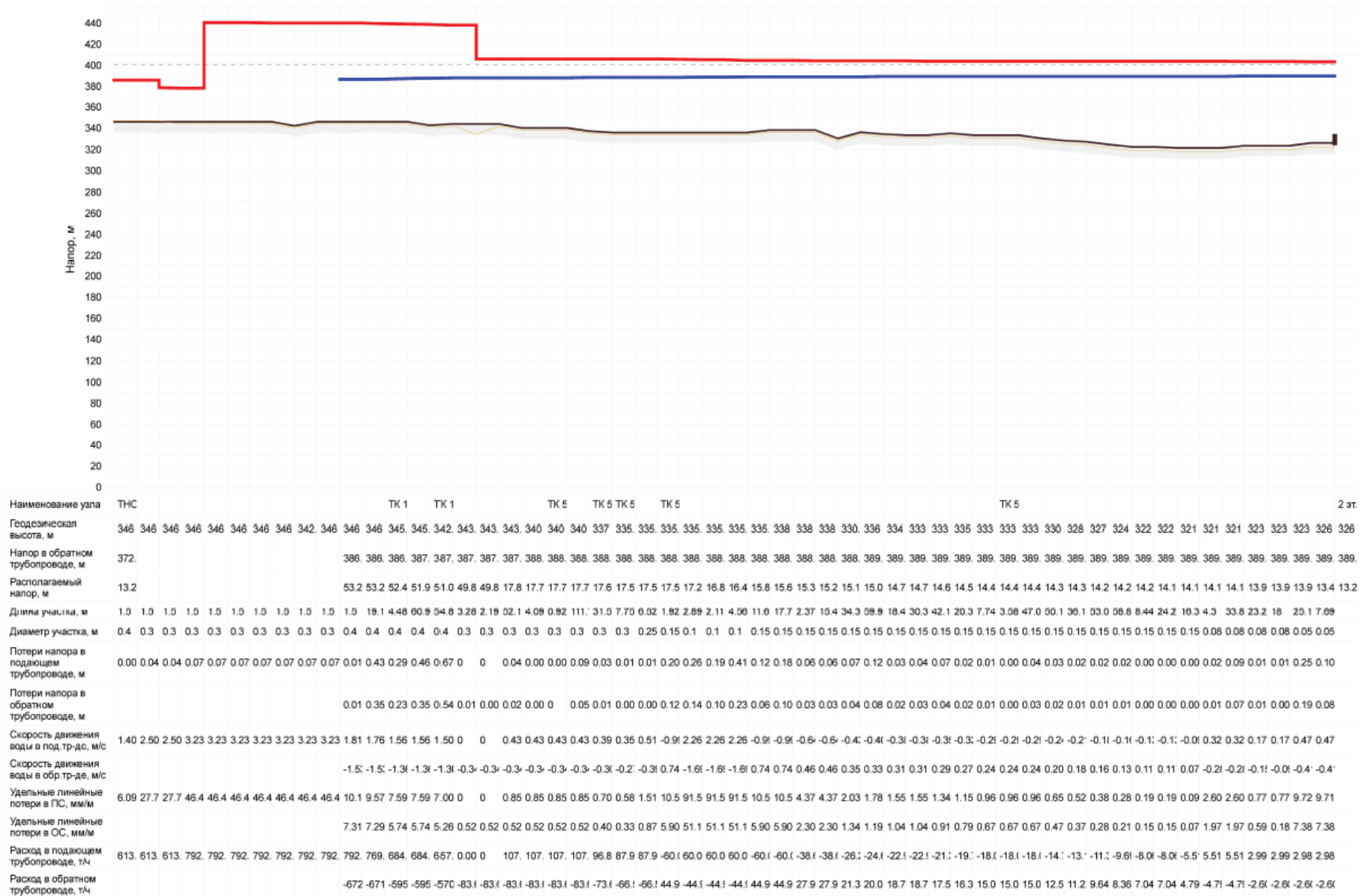
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя 6а мк-н д. № 3



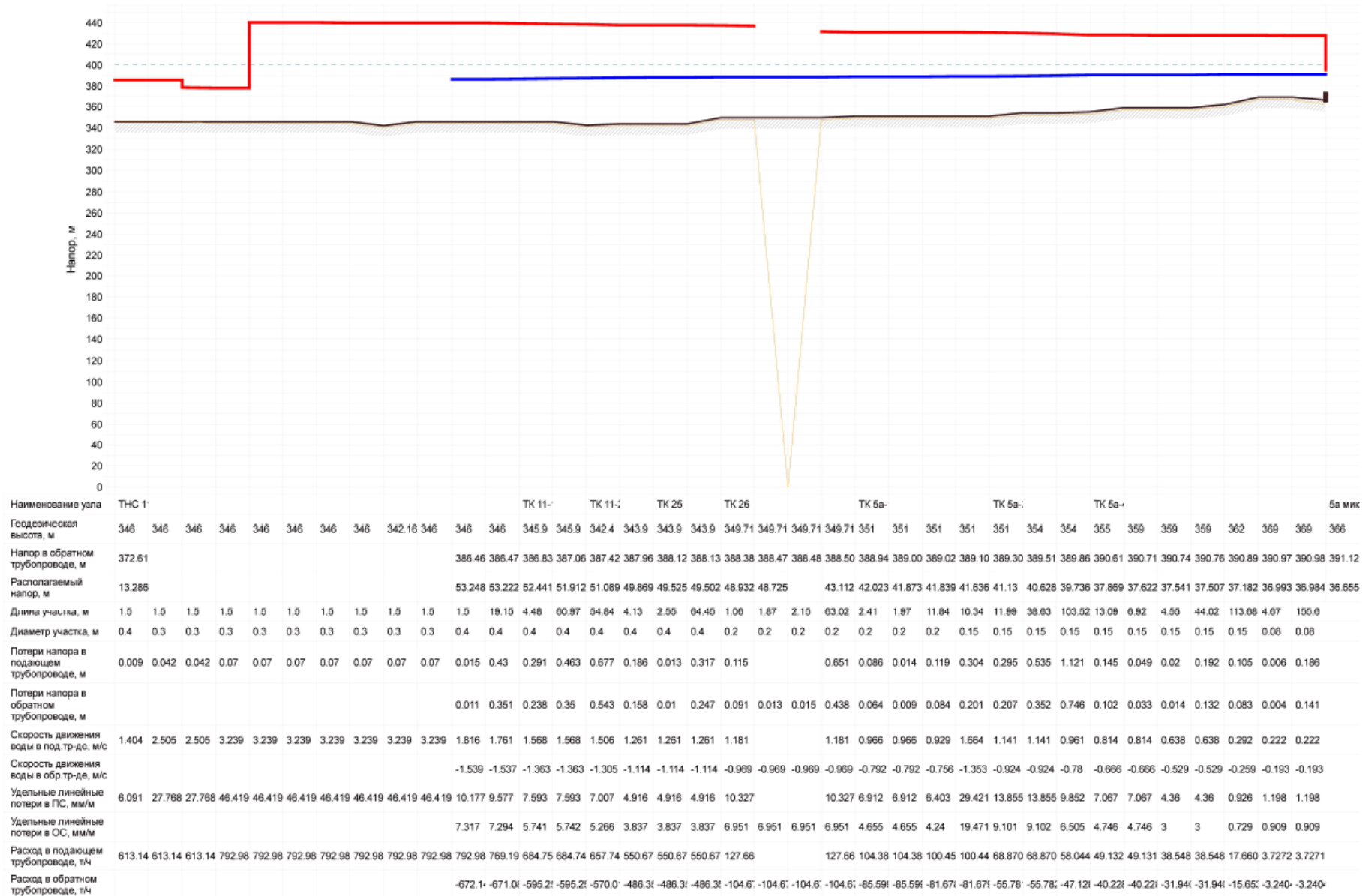
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя Свердлова д.№45



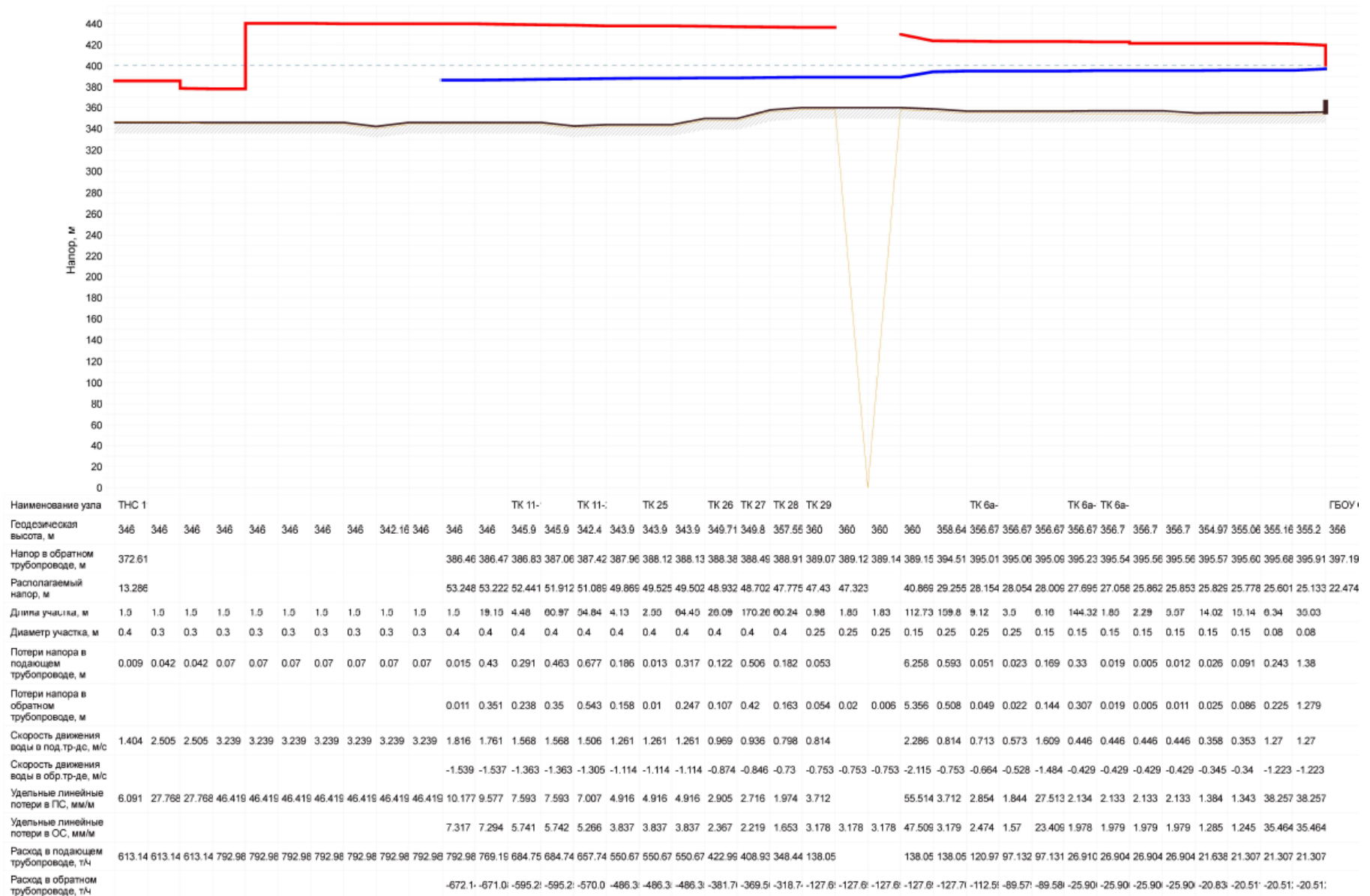
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя 5 мк-н д. №10



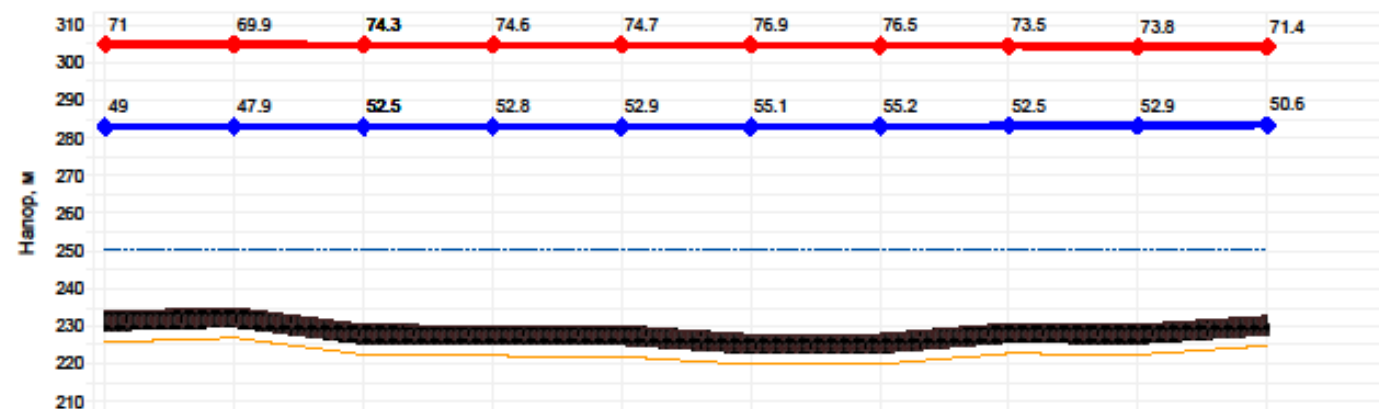
Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя 5а мк-н д. №16



Пьезометрический график от ТНС "11" до потребителя Гикалова д. №11

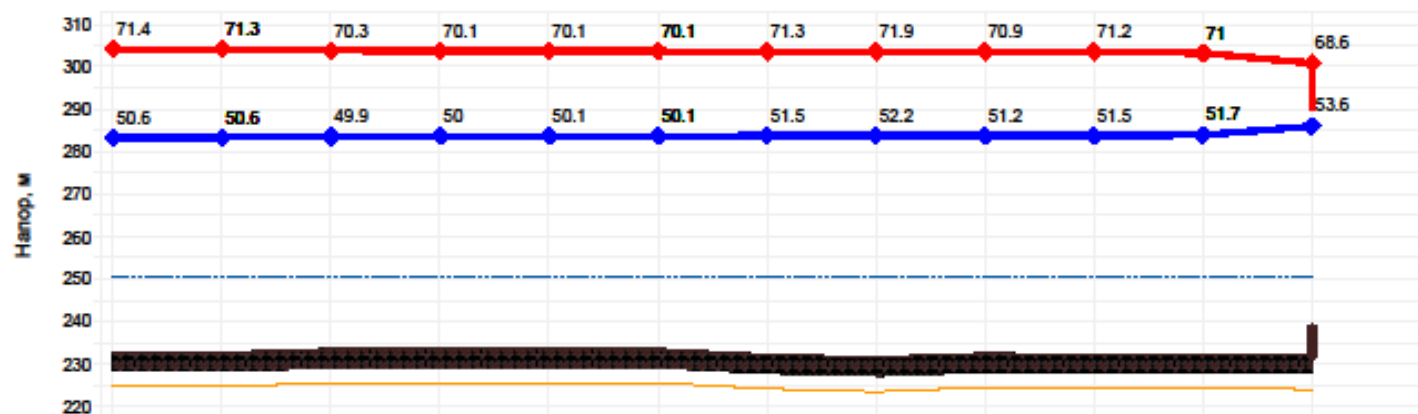


Пьезометрический график от котельной главного карьера до ТК-3.



Наименование узла	Котельная глав						ТК 1		ТК 2	ТК 3
Геодезическая высота, м	233.81	234.9	230.39	230.1	230	227.8	227.9	230.74	230.4	232.7
Полный напор в обр. тр-де, м	282.8	282.8	282.9	282.9	282.9	282.9	283.1	283.2	283.3	283.3
Располагаемый напор, м	22	21.916	21.838	21.827	21.818	21.755	21.342	21.027	20.929	20.77
Длина участка, м	31.8	29.8	3.6	3.4	23.8	132.2	103.6	100	149.7	
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	
Потери напора в под. тр-де, м	0.048	0.045	0.005	0.005	0.035	0.234	0.176	0.056	0.089	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.036	0.034	0.004	0.004	0.027	0.179	0.138	0.043	0.069	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.508	0.352	0.352	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.444	-0.307	-0.307	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.452	0.556	0.556	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.143	1.143	1.143	1.143	1.144	1.144	1.109	0.426	0.426	
Расход в под. тр-де, т/ч	87.39	87.38	87.38	87.38	87.38	87.38	86.12	86.11	86.09	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-76.37	-76.38	-76.38	-76.38	-76.38	-76.38	-75.22	-75.23	-75.24	

Пьезометрический график от ТК-3 до ул. Лесная, д. 8а (МДОУ Д/с "Звездочка").



Наименование узла	ТК 3		Вр 5	Вр 6			Вр 8а	Вр 9	Вр 9а	ТК 3б		МДОУ Д/с "Звездочка"
Геодезическая высота, м	232.7	232.75	233.6	233.6	233.6	233.58	232.3	231.6	232.6	232.3	232.3	232.3
Полный напор в обр. тр-де, м	283.3	283.4	283.5	283.6	283.7	283.7	283.8	283.8	283.8	283.8	284	285.9
Располагаемый напор, м	20.77	20.724	20.323	20.124	20.023	19.995	19.814	19.722	19.69	19.638	19.295	14.95
Длина участка, м	2.2	40.3	19.6	12	5.3	66.2	78.6	33	51.1	2.3	59.5	
Диаметр участка, м	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	0.025	0.228	0.109	0.055	0.015	0.1	0.049	0.017	0.028	0.184	2.394	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.021	0.171	0.09	0.046	0.013	0.08	0.043	0.015	0.024	0.16	1.947	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.381	0.681	0.595	0.515	0.336	0.336	0.222	0.204	0.195	0.956	0.956	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.33	-0.59	-0.522	-0.457	-0.302	-0.302	-0.206	-0.189	-0.181	-0.862	-0.862	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.085	4.964	3.786	2.843	1.222	1.222	0.537	0.455	0.415	39.799	39.799	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.815	3.726	2.927	2.239	0.984	0.984	0.464	0.392	0.358	32.365	32.365	
Расход в под. тр-де, т/ч	41.14	41.14	35.91	31.09	20.32	20.32	13.41	12.32	11.77	6.07	6.07	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-35.62	-35.62	-31.55	-27.57	-18.21	-18.21	-12.45	-11.43	-10.91	-5.47	-5.47	

Пьезометрический график от ТК-3 до ул. Кирова, д. 47 (ГБУЗ СО "Качканарская ЦГБ").

