



**Схема теплоснабжения  
муниципального образования  
городской округ город-герой Мурманск  
на период с 2023 по 2042 годы  
(актуализация на 2026 год)  
Обосновывающие материалы**

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения  
муниципального образования «Город Мурманск»**

**Приложение 1. Результаты калибровки гидравлических  
режимов**



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Комитета по жилищной

политике администрации города Мурманска

\_\_\_\_\_ Е.А. Кикоть

\_\_\_\_\_ А.Ю. Червинко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Схема теплоснабжения  
муниципального образования  
городской округ город-герой Мурманск  
на период с 2023 по 2042 годы  
(актуализация на 2026 год)**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения  
муниципального образования «Город Мурманск»**

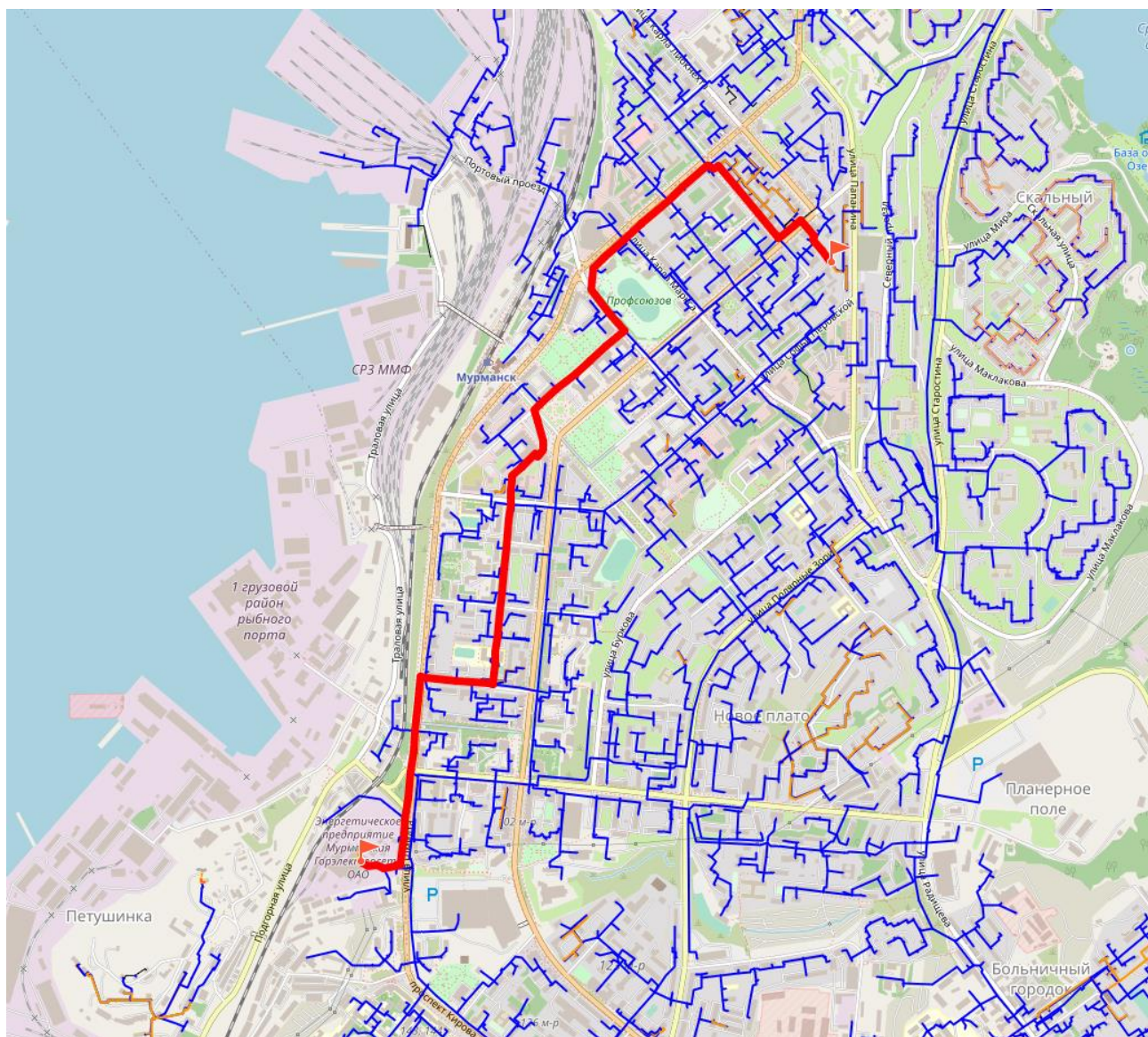
**Приложение 1. Результаты калибровки гидравлических  
режимов**

г. Санкт-Петербург

2025 год



**1. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: Мурманская ТЭЦ, Южная котельная и Восточная котельная (АО «Мурманская ТЭЦ»)**



**Рисунок 1.1. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.**

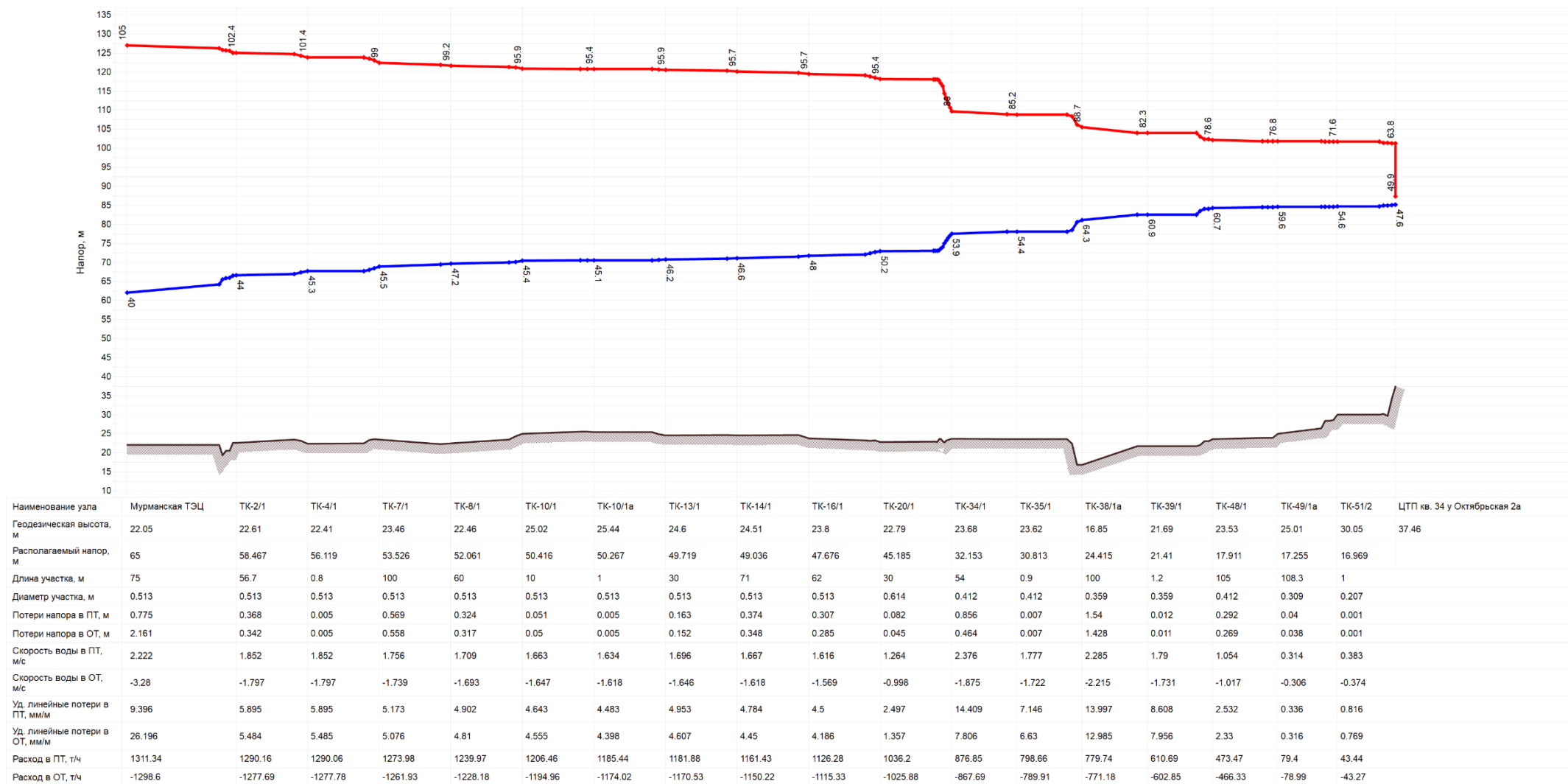
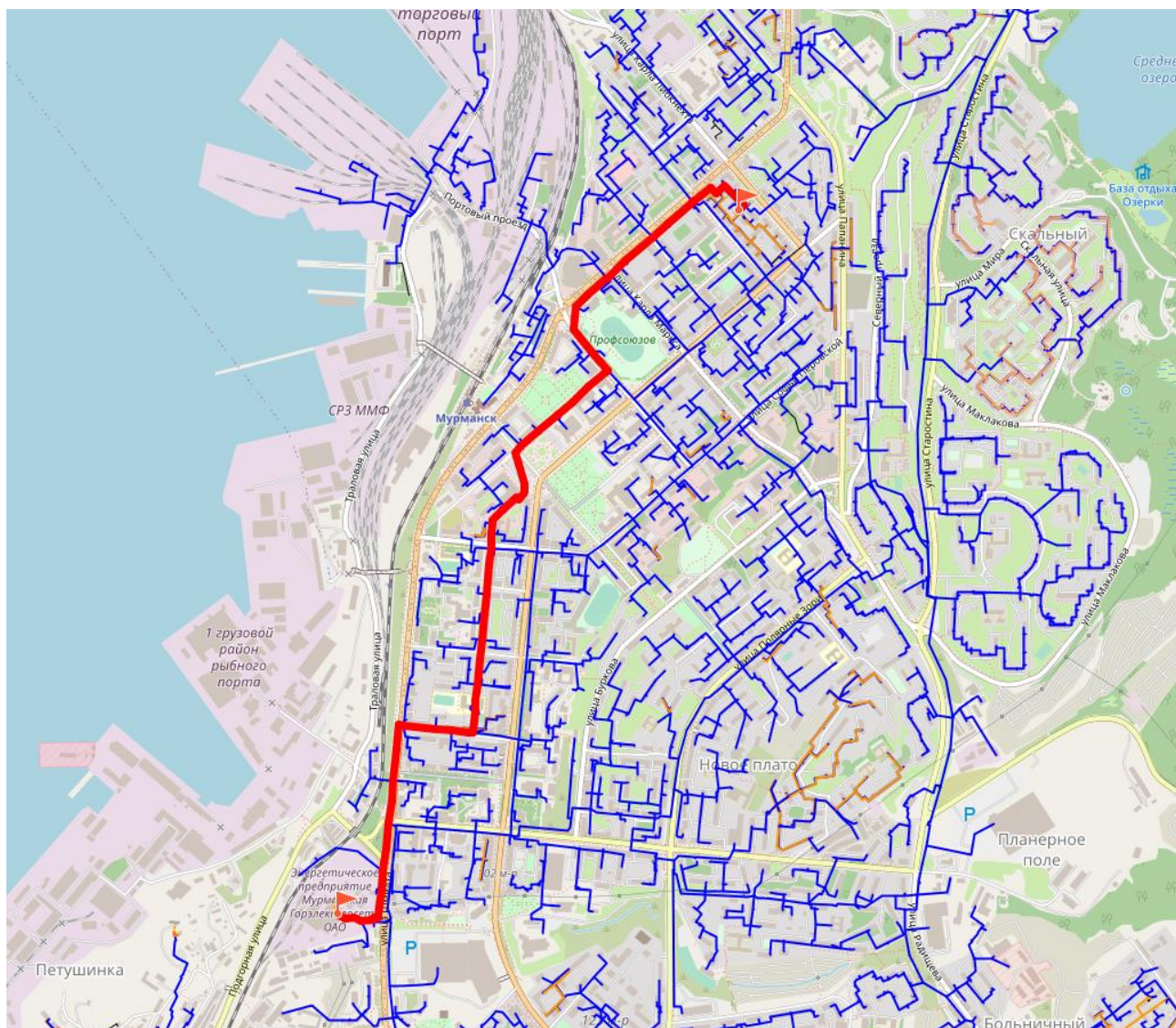


Рисунок 1.2. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП 34 кв.





**Рисунок 1.3. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.**

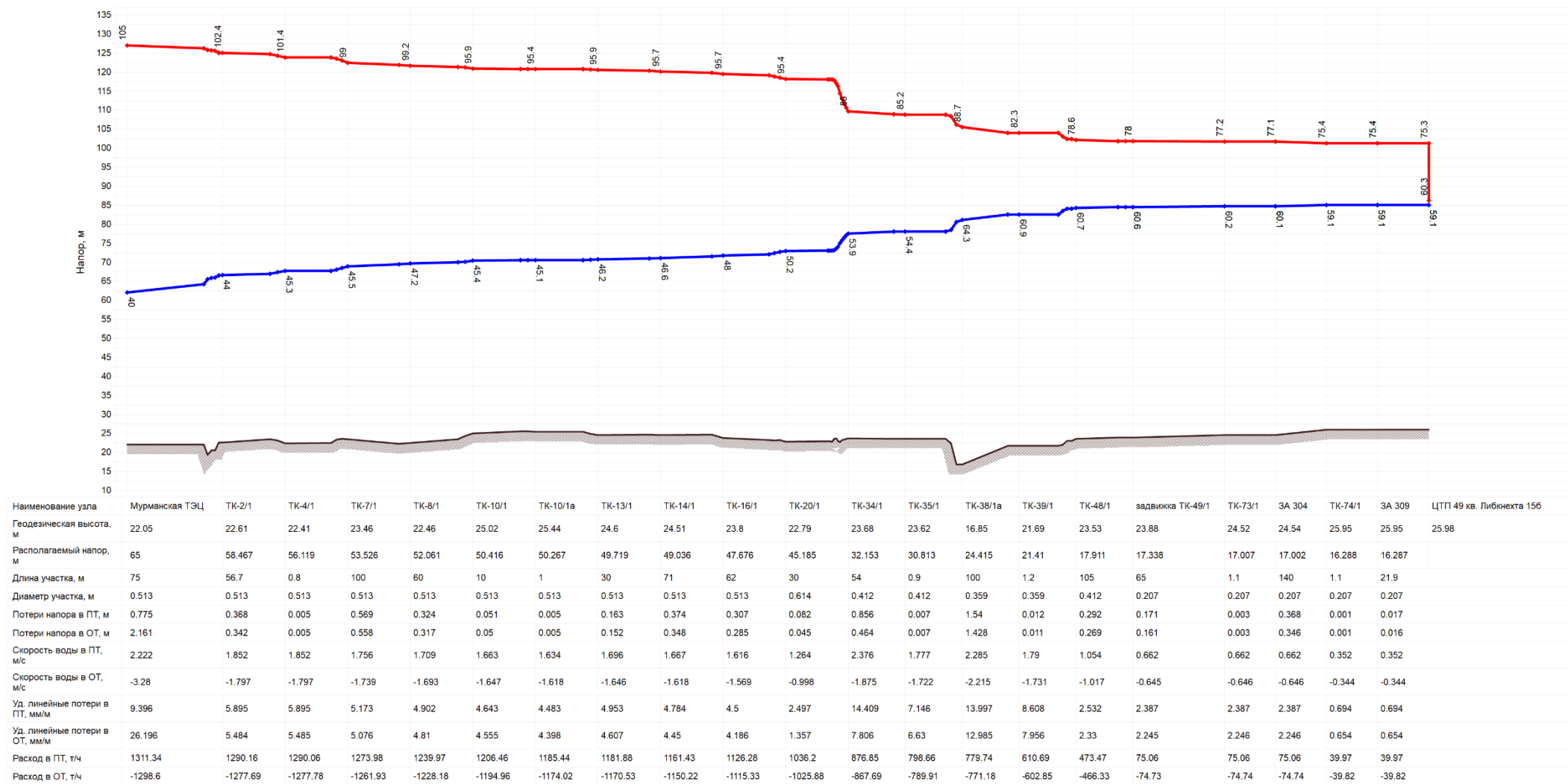
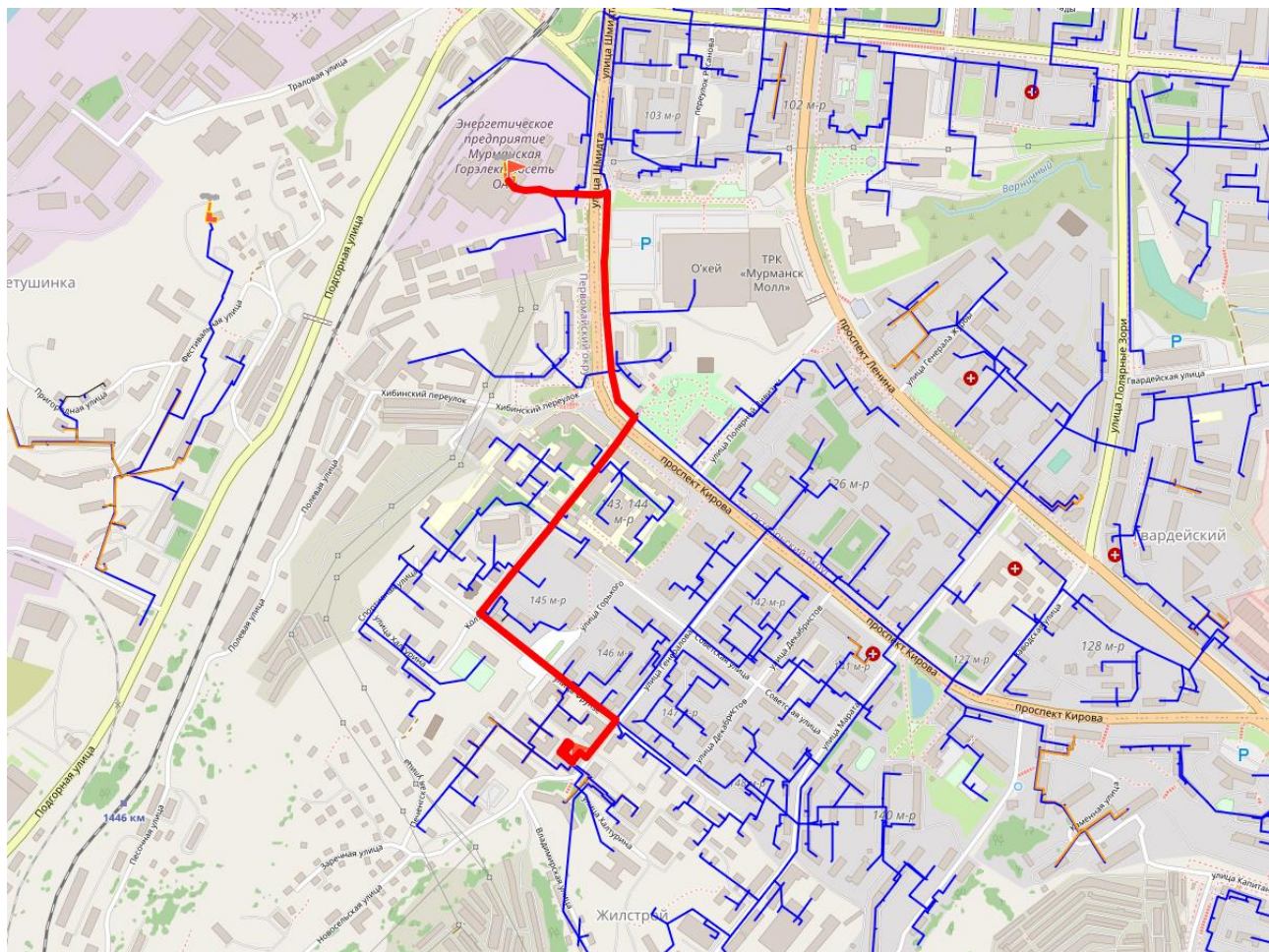


Рисунок 1.4. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП 49 кв.





**Рисунок 1.5. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП Генералова**

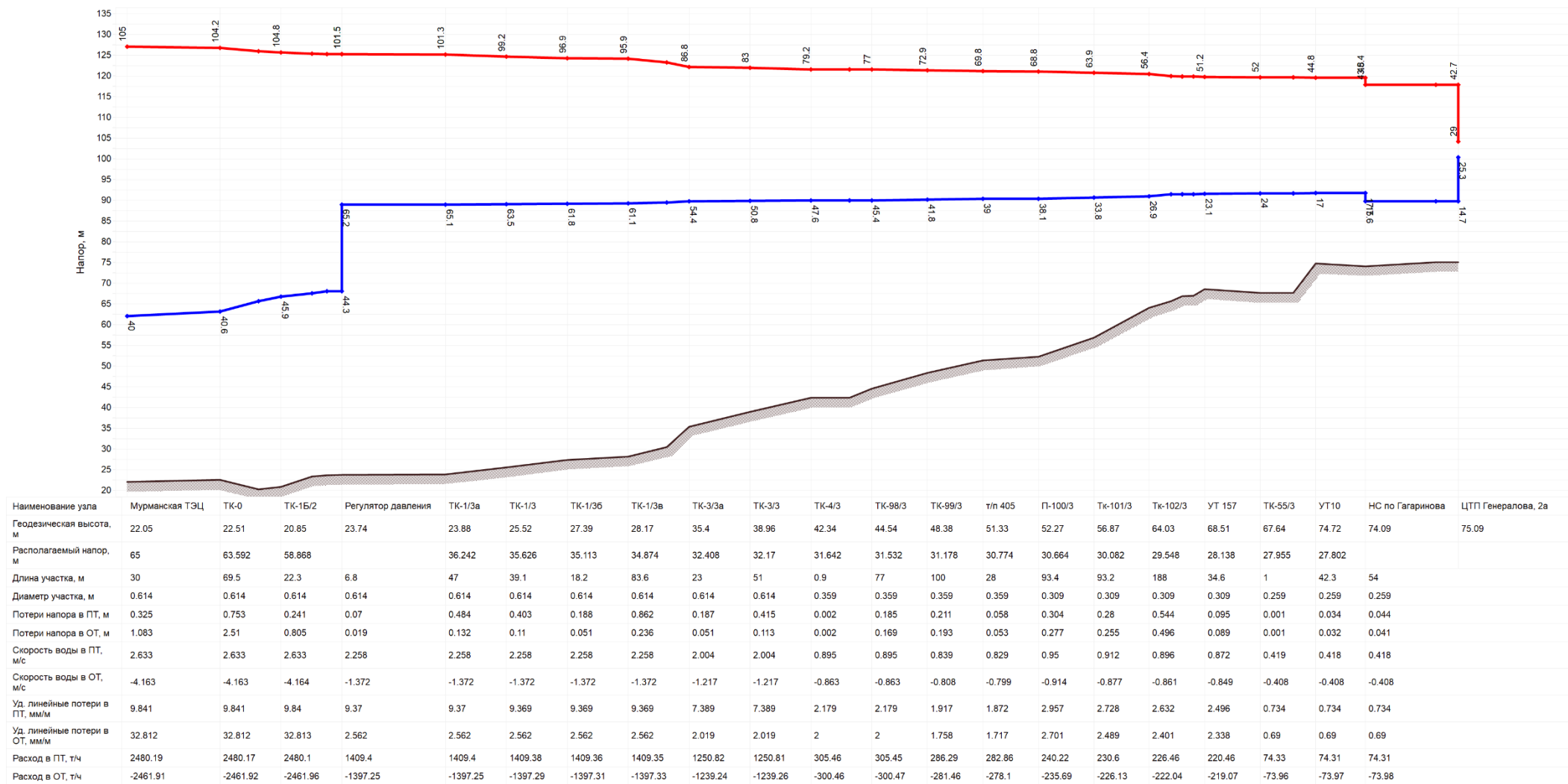
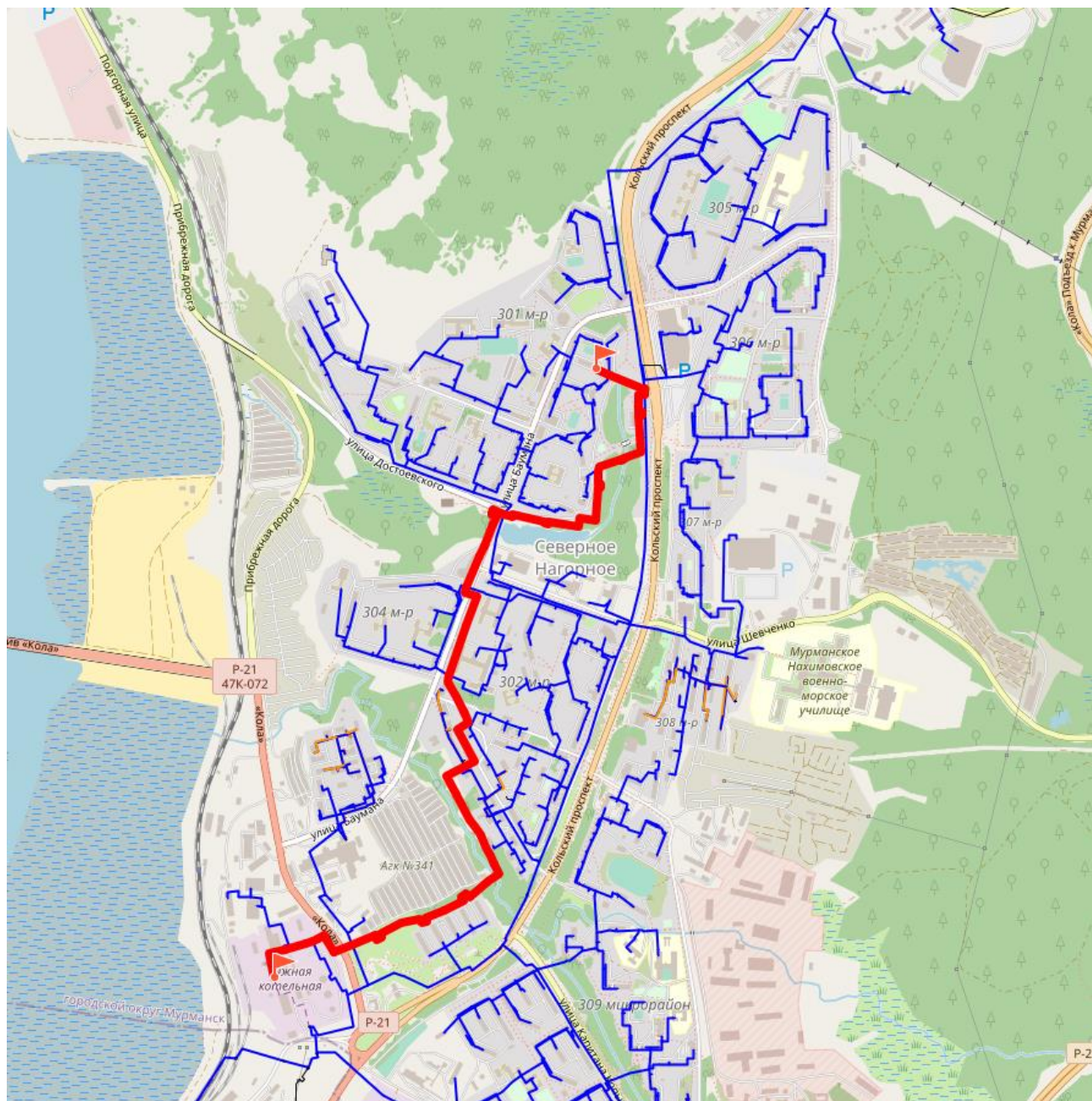


Рисунок 1.6. Пьезометрический график Мурманская ТЭЦ – ЦТП Генералова





**Рисунок 1.7. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №4**

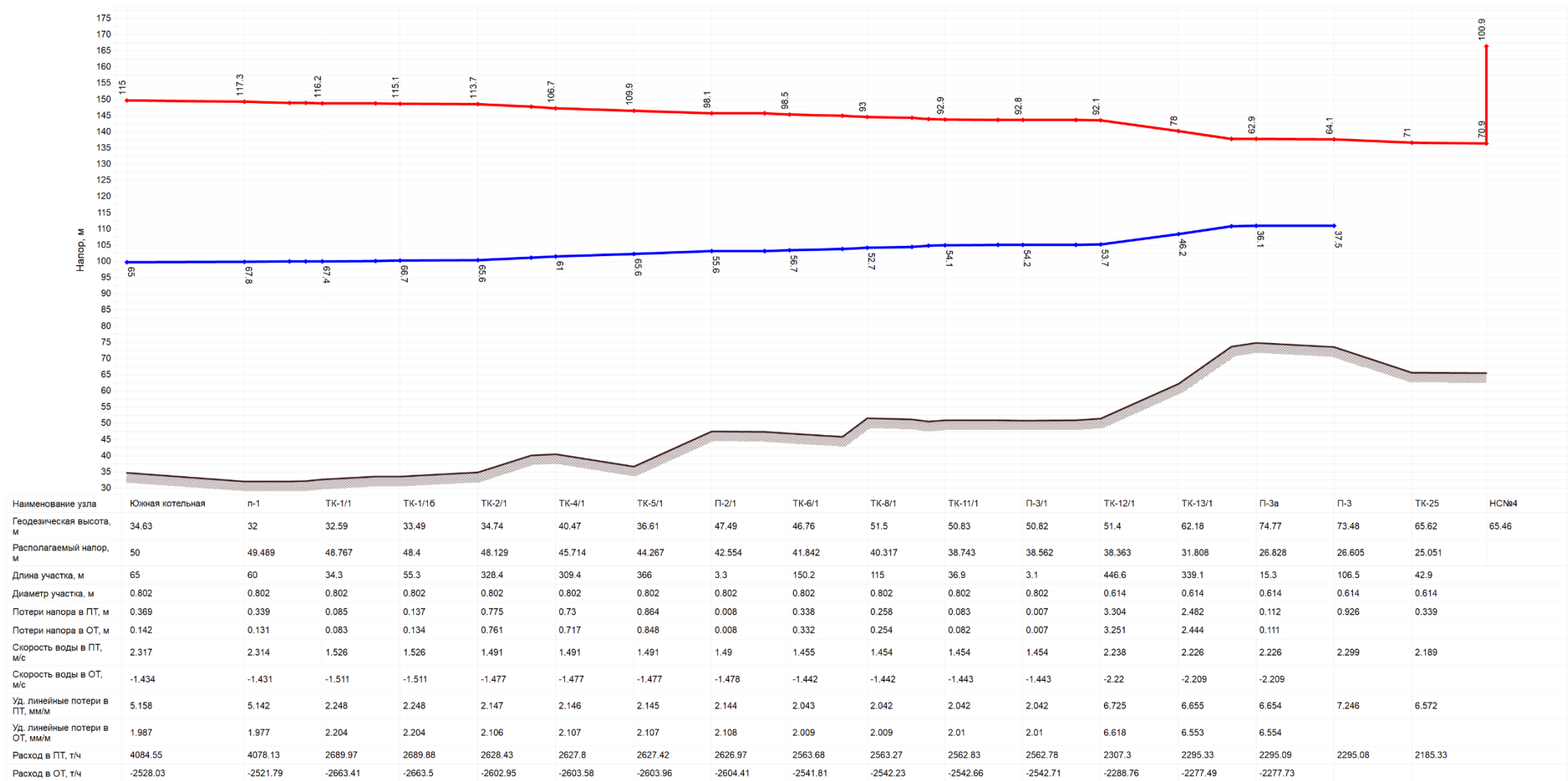
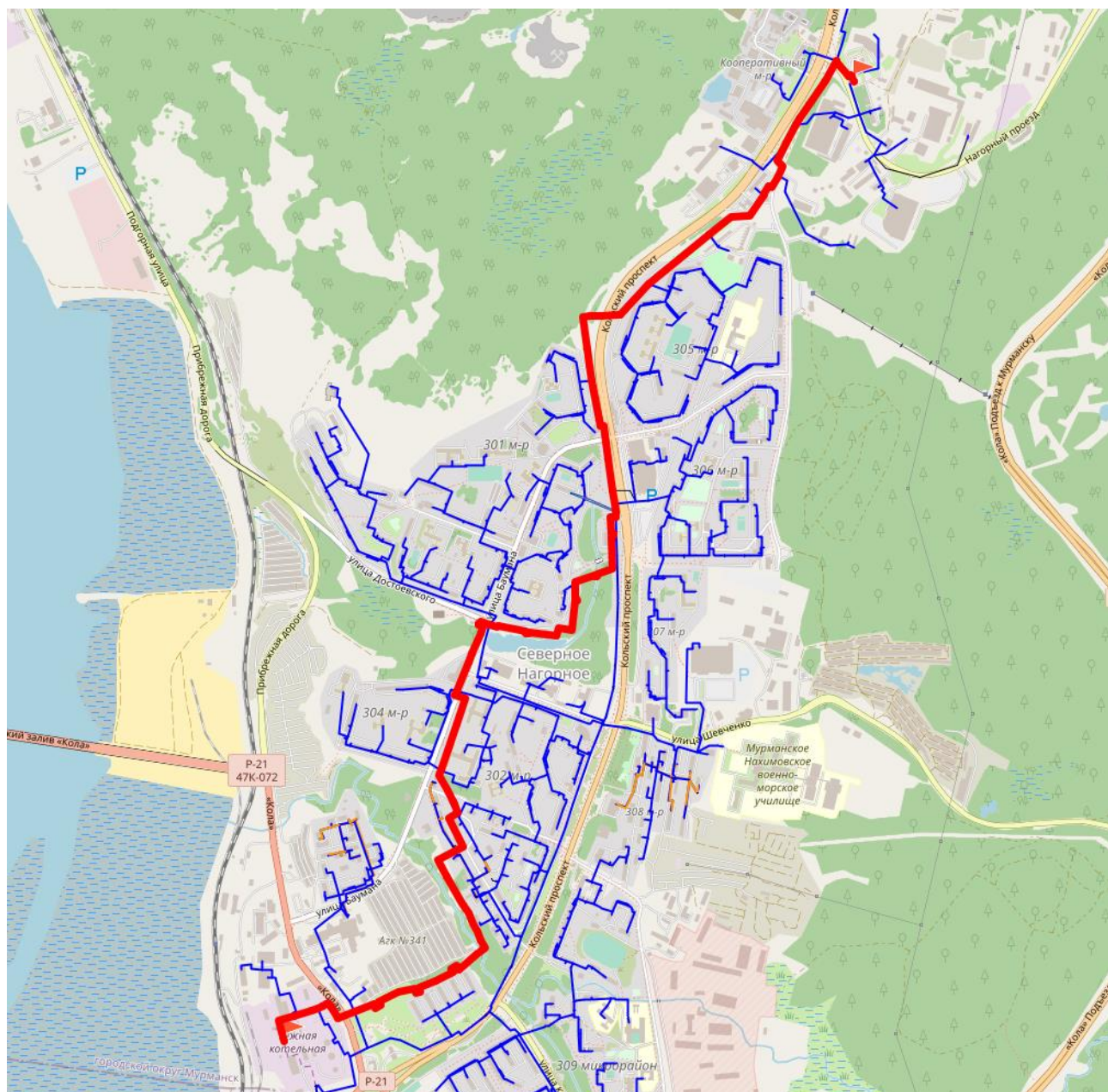


Рисунок 1.8. Пьезометрический график Южная котельная – НС №4





**Рисунок 1.9. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №8**

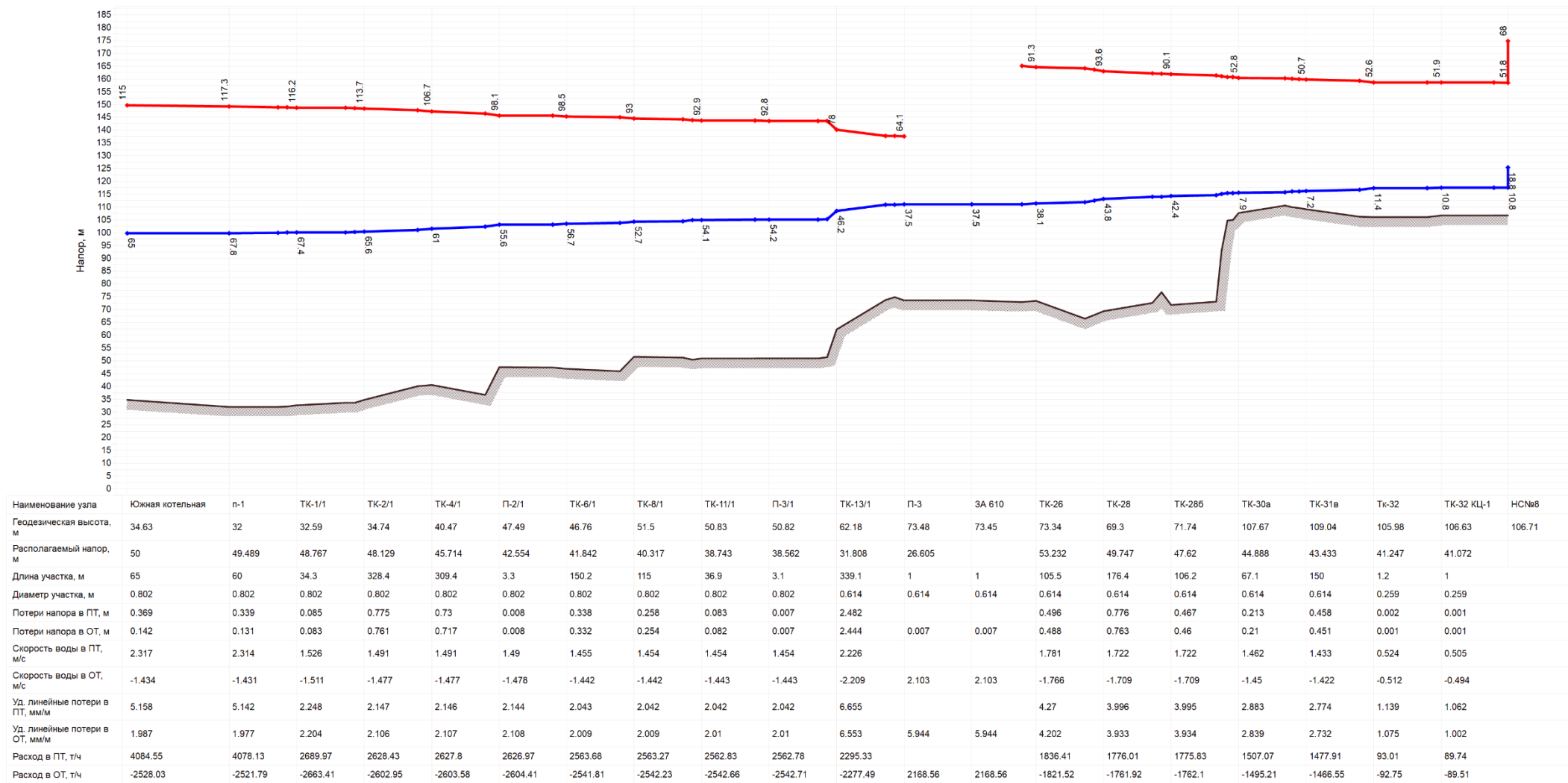
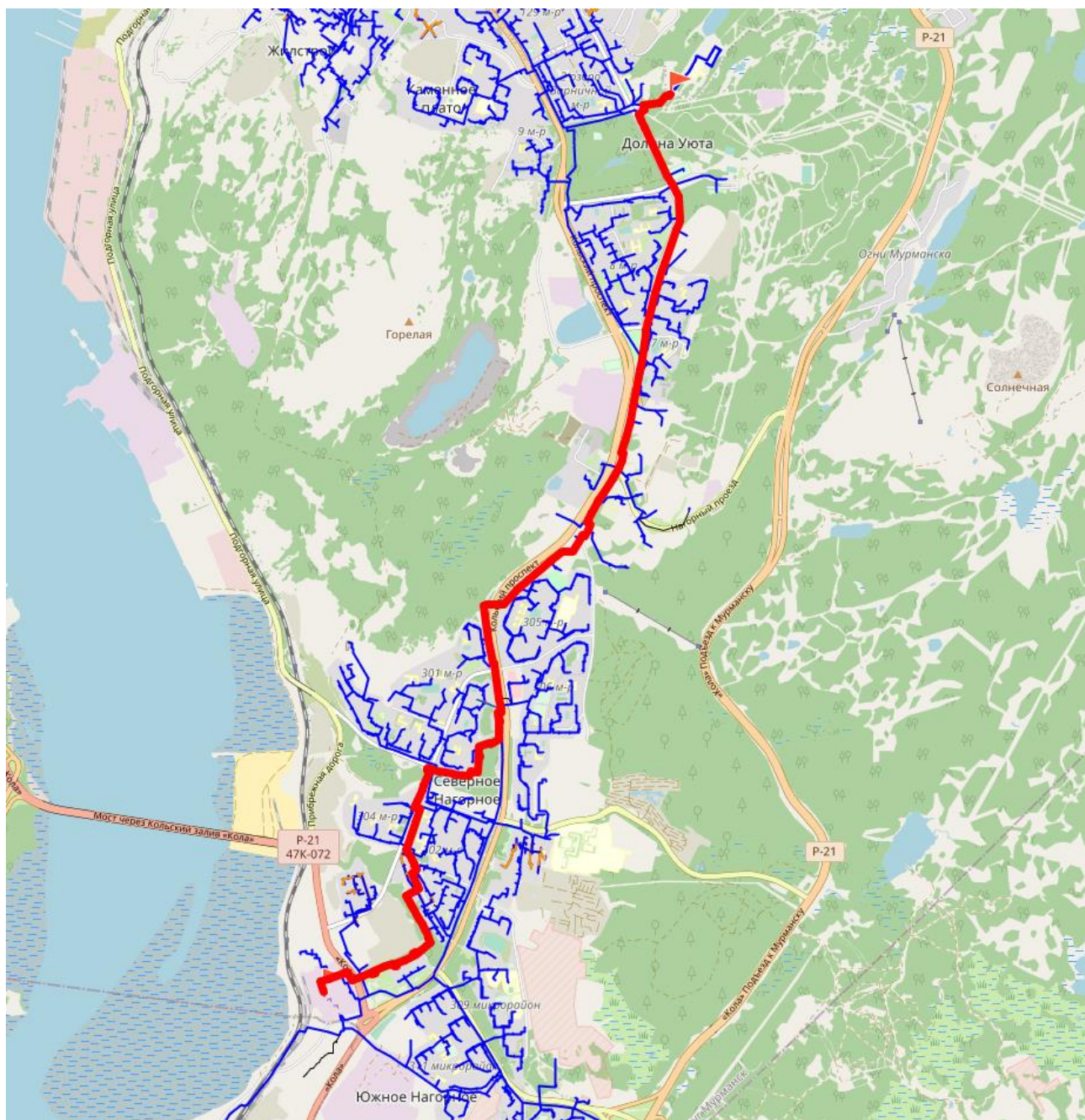


Рисунок 1.10. Пьезометрический график Южная котельная – НС №8





**Рисунок 1.11. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №9**

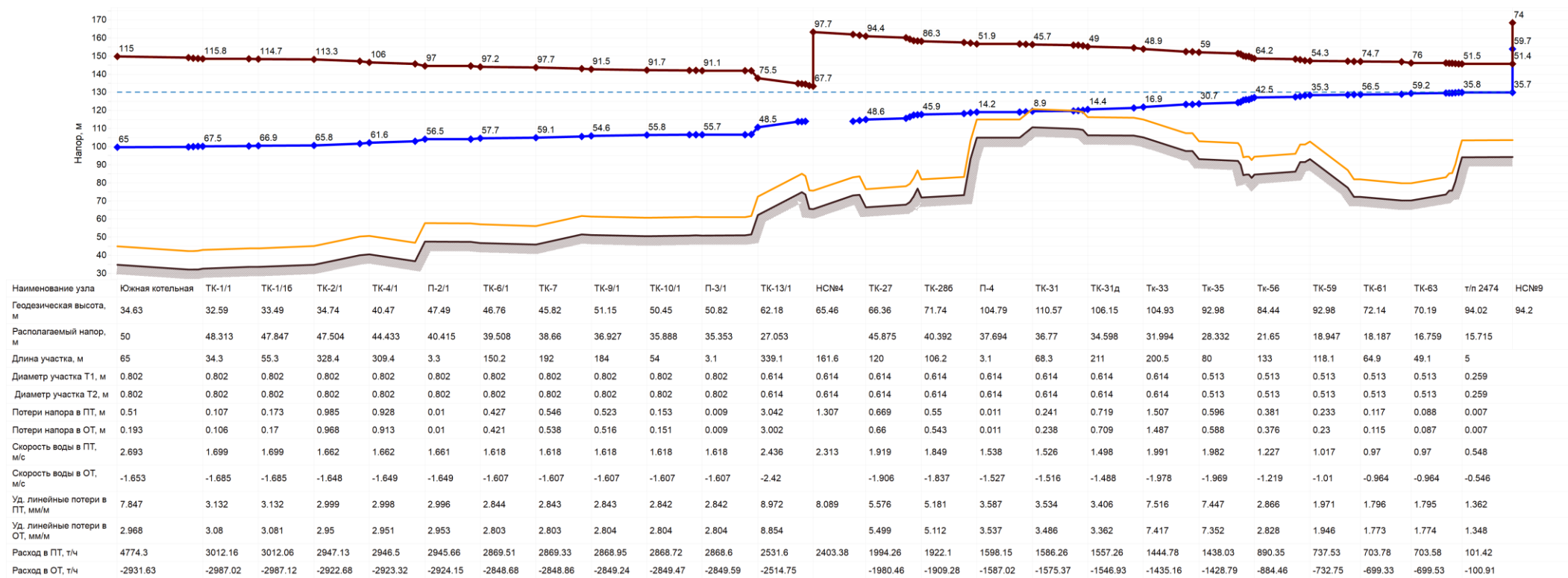
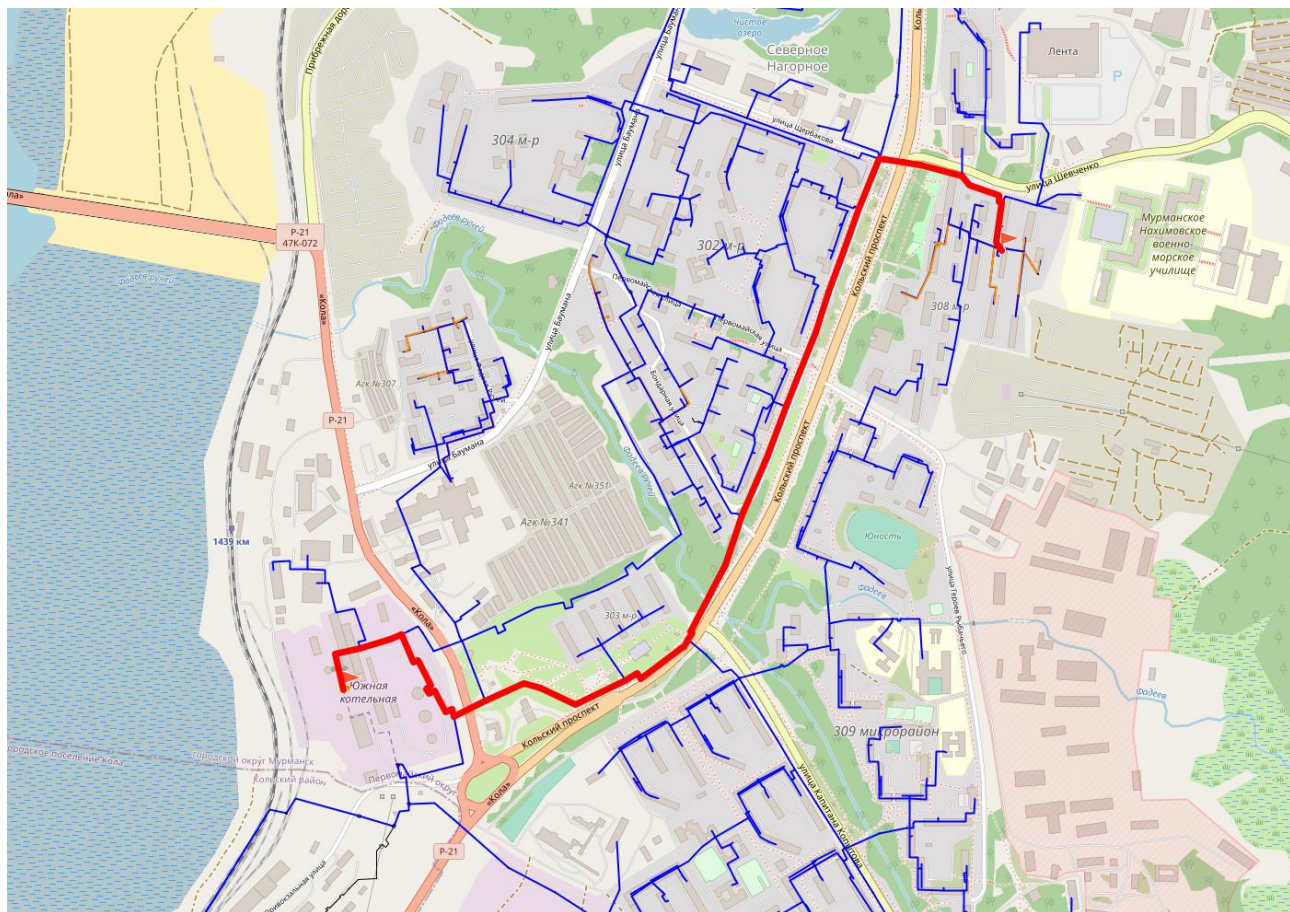
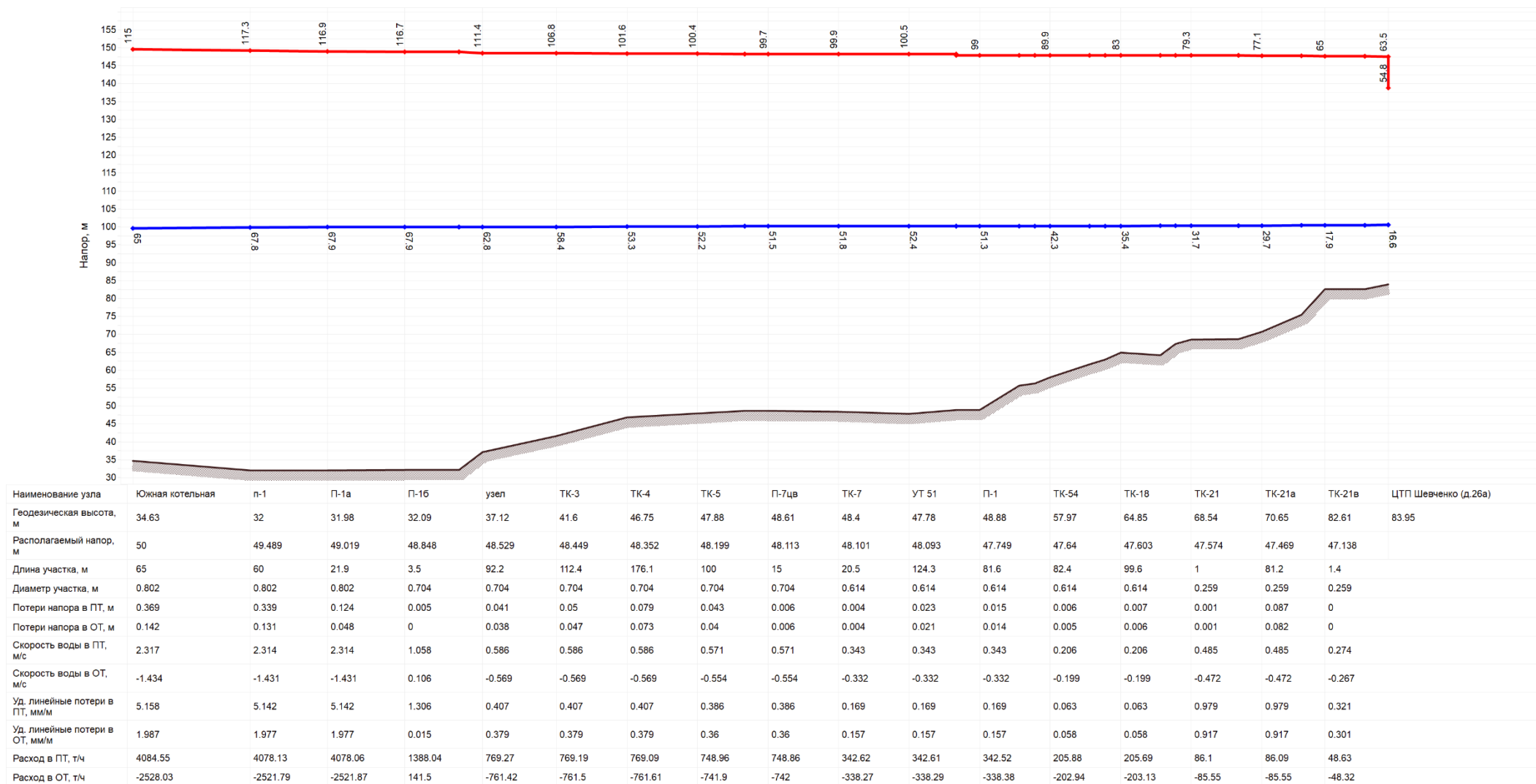


Рисунок 1.12. Пьезометрический график Южная котельная – НС №9



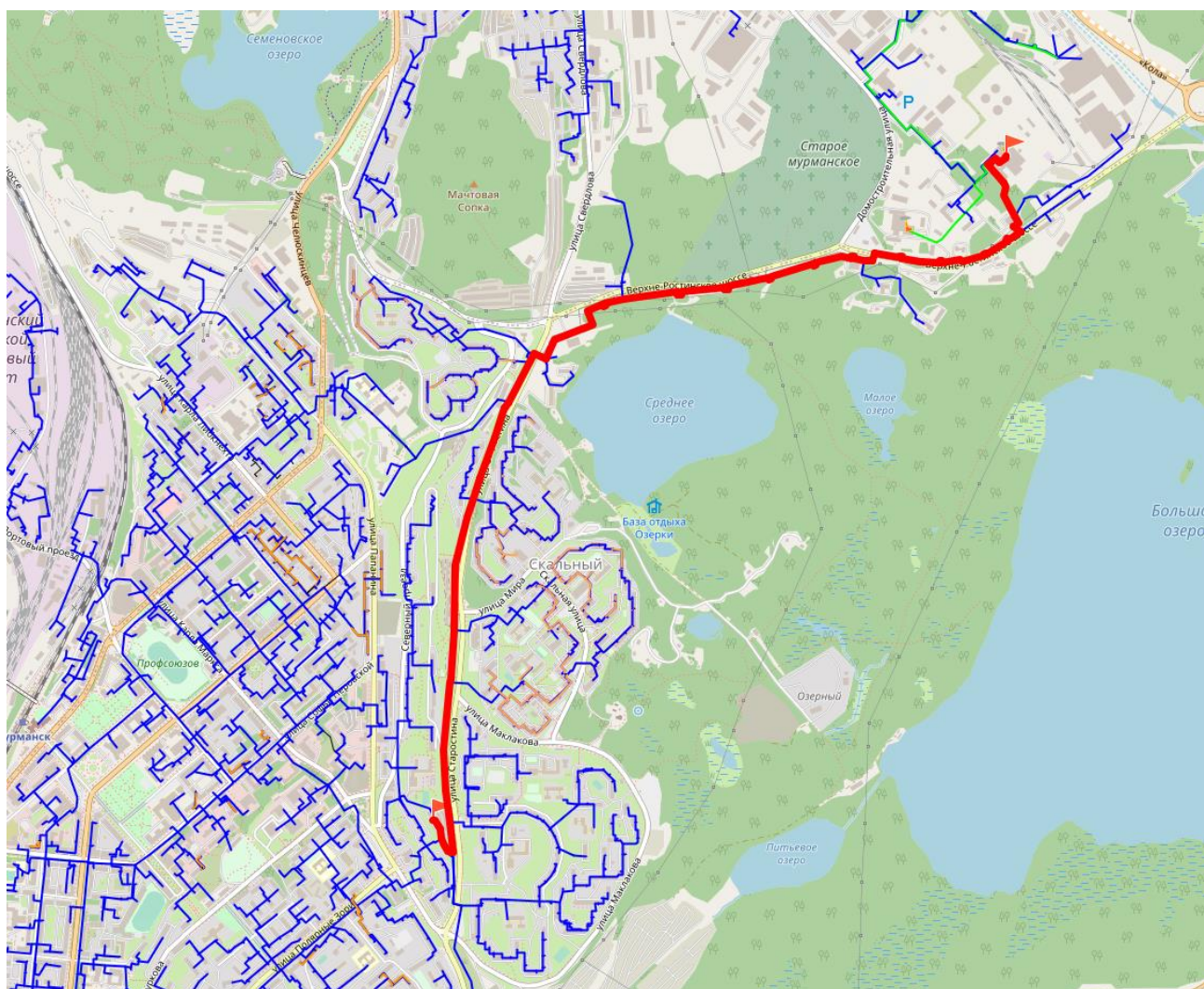


**Рисунок 1.13. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – ЦТП Шевченко**

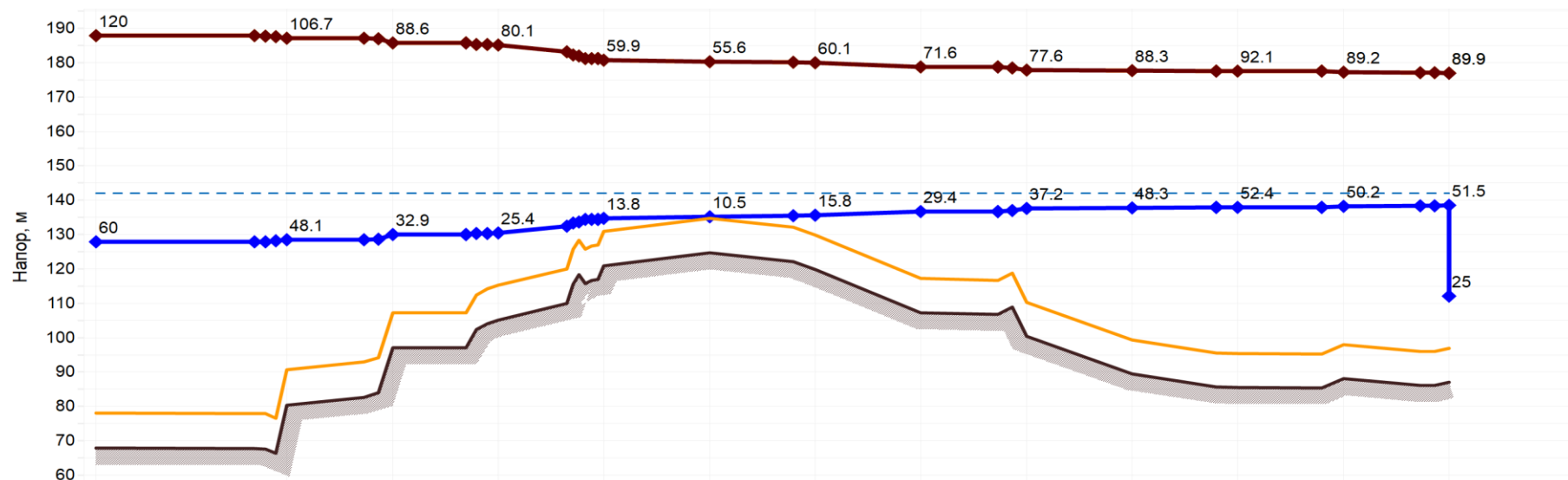


**Рисунок 1.14. Пьезометрический график Южная котельная – ЦТП Шевченко**





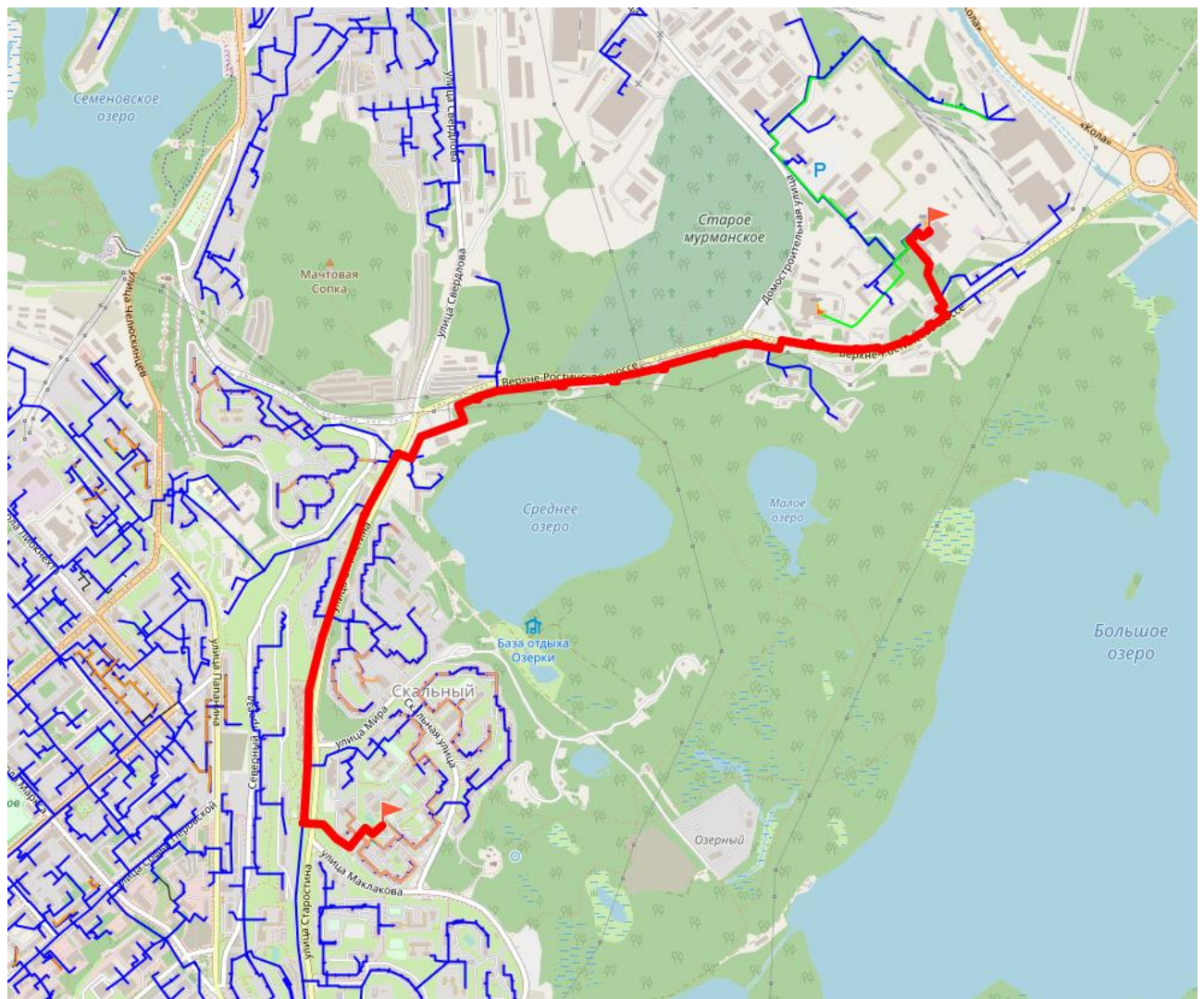
**Рисунок 1.15. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная – НС №7**



Наименование узла	Восточная котельная	ТК-3	ТК-5	П-В-5	ТК-9а	ТК-9б	ТК-9в	П-10	ТК-12	ТК-13	П-14	ТК-15	HCN#7 66кВ
Геодезическая высота, м	67.75	80.34	96.96	105.01	120.85	124.62	119.79	107.18	100.29	89.38	85.41	88	87
Располагаемый напор, м	60	58.676	55.745	54.731	46.021	45.103	44.305	42.137	40.322	39.928	39.658	39.05	
Длина участка, м	8.7	28	1.4	863.8	127	58	390	2	112	100	2.7	26.4	
Диаметр участка Т1, м	0.8	0.8	0.8	0.8	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.513	0.513	
Диаметр участка Т2, м	0.8	0.8	0.8	0.8	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.513	0.513	
Потери напора в ПТ, м	0.021	0.068	0.003	2.074	0.462	0.211	1.091	0.004	0.198	0.134	0.013	0.127	
Потери напора в ОТ, м	0.021	0.067	0.003	2.045	0.456	0.208	1.078	0.004	0.196	0.132	0.013	0.126	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.505	1.492	1.489	1.484	1.687	1.687	1.479	1.318	1.175	1.021	1.593	1.593	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.493	-1.481	-1.478	-1.474	-1.677	-1.677	-1.47	-1.31	-1.168	-1.016	-1.584	-1.584	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.468	2.427	2.415	2.401	3.635	3.635	2.796	2.223	1.768	1.339	4.818	4.818	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.429	2.39	2.381	2.367	3.594	3.594	2.764	2.197	1.749	1.324	4.762	4.763	
Расход в ПТ, т/ч	2654.87	2632.87	2626.35	2618.4	2304.69	2304.57	2020.36	1800.3	1604.81	1395.44	1155.82	1155.79	
Расход в ОТ, т/ч	-2633.6	-2612.36	-2607.36	-2599.96	-2291.53	-2291.65	-2008.48	-1789.75	-1595.84	-1387.51	-1149.06	-1149.09	

Рисунок 1.16. Пьезометрический график Восточная котельная – НС №7





**Рисунок 1.17. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №1**

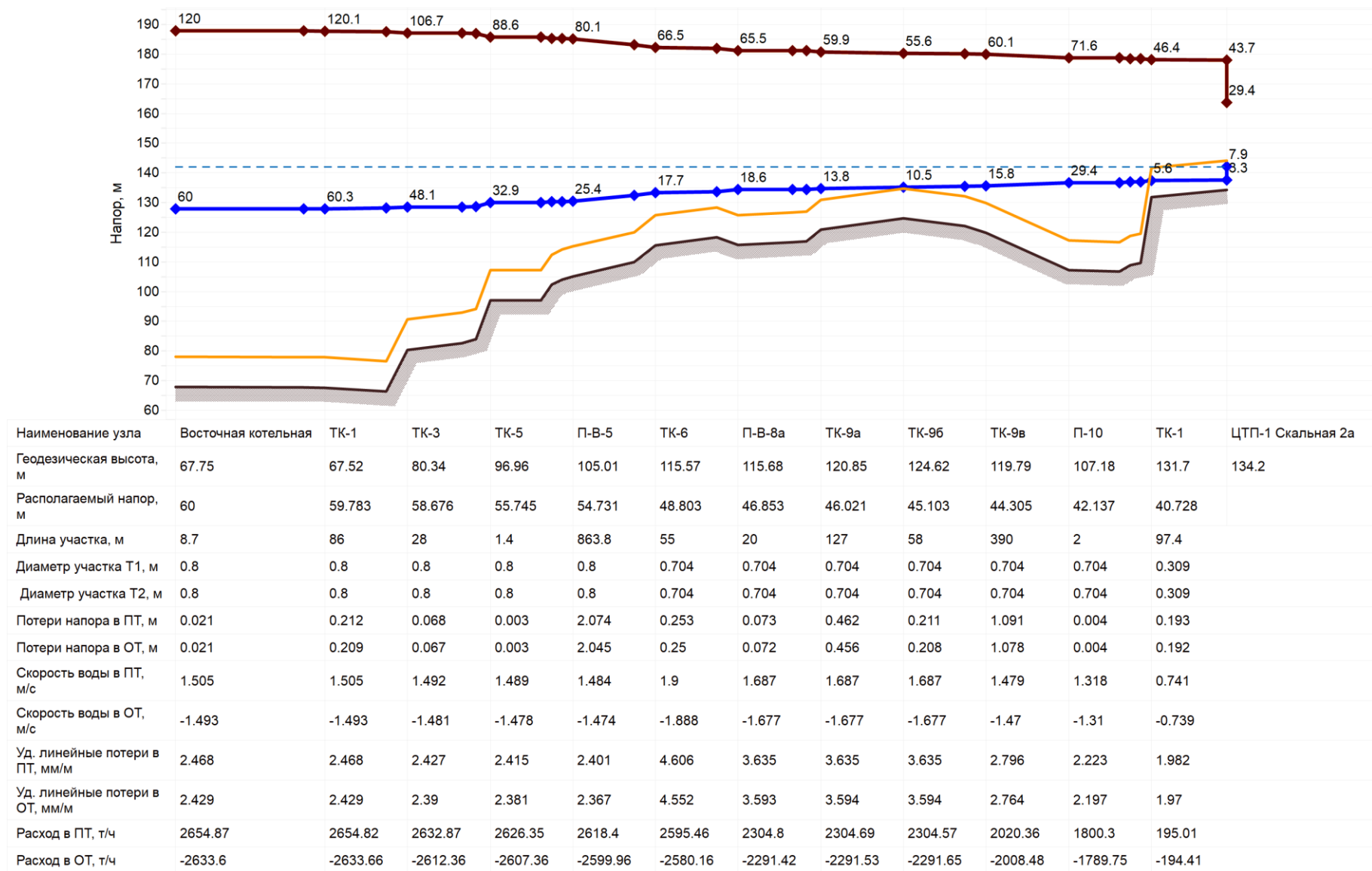
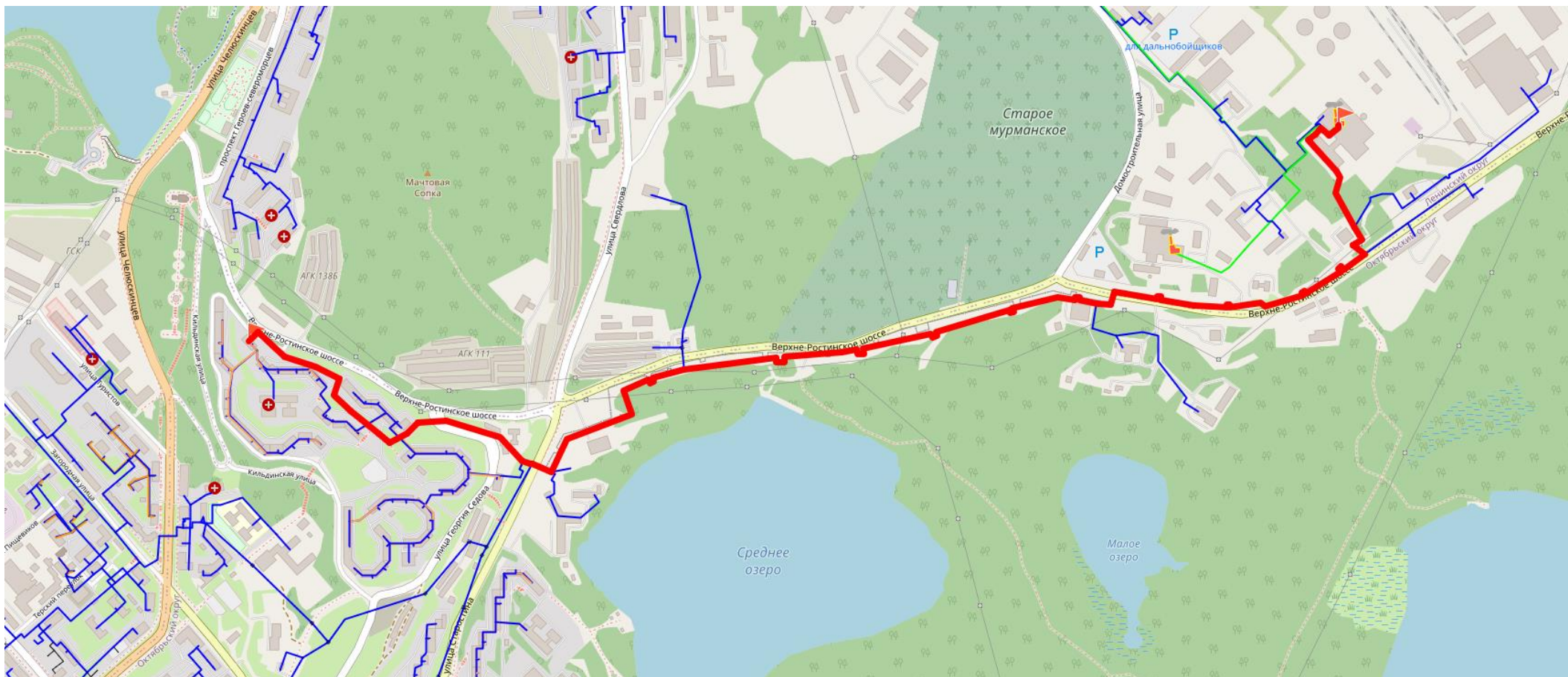


Рисунок 1.18. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №1





**Рисунок 1.19. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №5**

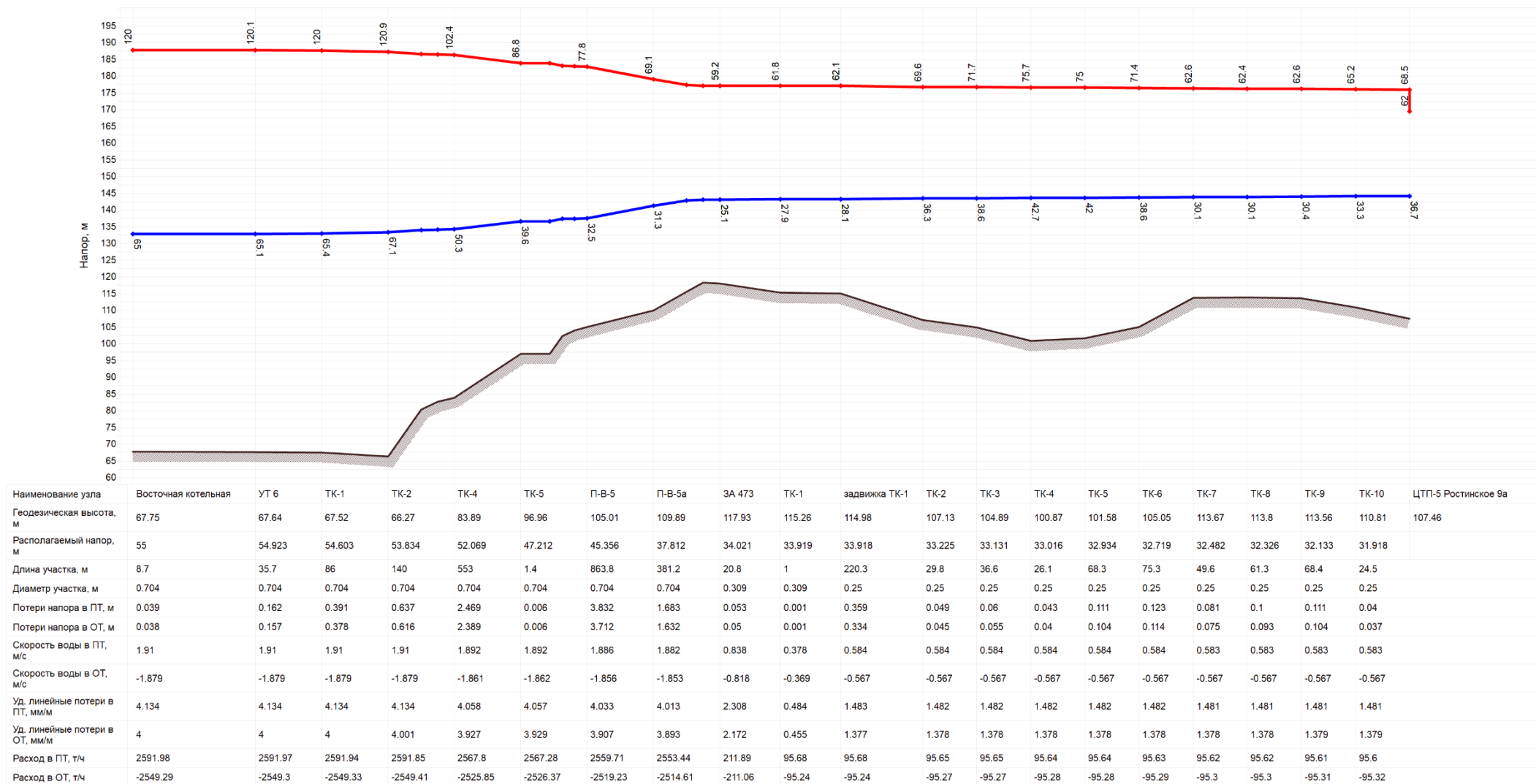
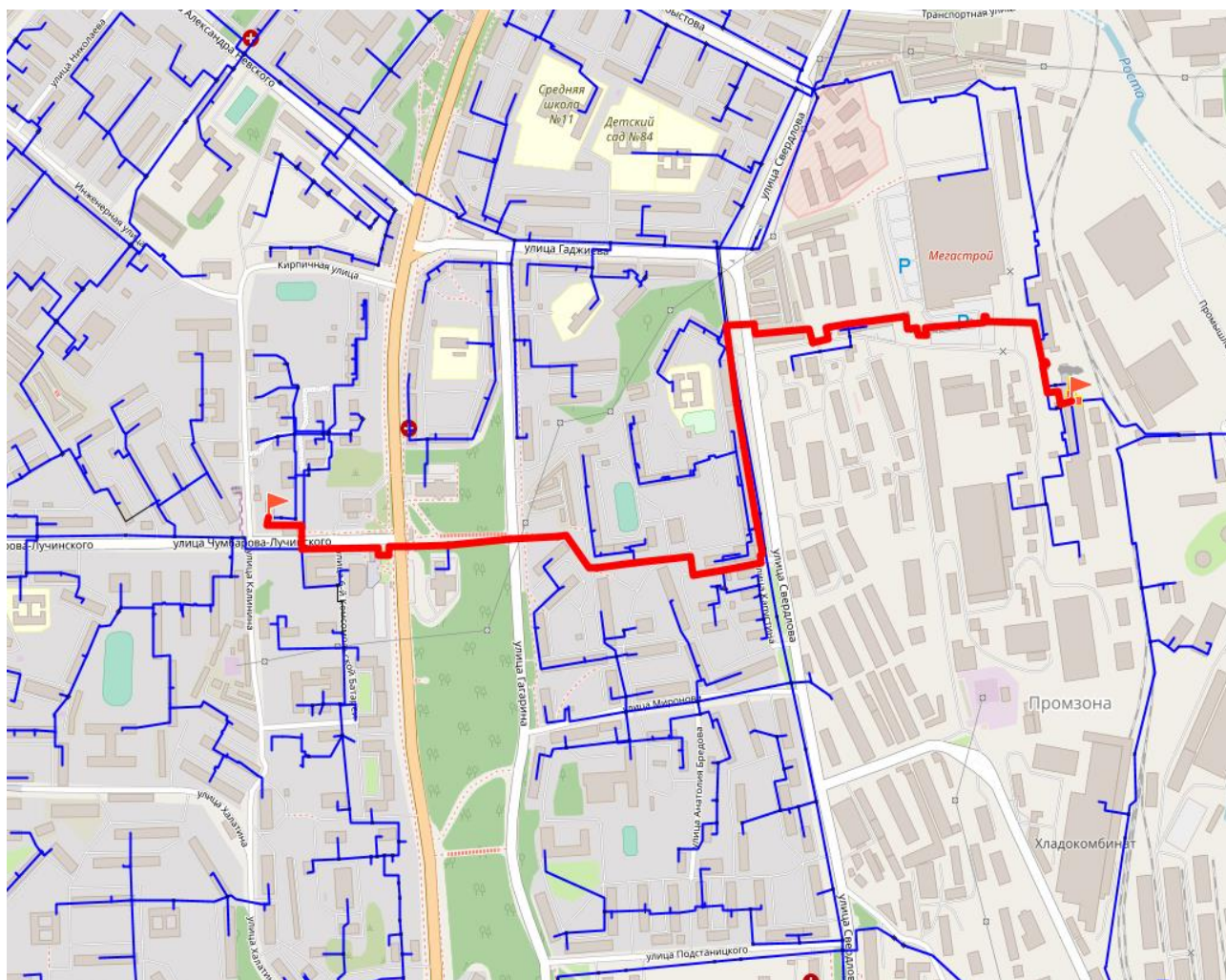


Рисунок 1.20. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №5

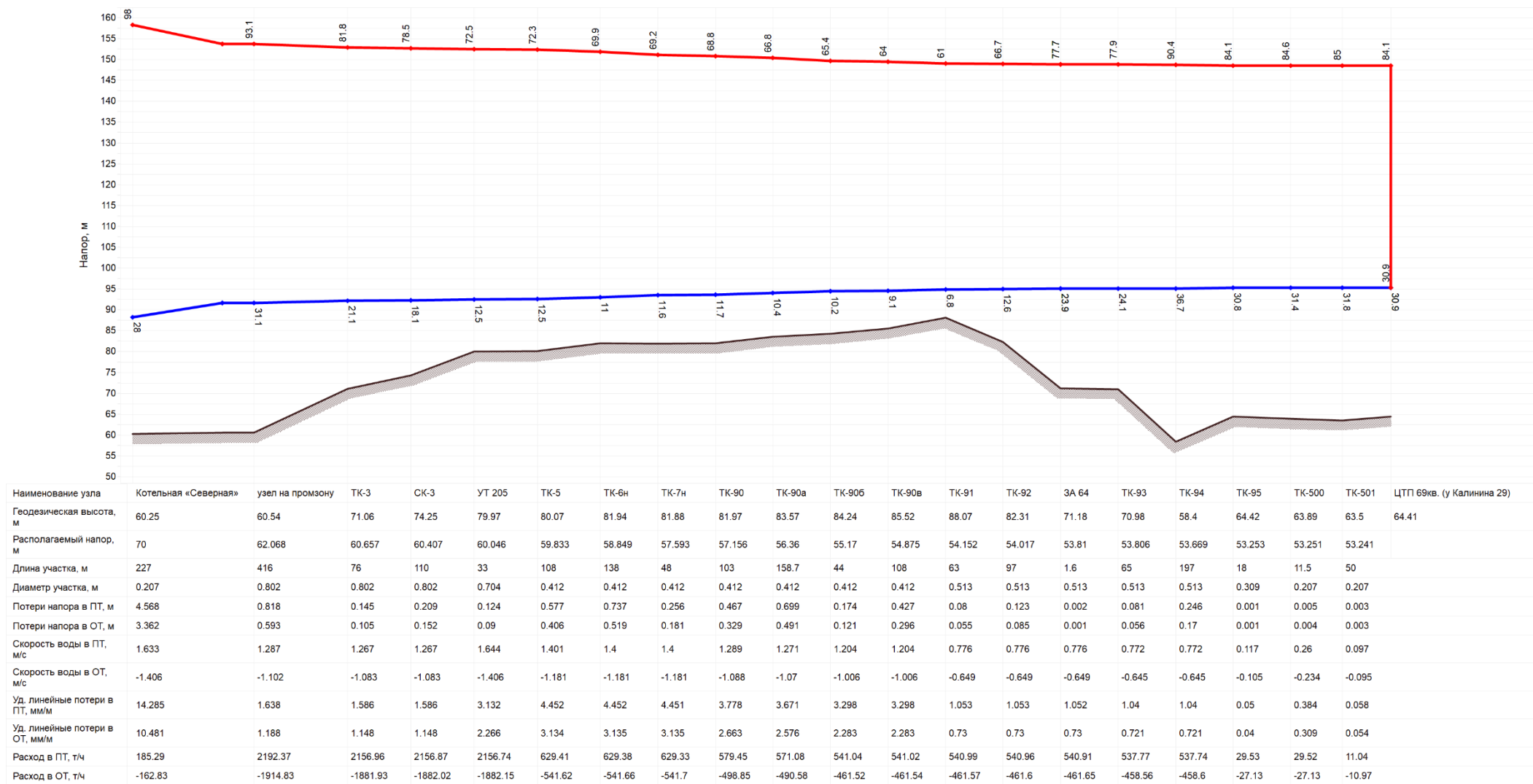


**2. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: «Северная», «Роста», «Абрам-Мыс», ТЦ «Росляково-1» и ТЦ «Росляково Южное» котельные (ОАО «Мурманэнергосбыт»)**

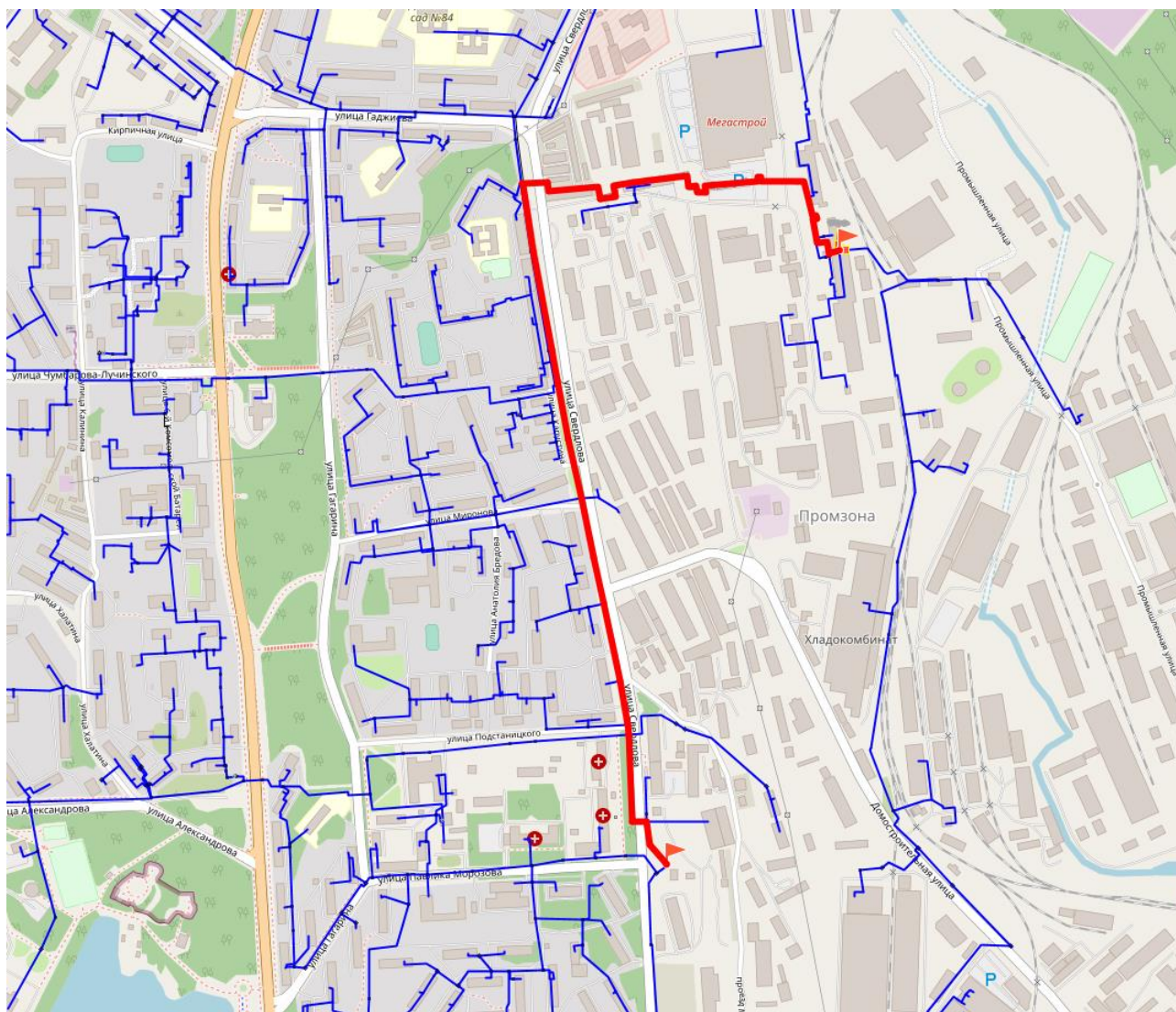


**Рисунок 1.21. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 69 кв**





**Рисунок 1.22. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 69 кв**



**Рисунок 1.23. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная –ЦТП 175 кв.**

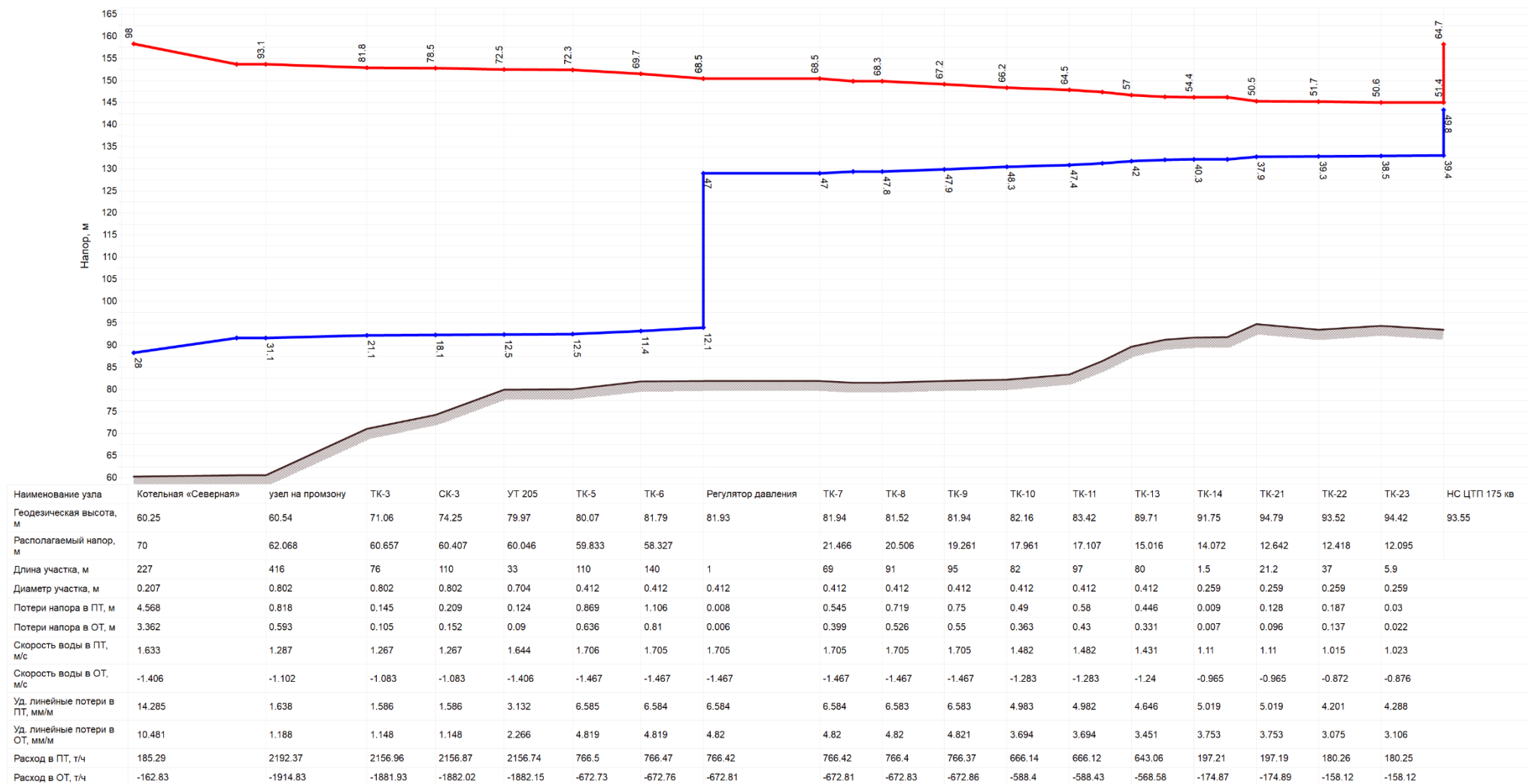


Рисунок 1.24. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 175 кв.





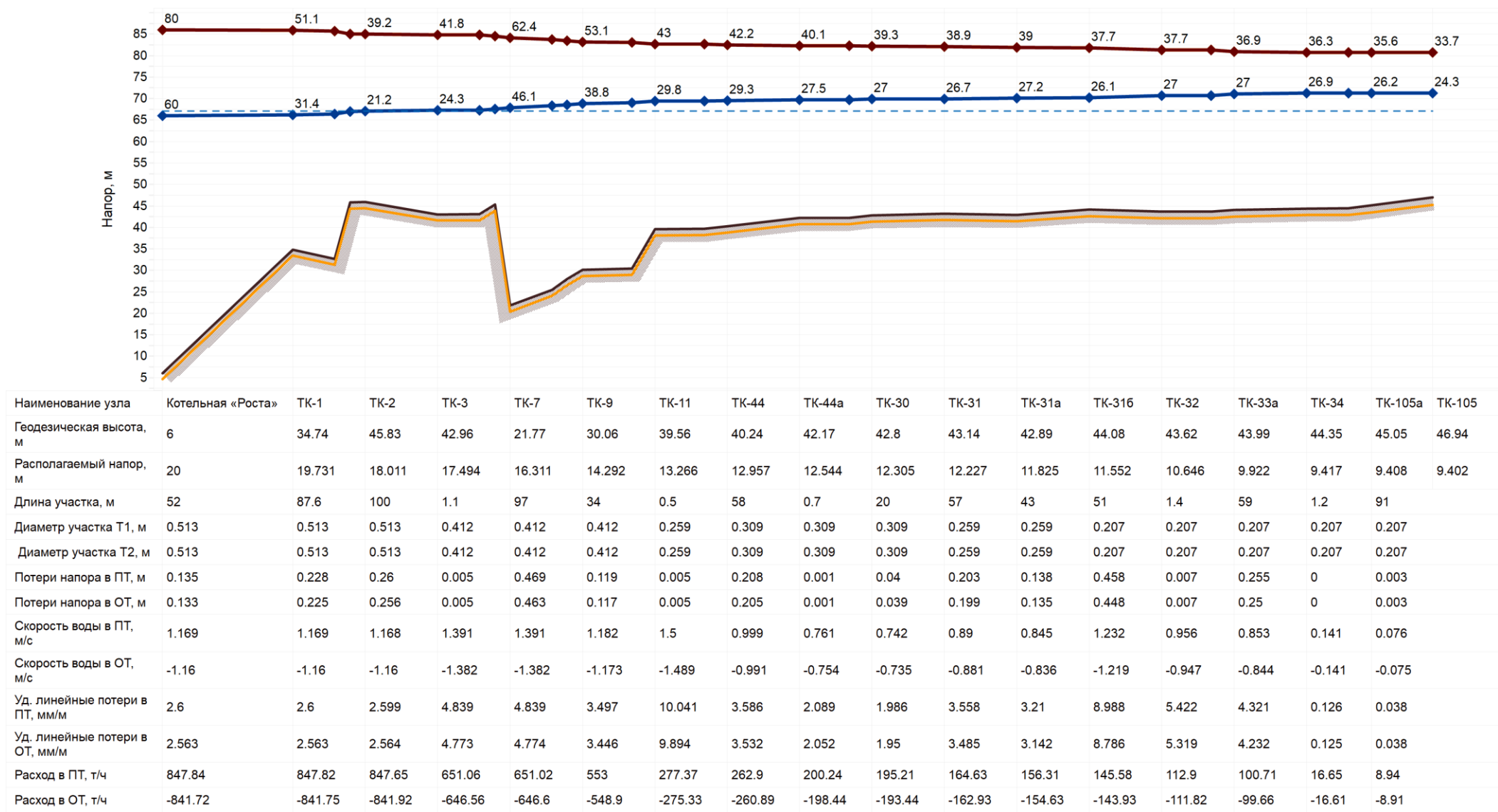
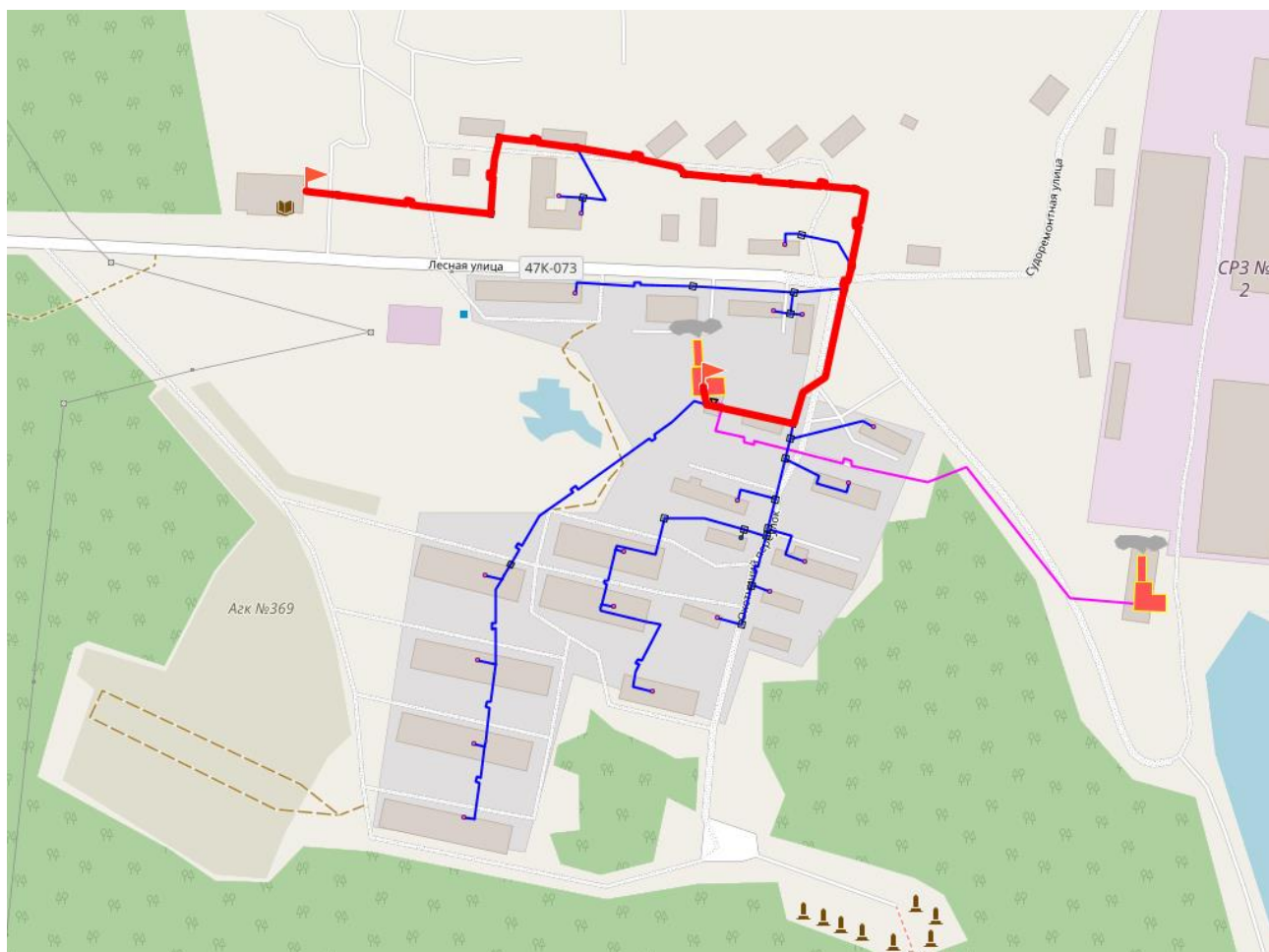


Рисунок 1.26. Пьезометрический график котельная «Роста» - ТК-105



**Рисунок 1.27. Путь построения пьезометрического графика котельная «Абрам-Мыс» - ул. Лесная, 39**



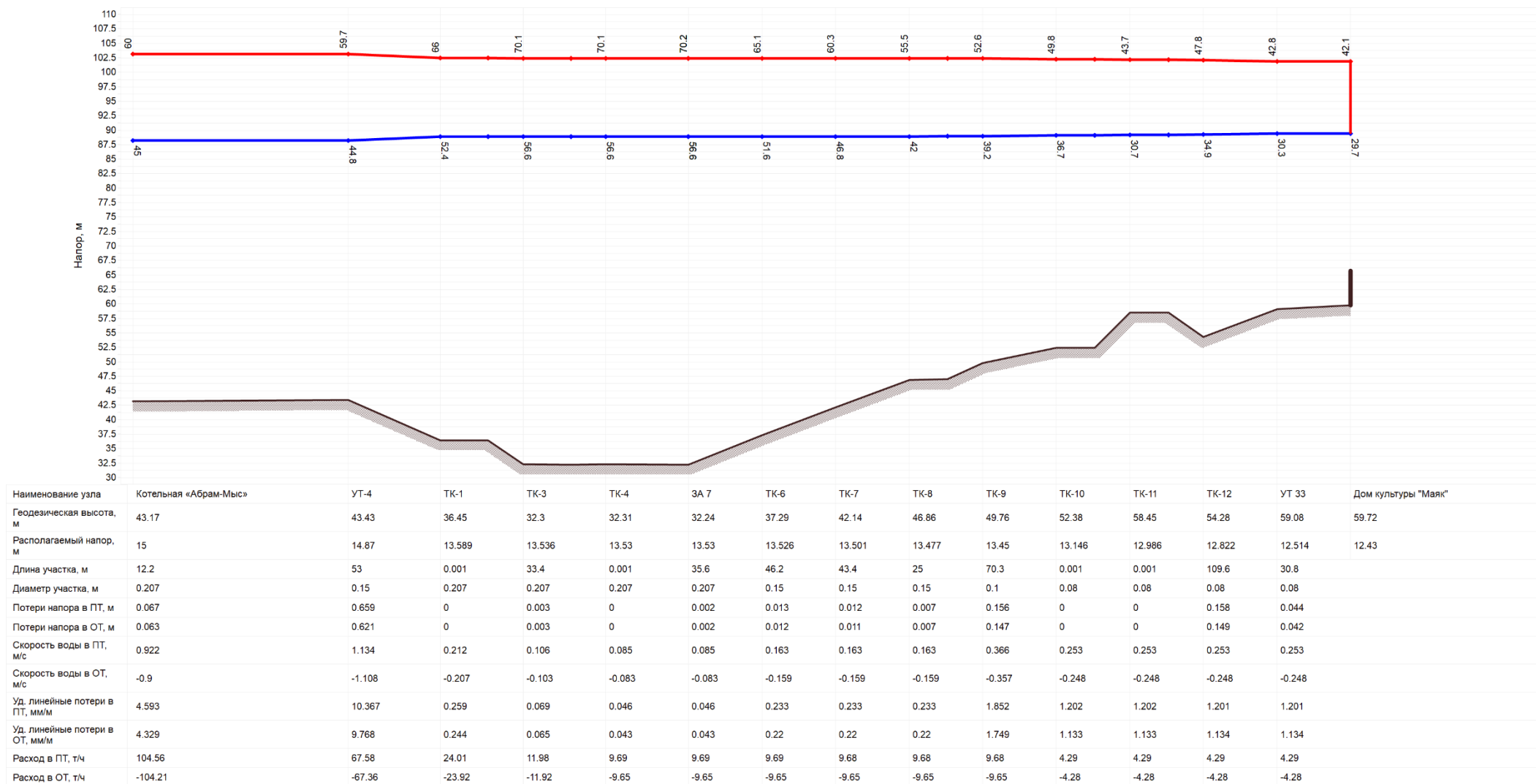
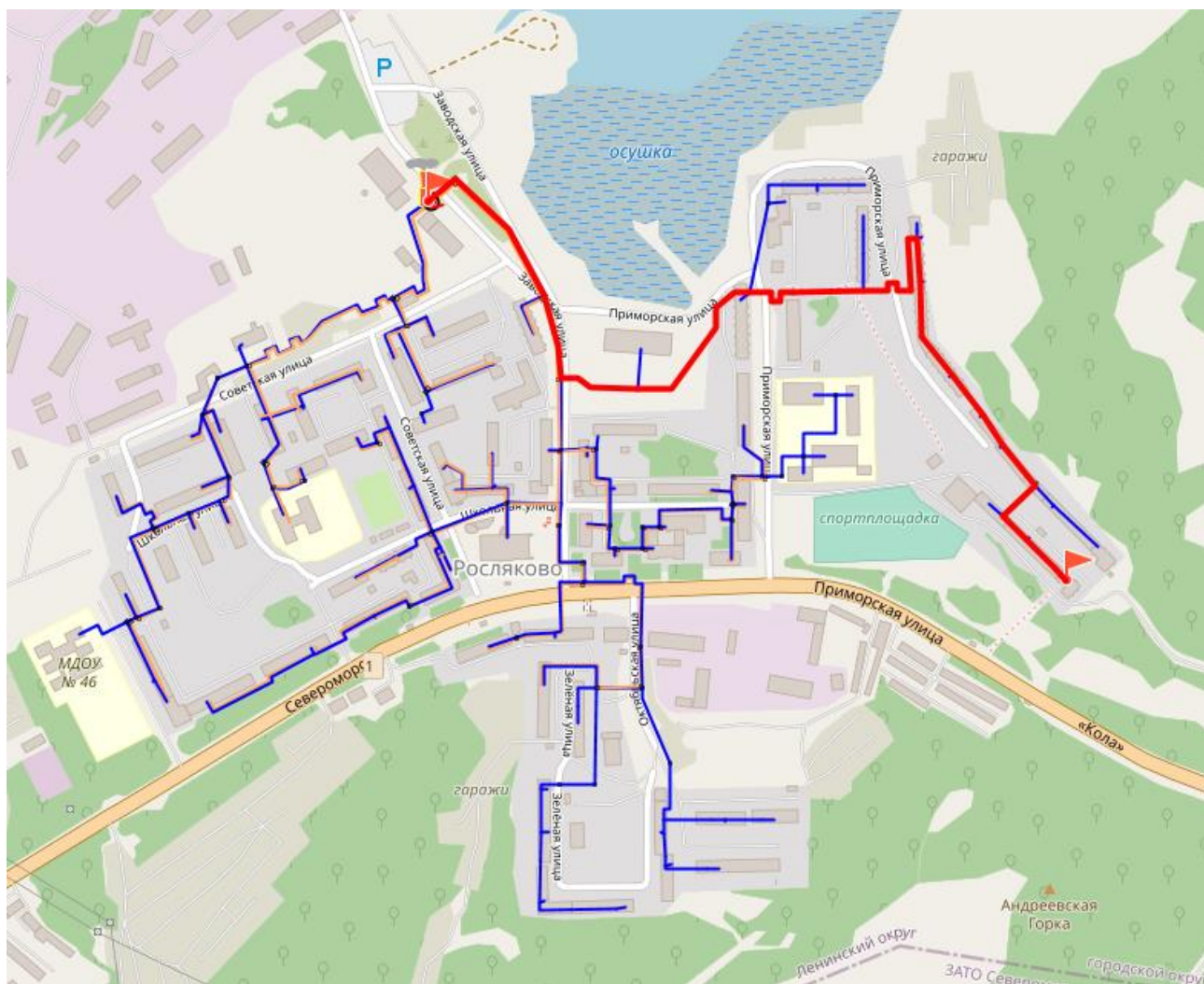


Рисунок 1.28. Пьезометрический график котельная «Абрам-Мыс» - ул. Лесная, 39



**Рисунок 1.29. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково-1»**

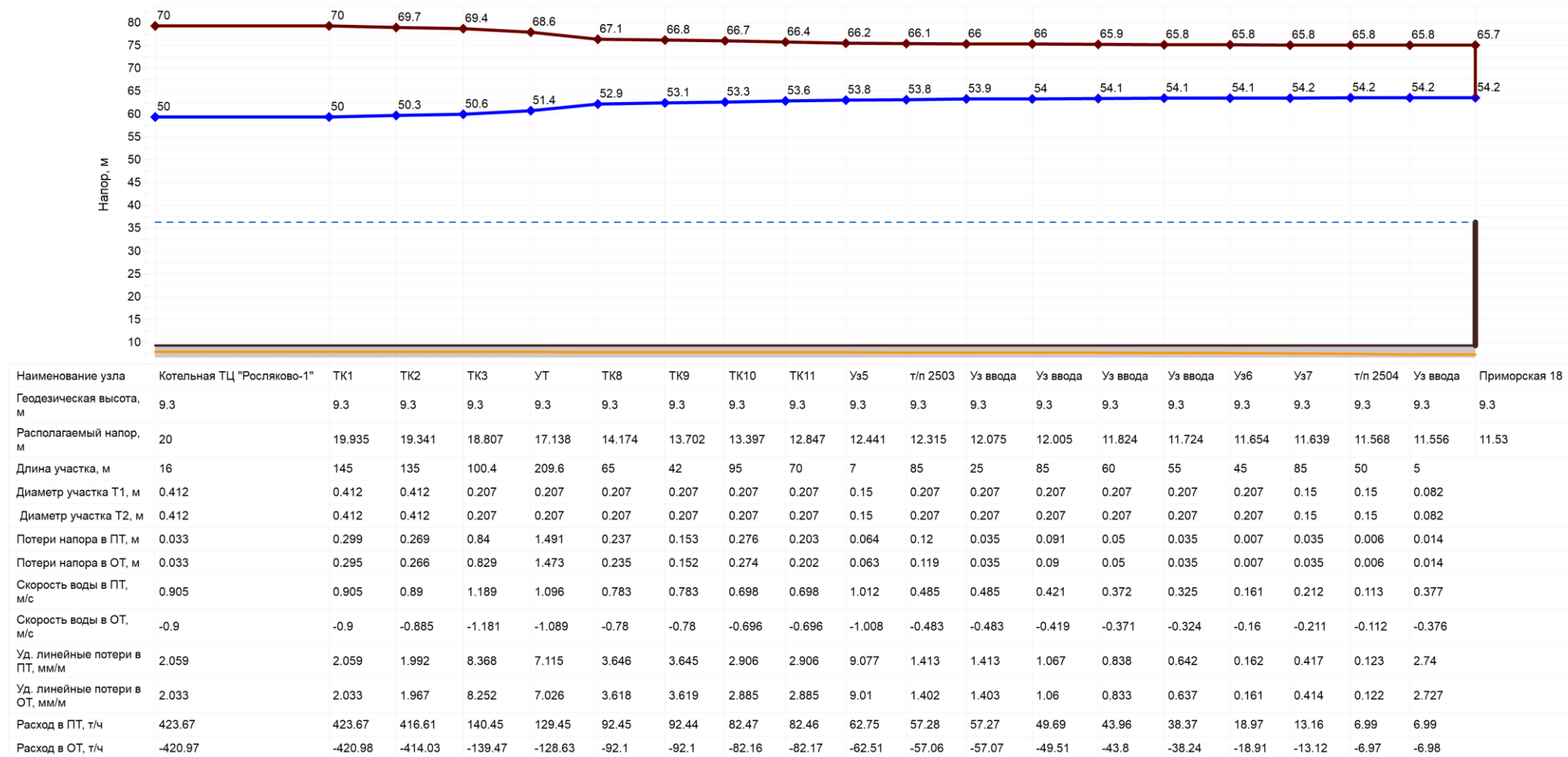
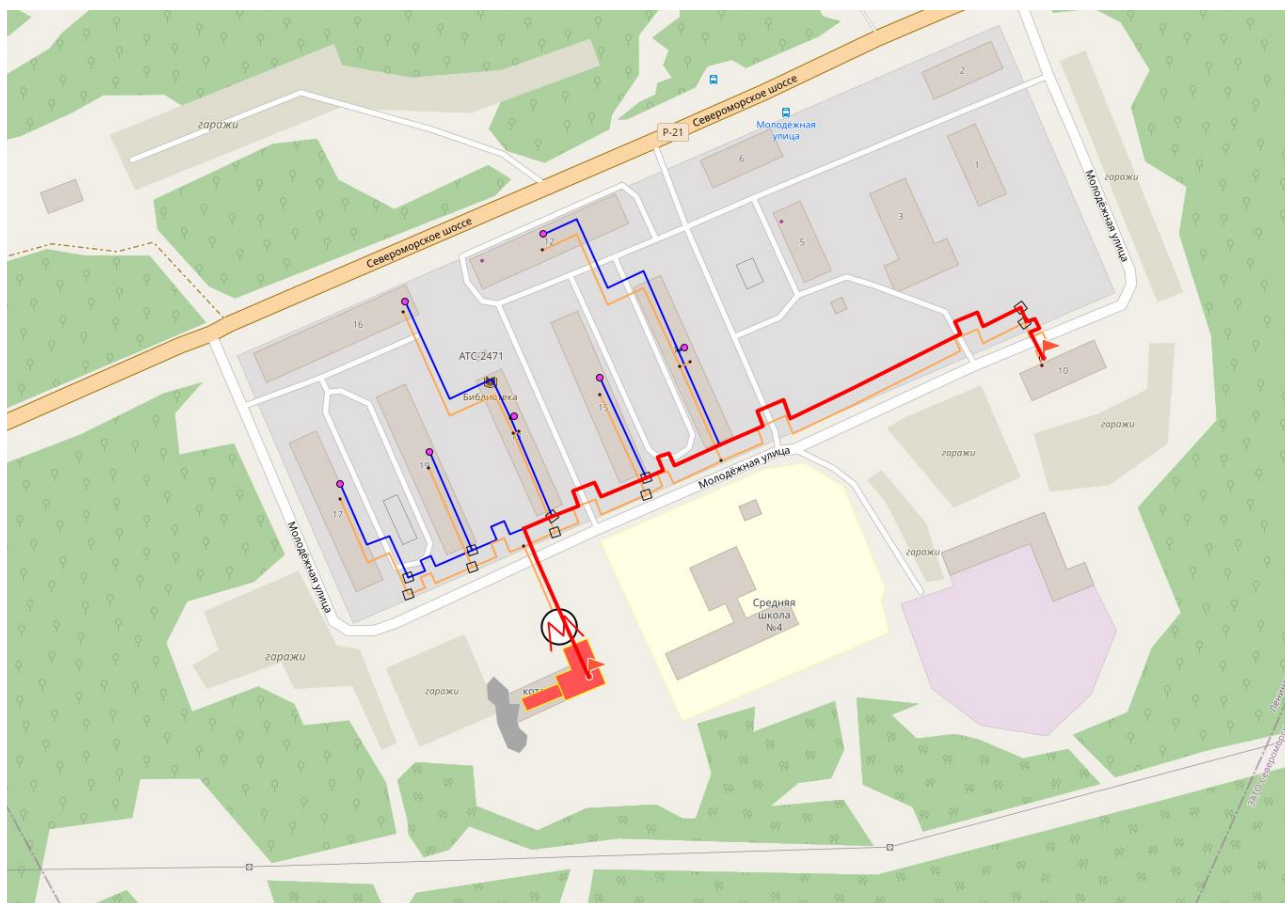
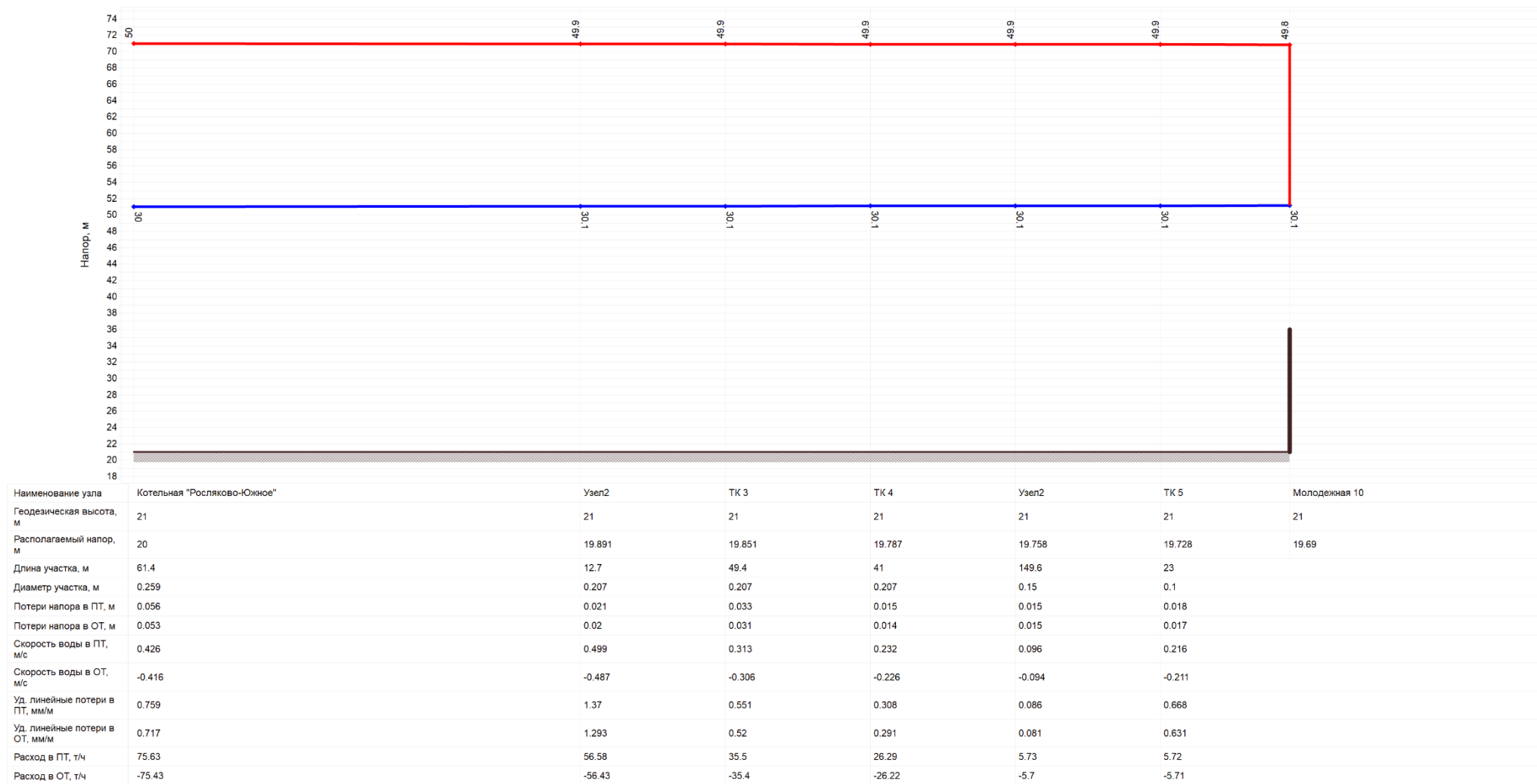


Рисунок 1.30. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково-1»



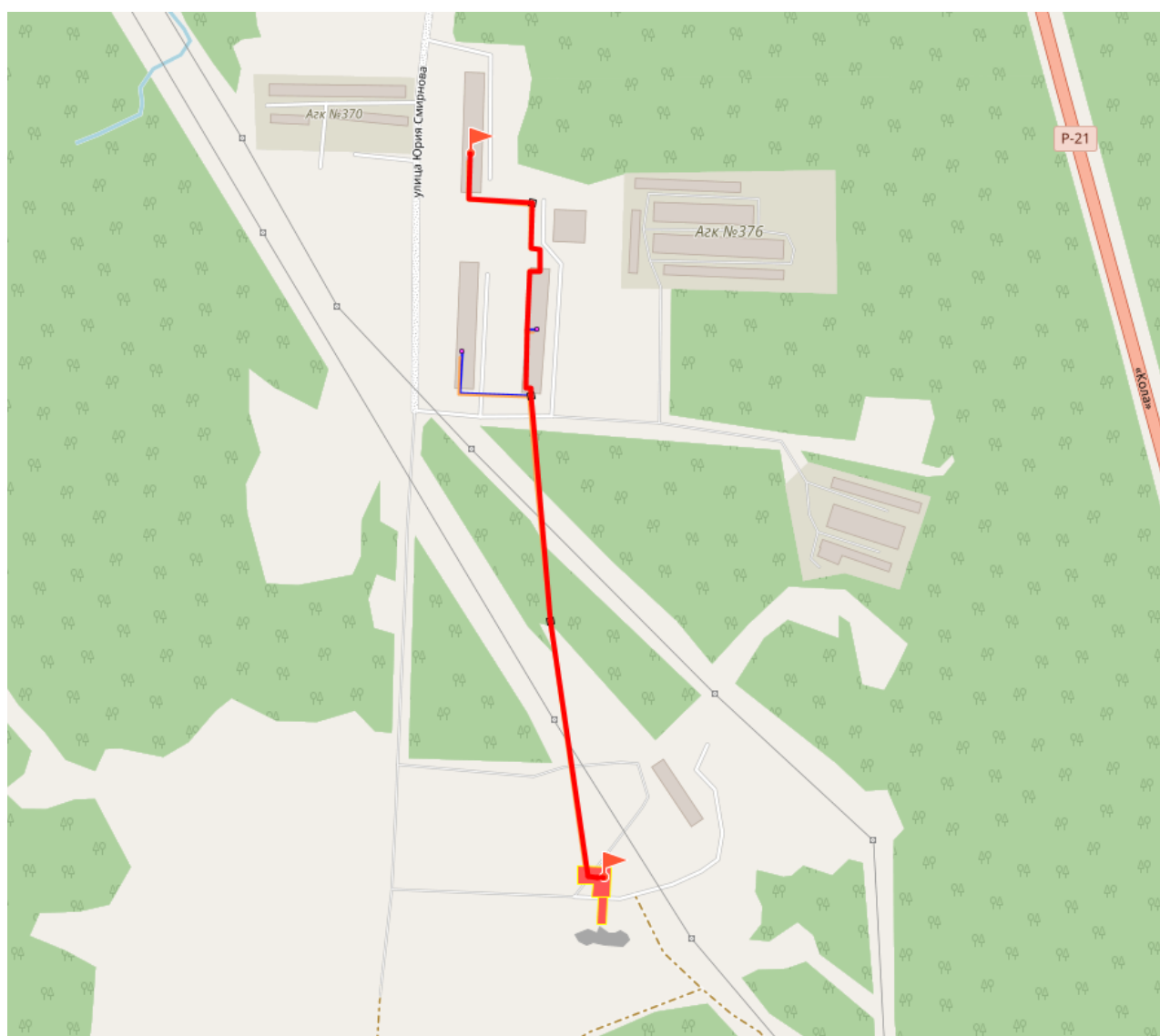


**Рисунок 1.31. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково Южное»**



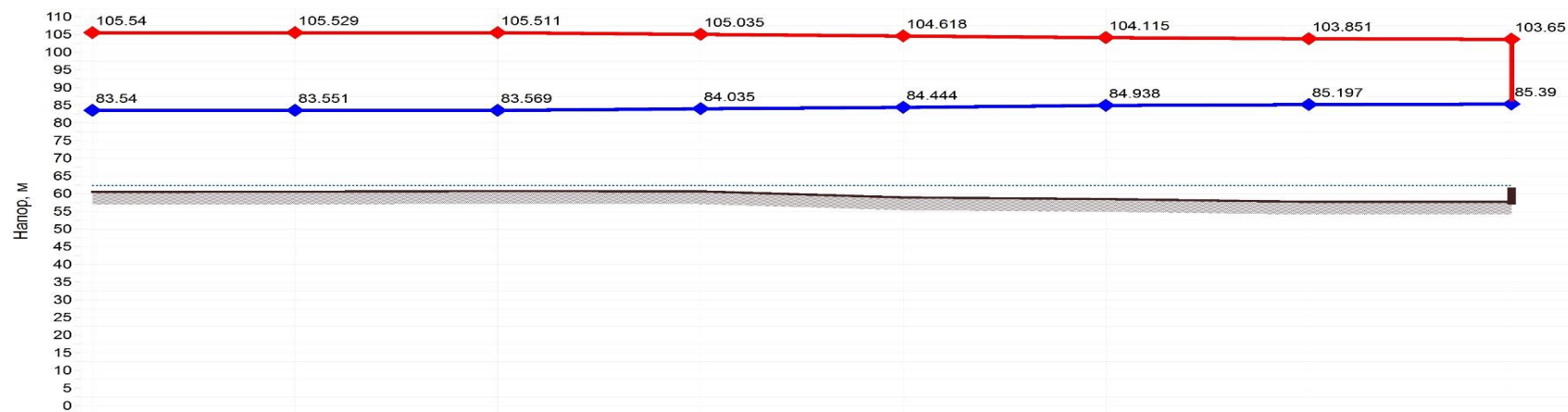
**Рисунок 1.32. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково Южное»**

### 3. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: Угольная и дизельная котельные (МУП «МУК»)



**Рисунок 1.33. Путь построения пьезометрического графика Угольная котельная – ул. Смирнова, 16**

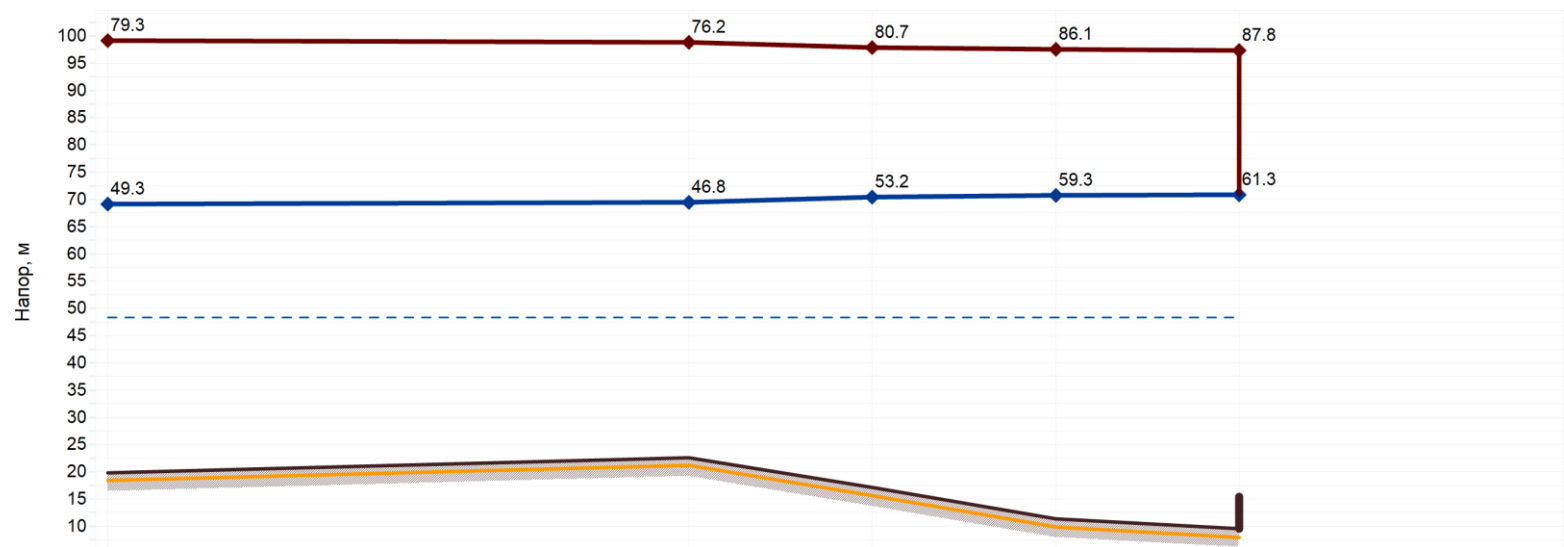




Наименование узла	Кот. Угольная	ЦТП Кот. Угольная		ТК-2	ТК-1		ТК-4	ж/д
Геодезическая высота, м	60.54	60.6	60.74	60.68	58.94	58.52	57.74	57.75
Напор в обратном трубопроводе, м	83.54	83.55	83.569	84.035	84.444	84.938	85.197	85.39
Располагаемый напор, м	22	21.98	21.942	21.001	20.174	19.177	18.655	18.26
Длина участка, м	3.98	6.61	171.12	150.37	47.62	96.49	72.89	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.011	0.018	0.475	0.417	0.503	0.264	0.199	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.011	0.018	0.466	0.409	0.494	0.259	0.196	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.513	0.513	0.513	0.513	0.778	0.394	0.394	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.512	-0.512	-0.512	-0.512	-0.777	-0.393	-0.393	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.525	2.524	2.524	2.523	9.601	2.485	2.484	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.474	2.474	2.474	2.476	9.422	2.44	2.441	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	31.6869	31.6867	31.6865	31.6791	21.323	10.7853	10.7835	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-31.5975	-31.5977	-31.598	-31.6053	-21.2813	-10.7621	-10.7639	

Рисунок 1.34. Пьезометрический график Угольная котельная – ул. Смирнова, 16





Наименование узла	Котельная №1 ул. Прибрежная	ТК-3	ТК-2	т/п 1649	жд, ООО "ДИН"
Геодезическая высота, м	19.77	22.57	17.08	11.34	9.51
Располагаемый напор, м	30	29.419	27.48	26.759	26.52
Длина участка, м	9.4	125	46.5	98.3	
Диаметр участка Т1, м	0.1	0.1	0.1	0.1	
Диаметр участка Т2, м	0.1	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.291	0.972	0.361	0.121	
Потери напора в ОТ, м	0.29	0.967	0.36	0.12	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.456	0.725	0.725	0.285	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.453	-0.723	-0.723	-0.284	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	31.111	7.771	7.769	1.231	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	30.981	7.737	7.739	1.226	
Расход в ПТ, т/ч	40.15	19.98	19.98	7.85	
Расход в ОТ, т/ч	-40.06	-19.93	-19.94	-7.83	

Рисунок 1.36. Пьезометрический график Дизельная котельная – ул. Прибрежная, 2