



Схема теплоснабжения муниципального образования
г. Набережные Челны по 2043 год

Актуализация на 2027 год

Обосновывающие материалы

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Оглавление

1	Балансы существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	3
2	Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	9
3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	30
4.	Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	31

1 Балансы существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья, а также перспективного потребления тепловой энергии крупными промышленными потребителями.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 23 и пунктом 57 Требований к схемам теплоснабжения.

Рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в 2024 году. Установленные тепловые балансы в указанном году являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для принятого варианта развития системы теплоснабжения, т.е. подключение всей перспективной тепловой нагрузки предполагается к Набережночелнинской ТЭЦ.

Зоны развития территории поселения, городского округа, города федерального значения с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии отсутствуют.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_p - Q_{сн}) - (Q_{пот\ тс} + Q_{т.н.}) - Q_{прирост} = Q_{рез},$$

где

Q_p – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч;

$Q_{сн}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

$Q_{\text{пот тс}}$ — потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{\text{т.н.}}$ — тепловая нагрузка в рассматриваемом году;

$Q_{\text{прирост}}$ — прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч;

$Q_{\text{рез}}$ — резерв источника тепловой энергии, Гкал/ч.

В таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников теплоснабжения г. Набережные Челны, к которым планируется подключение перспективных потребителей на период действия схемы.

Табл. 1.1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, НЧТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751
Отборы паровых турбин, в том числе:	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606
производственных показателей (с учетом противоаварийной)	294	294	294	294	294	294	294	294	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
теплофикационных показателей (с учетом противоаварийной)	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1758	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
ПГУ									105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Располагаемая тепловая мощность станции	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751	3751
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,97	0,89	0,82	0,85	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	61,15	59,74	58,99	60,9	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03	61,03
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	142,65	131,09	133,11	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43	107,43
Потери в паропроводах	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,97	0,892	0,82	0,848	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2 748,70	2 785,34	2 537,34	2 554,97	2 580,04	2 607,76	2 639,68	2 673,06	2 701,80	2 734,58	2 791,75	2 809,85	2 827,75	2 845,65	2 862,77	2 879,90	2 895,26	2 910,63	2 926,00	2 941,37	2 956,74	2 972,11	2 987,47
Присоединенная непосредственно к коллекторам	560,26	560,06	563,38	564,26	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33	564,33

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
станции																							
отопление и вентиляция	560,21	559,98	563,3	564,18	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25	564,25
горячее водоснабжение	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Население:	1 574,00	1 601,54	1 401,71	1 430,51	1 440,87	1 466,37	1 495,04	1 520,56	1 544,29	1 569,87	1 586,20	1 601,21	1 614,41	1 627,62	1 641,03	1 654,45	1 666,85	1 679,24	1 691,64	1 704,03	1 716,43	1 728,82	1 741,22
отопление и вентиляция	822,66	836,14	756,14	770,88	776,79	798,741	823,632	845,205	865,180	887,458	901,503	914,248	924,678	935,108	946,154	957,200	967,567	977,933	988,299	998,665	1009,031	1019,397	1029,764
горячее водоснабжение	751,34	765,4	645,57	659,63	664,08	667,628	671,404	675,352	679,113	682,411	684,695	686,958	689,734	692,510	694,880	697,250	699,279	701,308	703,337	705,366	707,395	709,424	711,453
Прочие потребители:	614,440	623,740	572,250	560,204	574,84	577,062	580,313	588,176	593,176	600,376	641,226	644,316	649,010	653,704	657,410	661,115	664,088	667,061	670,034	673,007	675,980	678,953	681,926
отопление и вентиляция	454,79	468,43	439,51	432,725	440,55	442,458	445,255	452,825	457,125	464,325	499,348	502,438	507,132	511,826	515,532	519,238	522,211	525,184	528,157	531,130	534,103	537,076	540,049
горячее водоснабжение	159,65	155,31	132,74	127,479	134,29	134,604	135,058	135,351	136,051	136,051	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878	141,878
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	1 695,14	1 714,04	1 587,04	1 588,45	1 729,72	1 757,44	1 791,23	1 813,04	1 834,91	1 852,72	1 868,54	1 883,64	1 898,39	1 913,14	1 925,76	1 938,08	1 948,25	1 958,50	1 968,76	1 973,55	1 978,35	1 982,34	1 986,34
отопление и вентиляция	662,46	676,52	620,04	620,36	705,890	729,751	761,590	781,182	799,427	814,199	827,239	839,700	851,698	863,696	873,606	882,927	890,319	897,780	905,242	909,614	913,986	917,709	921,433
горячее водоснабжение	472,42	477,46	403,62	403,83	459,500	463,362	465,312	467,532	471,157	474,195	476,973	479,611	482,366	485,111	487,826	490,821	493,603	496,385	499,187	499,610	500,032	500,305	500,577
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1114,360	1091,218	1337,730	1343,798	1318,742	1291,019	1276,021	1242,637	872,90	840,13	782,95	764,85	746,95	729,05	711,93	694,80	679,44	664,07	648,70	872,90	840,13	782,95	764,85
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2167,920	2162,518	2288,030	2310,322	2169,060	2141,337	2124,468	2102,656	1739,786	1721,976	1706,157	1691,058	1676,306	1661,563	1648,937	1636,622	1626,448	1616,204	1605,94	1739,786	1721,976	1706,157	1691,058
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 669,88	3 671,74	3 672,20	3 671,27	3 671,27	3 671,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27	3 552,27

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 399,33	2 431,31	2 214,83	2 230,23	2 252,10	2 276,30	2 304,17	2 333,31	2 358,39	2 387,00	2 436,91	2 452,71	2 468,33	2 483,96	2 498,90	2 513,85	2 527,26	2 540,68	2 554,09	2 567,51	2 580,92	2 594,34	2 607,75
Зона действия источника тепловой мощности, га	4026	4068	4111	4153	4193	4235	4276	4319	4360	4400	4442	4485	4527	4569	4610	4652	4695	4737	4779	4822	4863	4903	4937
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57

Примечание. Решение по вводу и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на НЧ ТЭЦ (АО «Татэнерго»), а именно по вводу в эксплуатацию в 2029 году ПГУ-236 и выводу из эксплуатации ТГ №№1, 2, 3 принято собственником НЧ ТЭЦ - АО «Татэнерго». Для реализации данного проекта необходимо провести комплекс мероприятий по включению информации о запланированных на НЧТЭЦ в 2029 году мероприятиях в Схему и программу развития электроэнергетических систем РФ (СИПР РФ), и Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики. Данная информация планируется к включению в СИПР РФ после получения технических условий подключения новой генерирующей мощности во исполнение ПП РФ от 27.12.2004 № 861.

Табл. 1.2. Баланс тепловой мощности котельной БСИ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго", Гкал/ч

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Установленная тепловая мощность, в том числе:	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2	590,2
Располагаемая тепловая мощность станции	488,7	488,7	488,7	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Затраты тепла на собственные нужды	5,42	9,29	1,16	0,83	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Потери в тепловых сетях	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Потери в паропроводах	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	34,75	34,91	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72	12,72
отопление, вентиляция	34,37	34,53	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
горячее водоснабжение	0,38	0,38	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	18,02	18,11	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
отопление, вентиляция	17,82	17,91	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
горячее водоснабжение	0,2	0,2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	434,05	430,03	460,35	472,09	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3	472,3
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	450,78	446,83	466,47	478,21	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42	478,42
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	383,28	379,41	387,54	399,27	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55	397,55
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	388,7	388,7	388,7	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1	400,1
Зона действия источника тепловой мощности, га	234,66	235	236,1	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3	236,3
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

В соответствии с результатами расчетов гидравлических режимов существующих и перспективных тепловых нагрузок можно сделать вывод о возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей тепловой энергией на период до 2043 года без внесения принципиальных изменений в структуру тепловых сетей города Набережные Челны.

При подключении всей перспективной тепловой нагрузки рассчитанной в Главе 2 обосновывающих материалов к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии НЧТЭЦ к 2030 году выявлено исчерпание пропускной способности тепловода ТВ300, к 2034 году - ТВ410. Для надежного и качественного обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей необходимо выполнить следующие мероприятия:

- к 2031 году увеличить диаметр тепловода 300 с 1000 мм до 1200 мм, протяжённостью 14 861 м, в однотрубном исчислении графическая схема данного участка представлена на рис 1;

Результаты гидравлического расчета передачи теплоносителя (пьезометрические графики) для каждого магистрального вывода с учетом перекладки магистрального тепловода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода. приведены на Рис.2.1.-2.36.

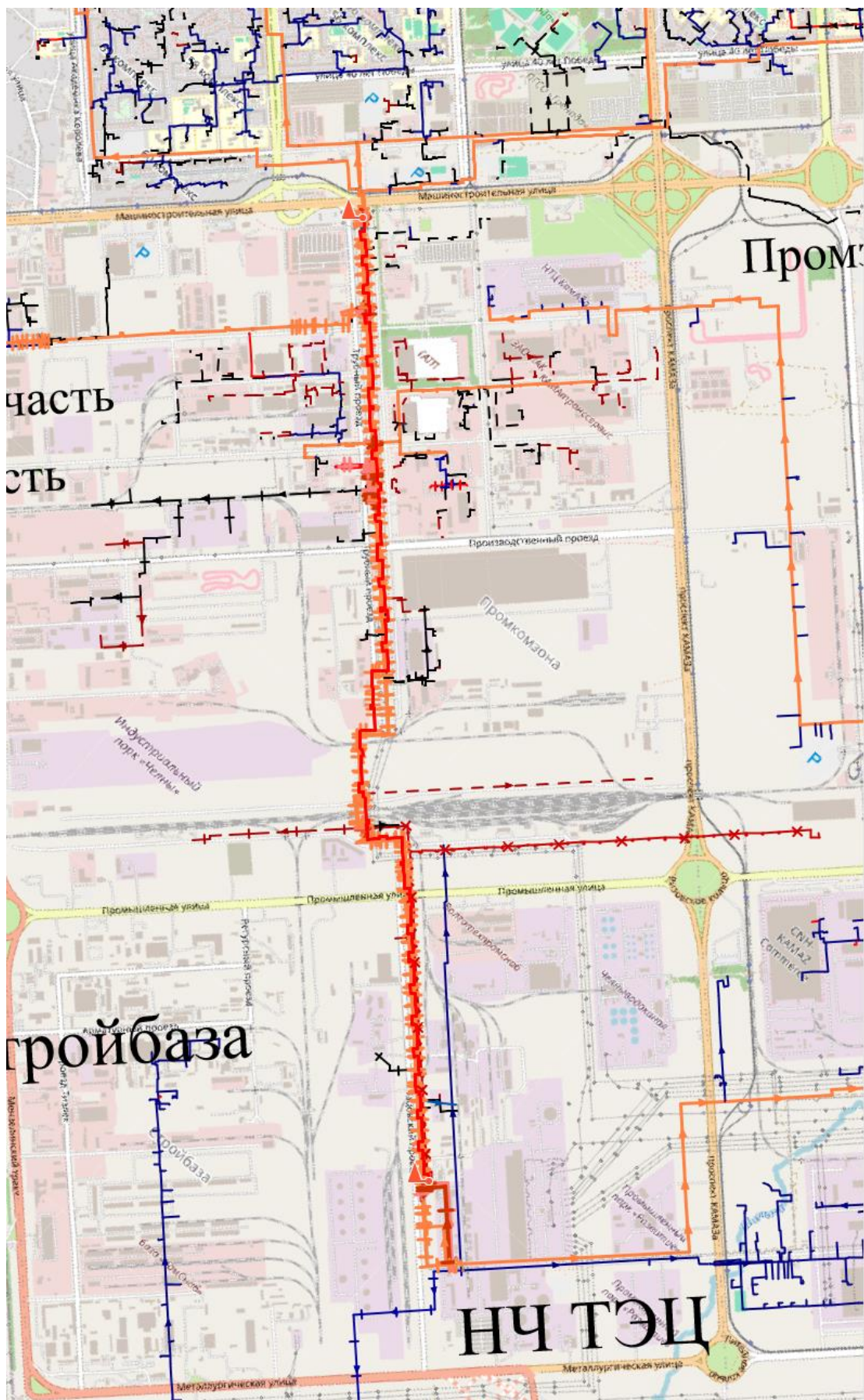


Рис.1 схема перекладки 300 тепловода

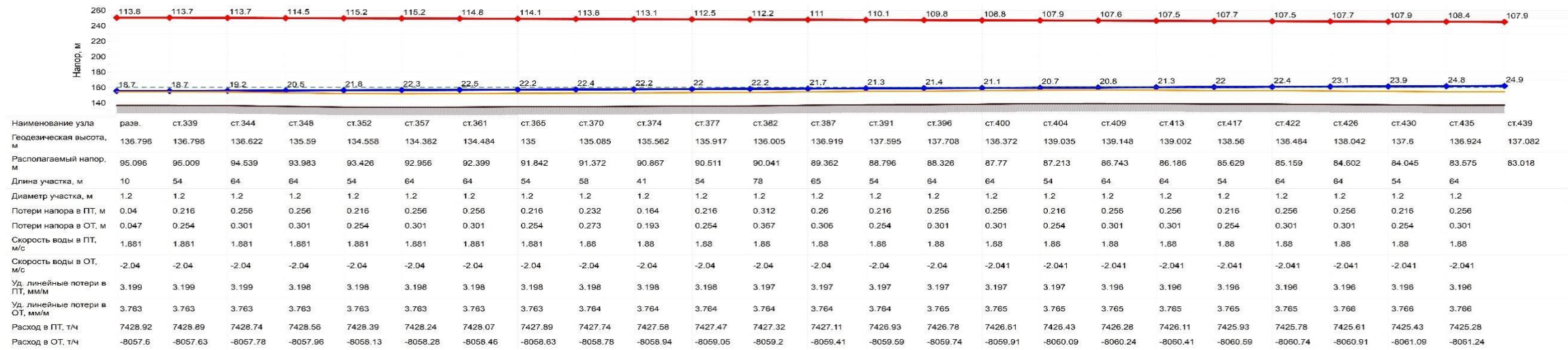


Рис.2.1. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

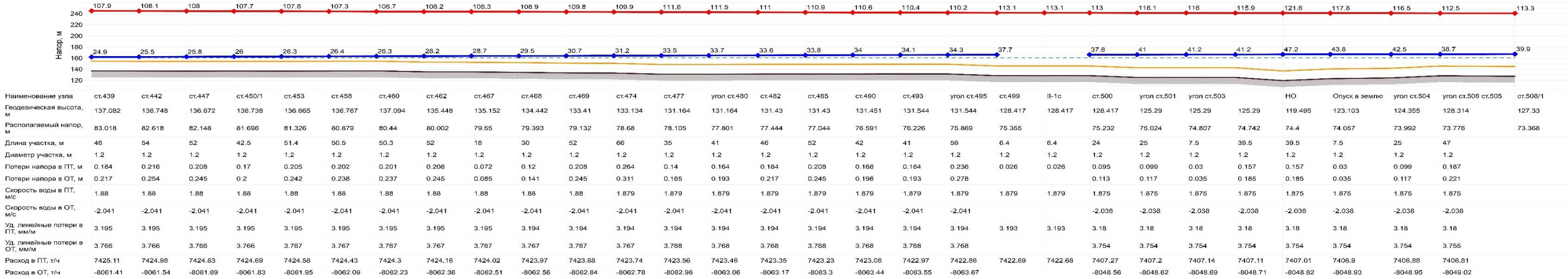


Рис.2.2 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

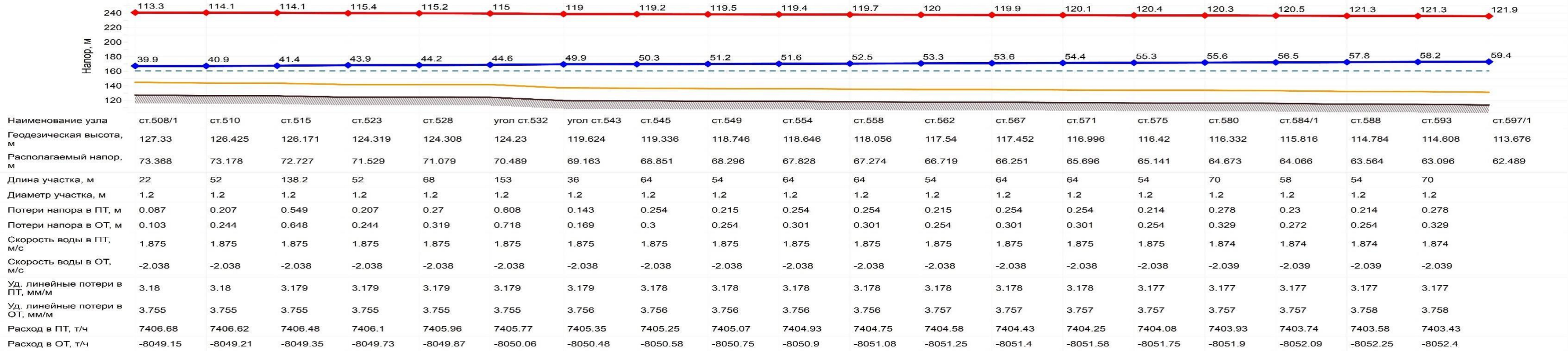


Рис.2.3 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

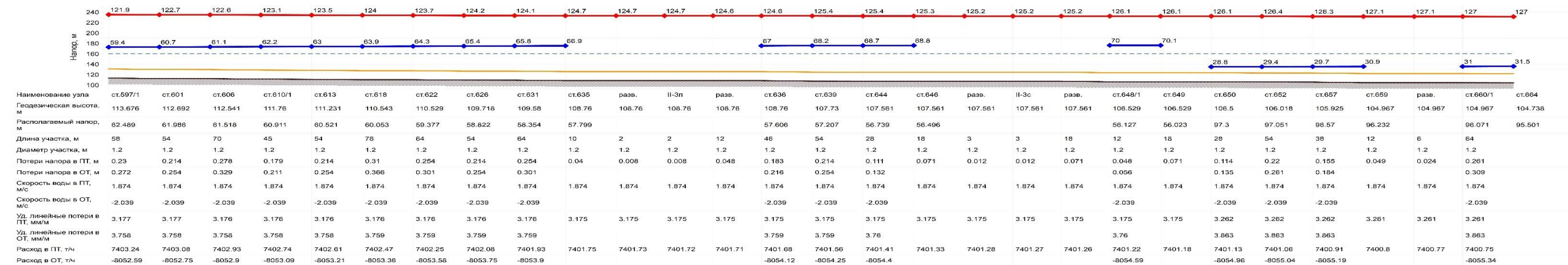


Рис.2.4 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

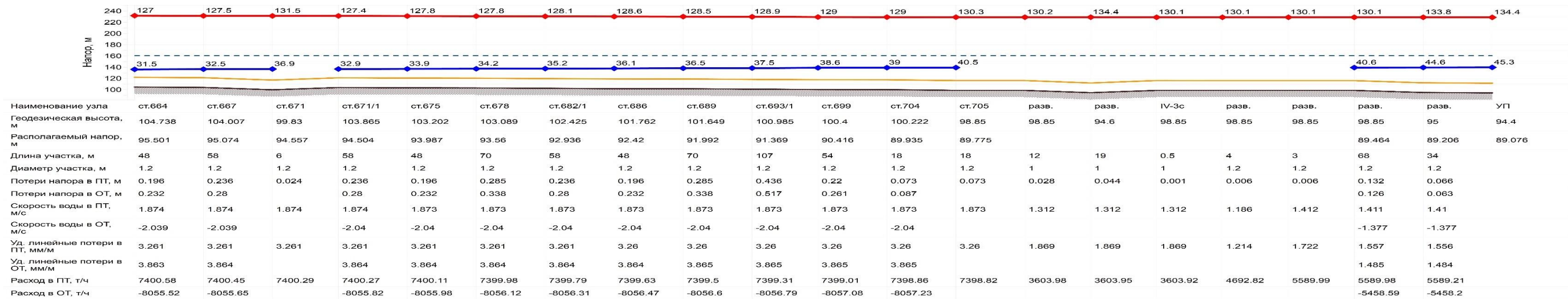


Рис.2.5 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

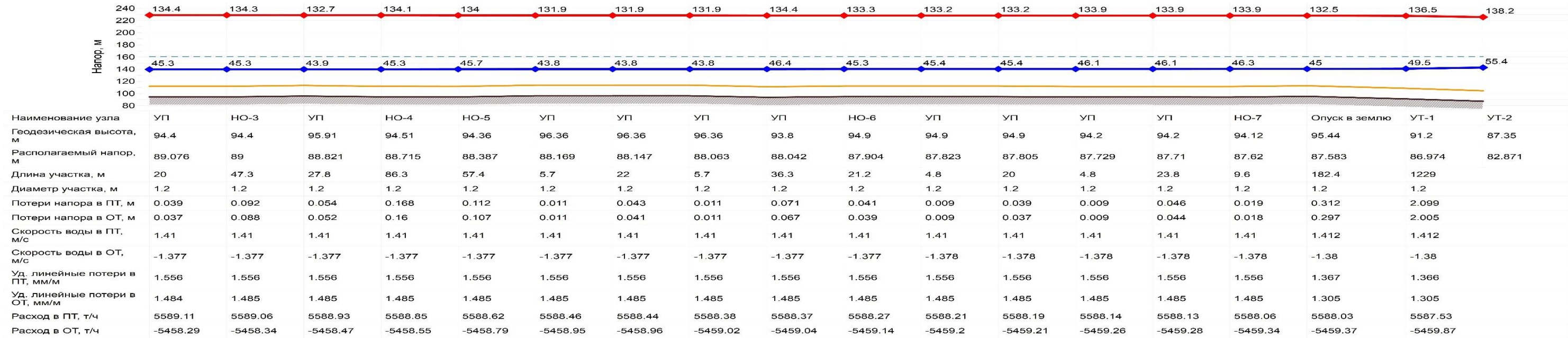


Рис.2.6 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

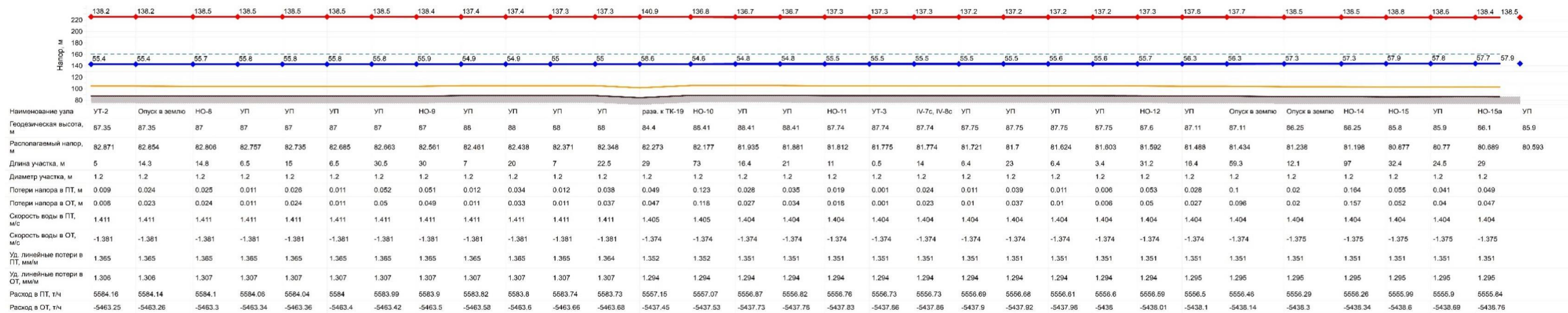


Рис.2.7 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

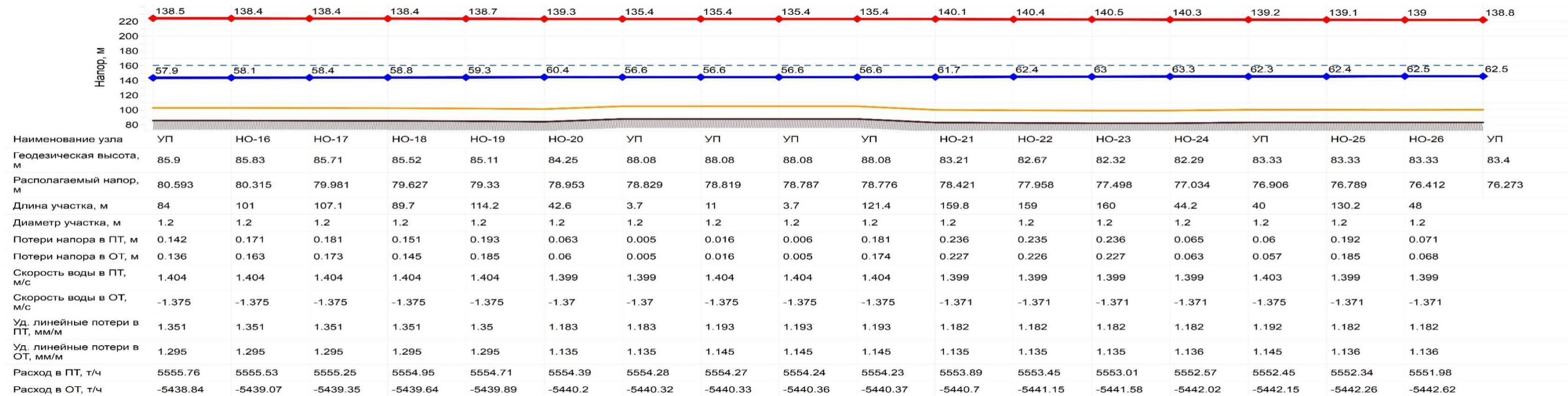


Рис.2.8 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

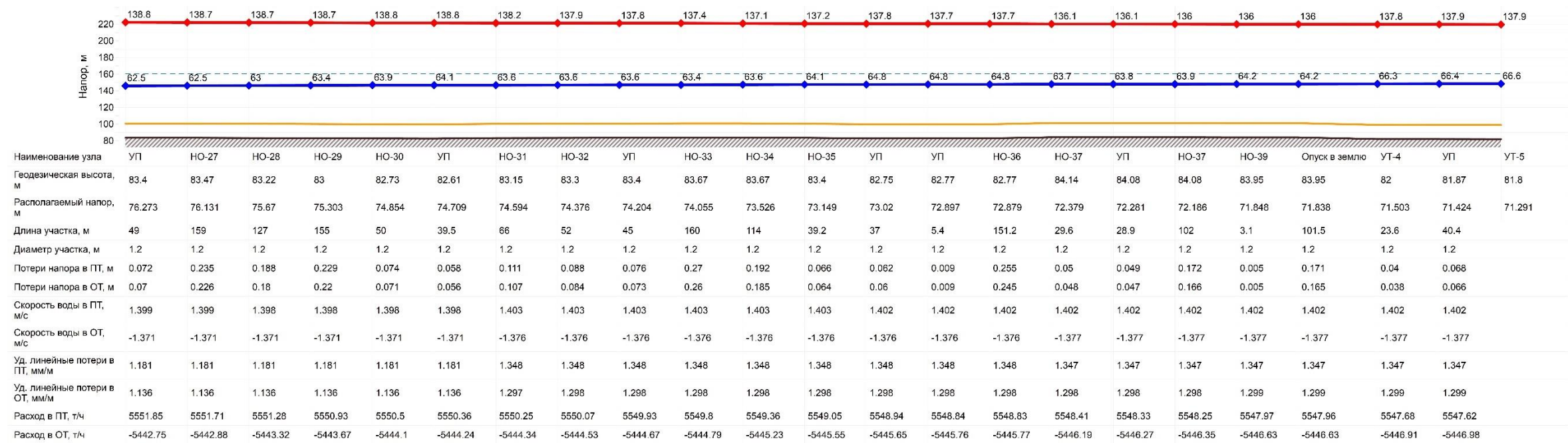


Рис.2.9 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

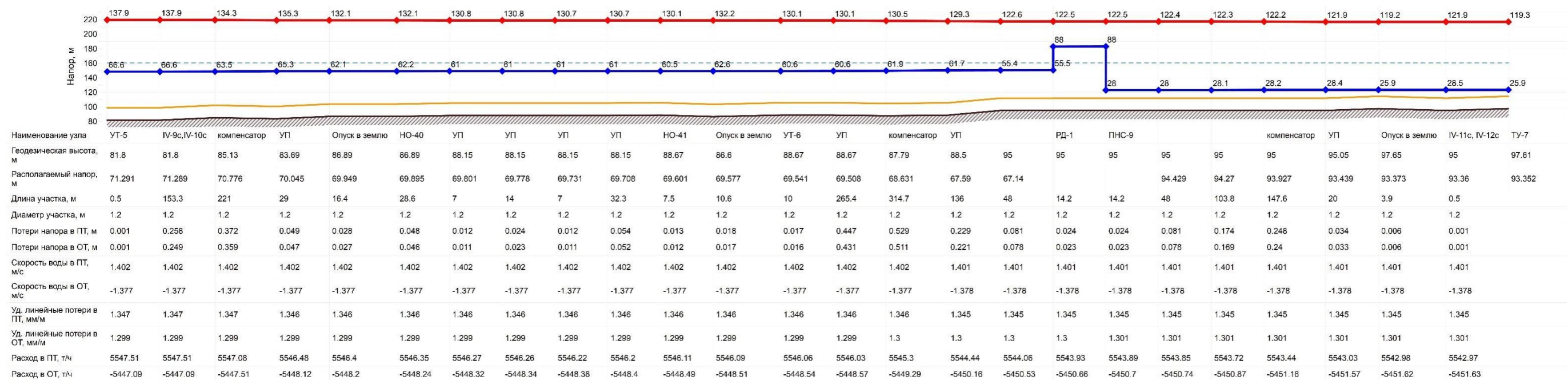


Рис.2.10 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

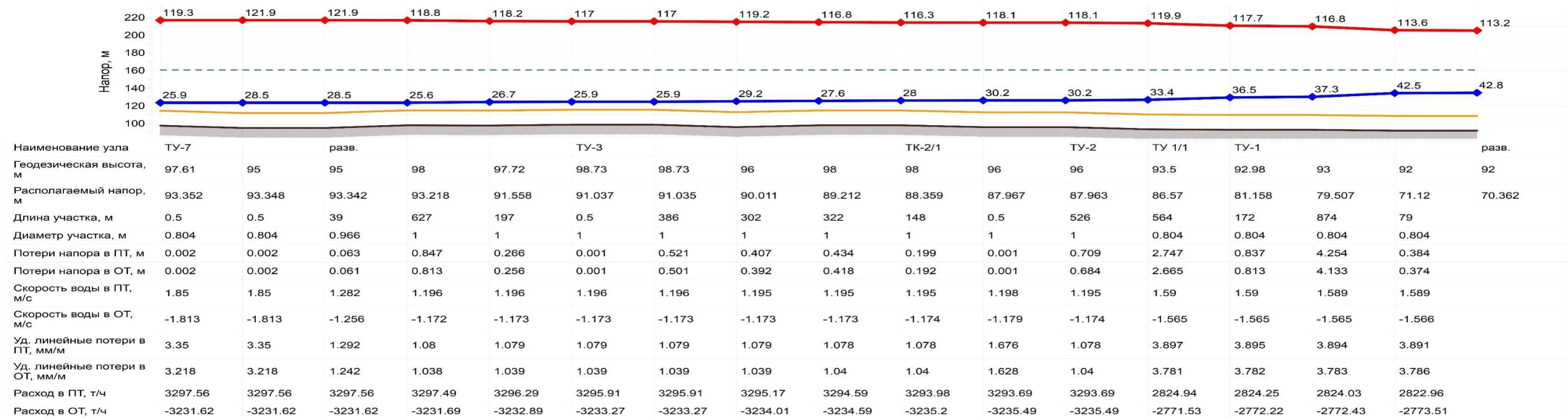


Рис.2.11 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

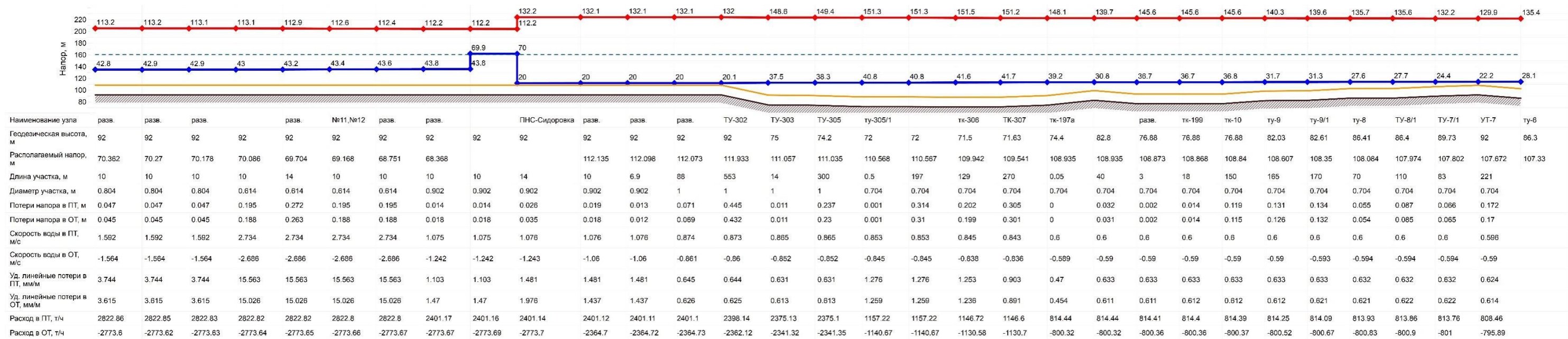


Рис.2.12 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

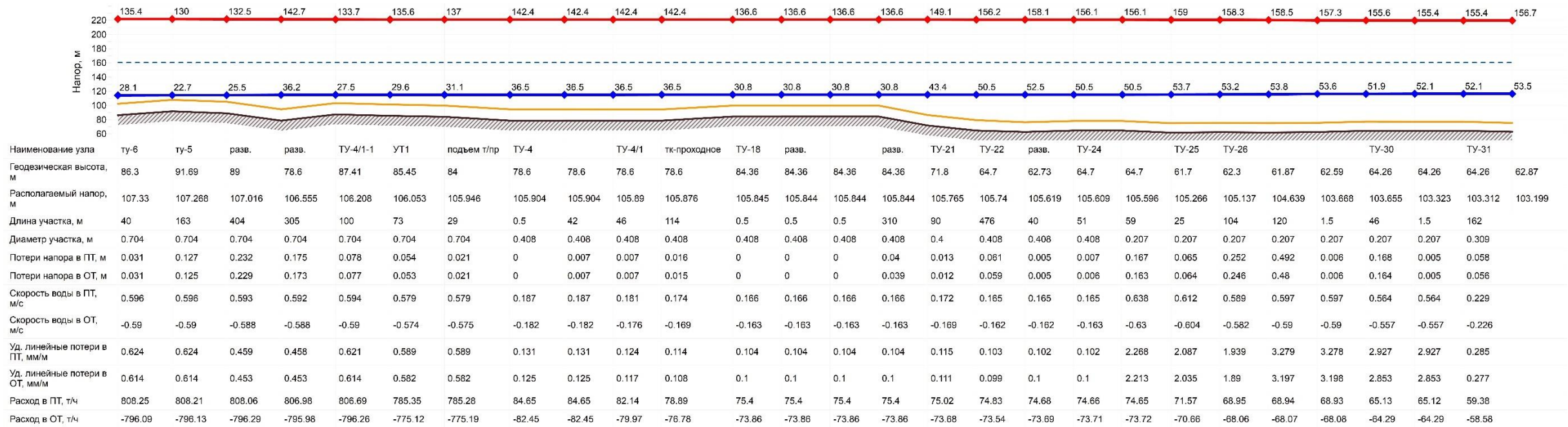


Рис.2.13 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

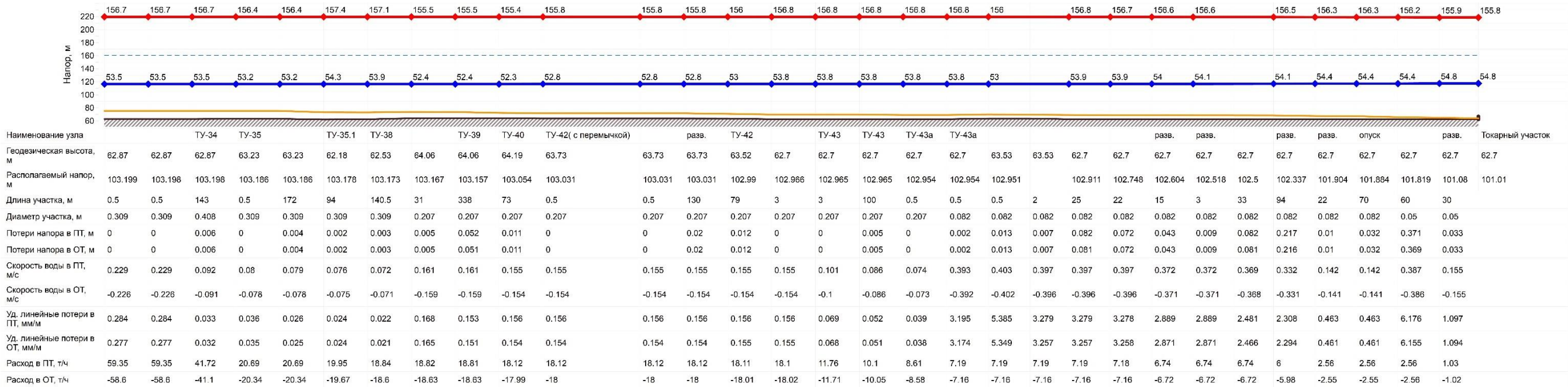


Рис.2.14 (продолжение). Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

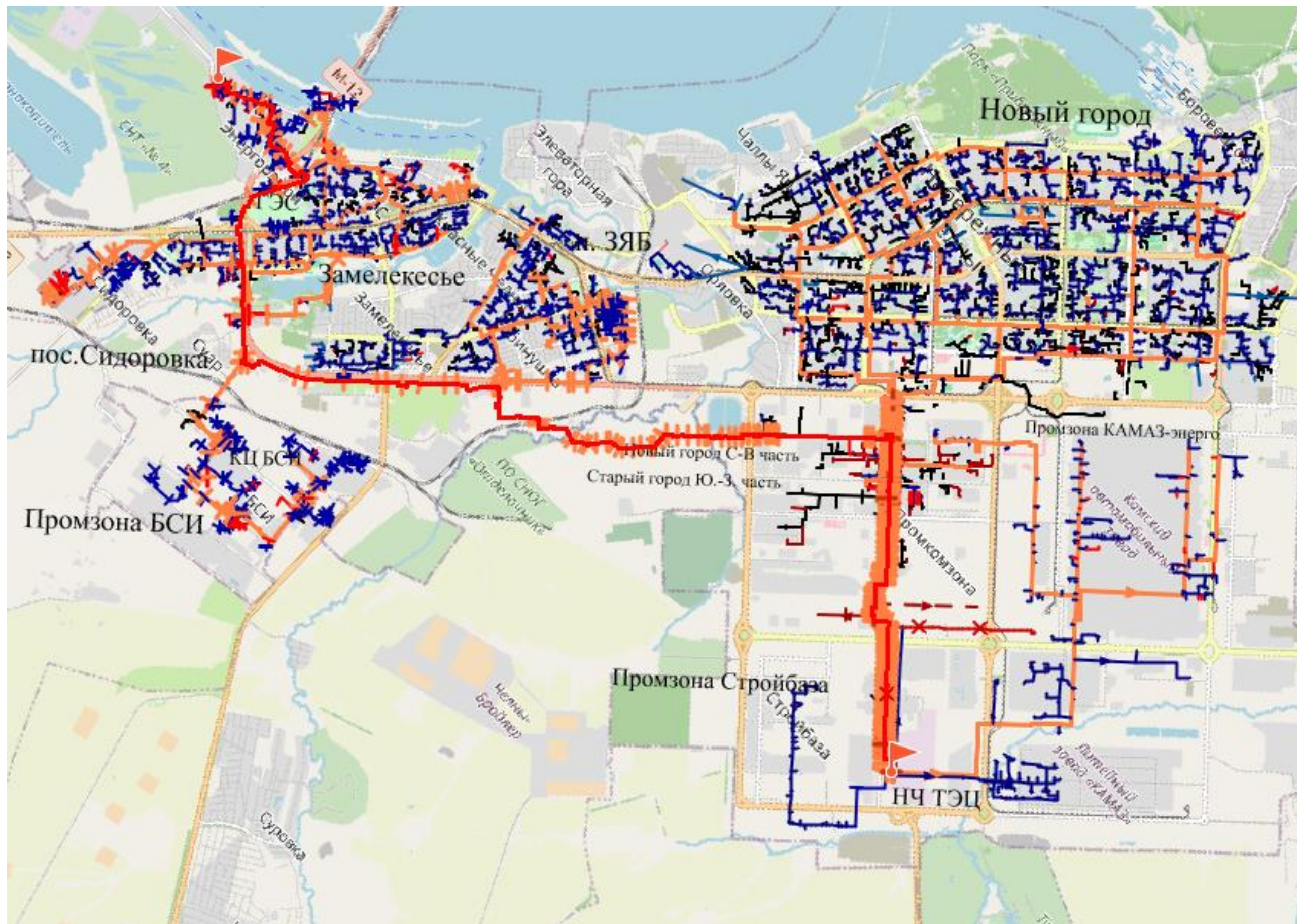


Рис.2.15 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «Токарный участок» по 200 тепловоду

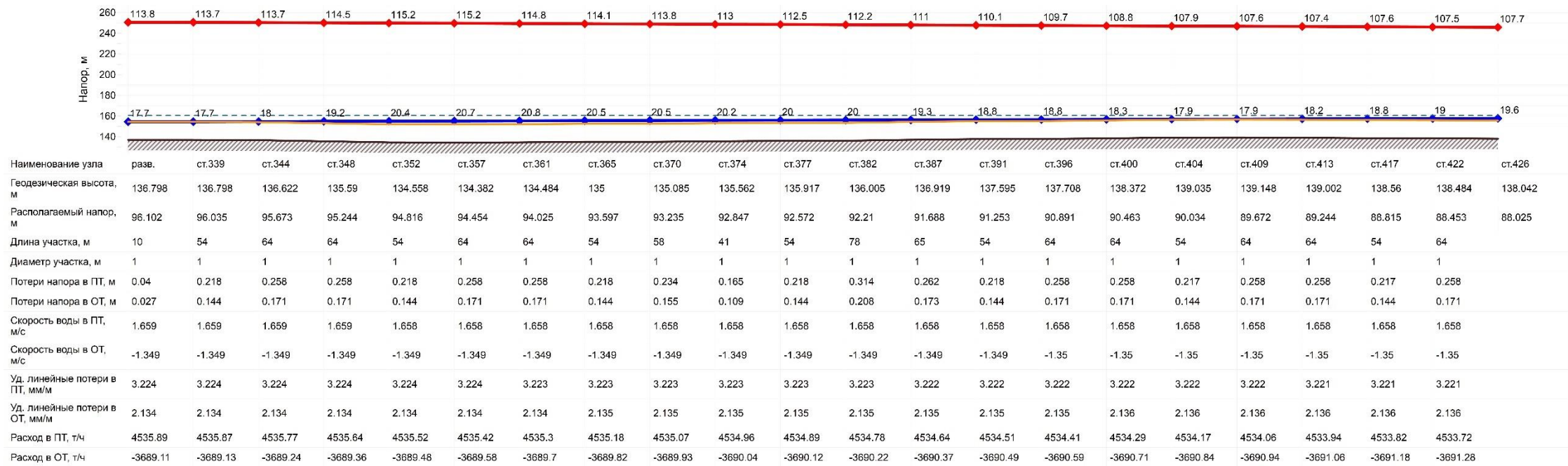


Рис.2.16. Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

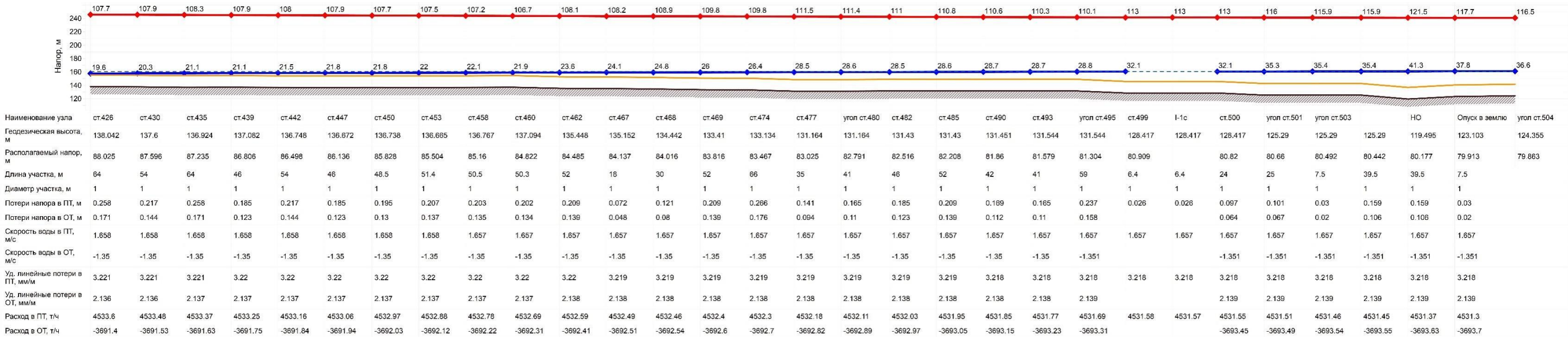


Рис.2.17. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

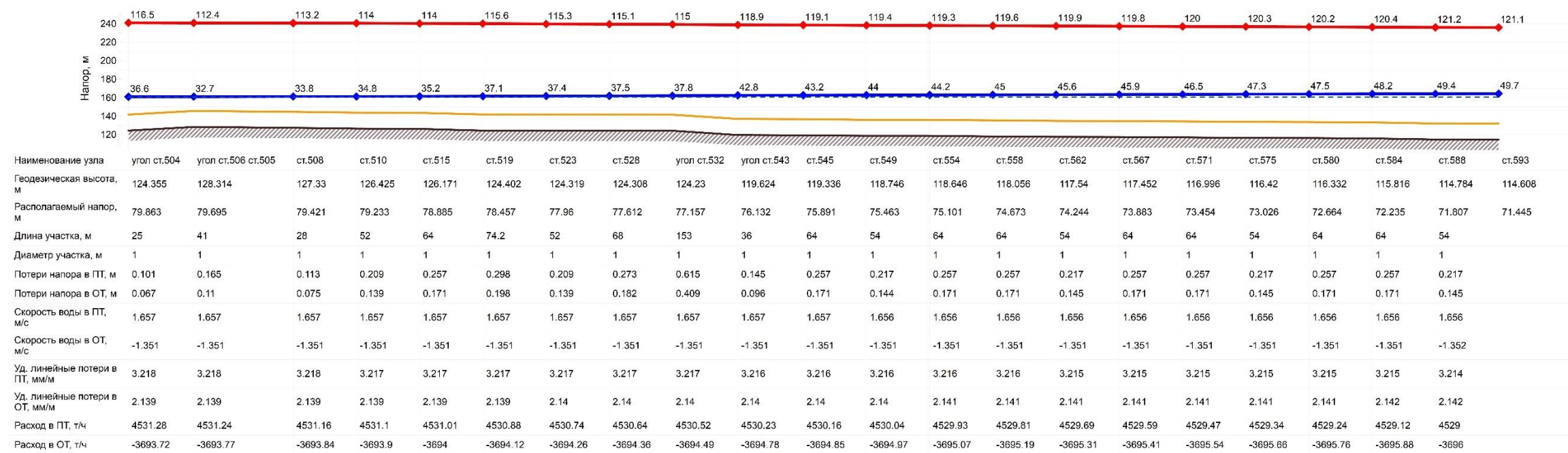


Рис.2.18. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

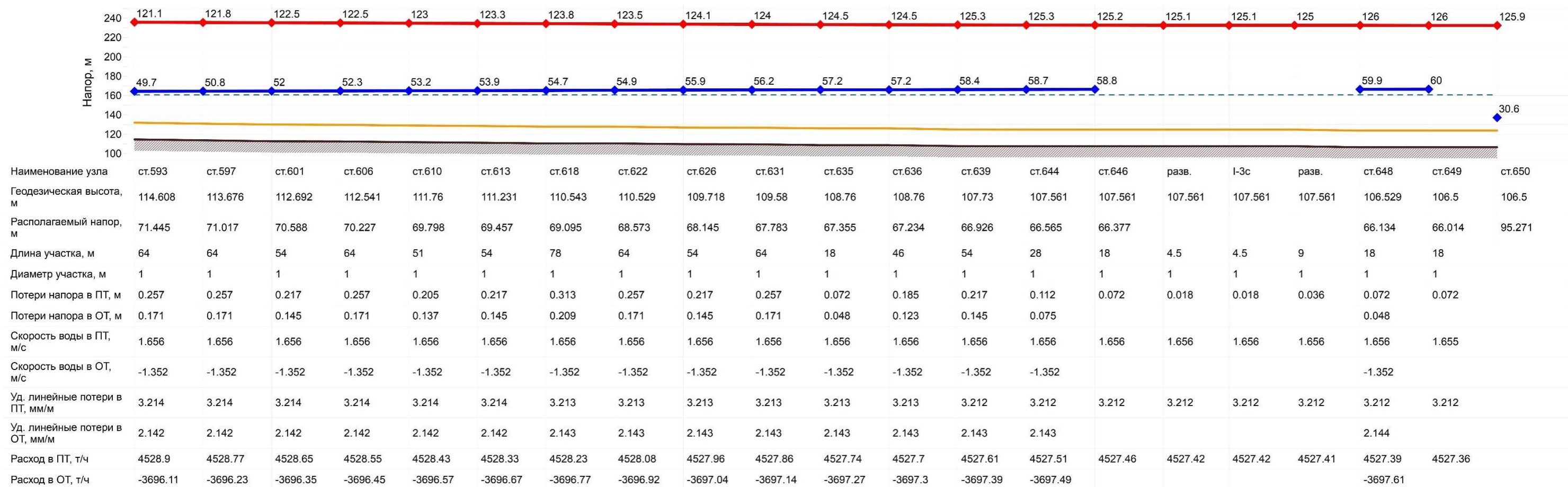


Рис.2.19. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

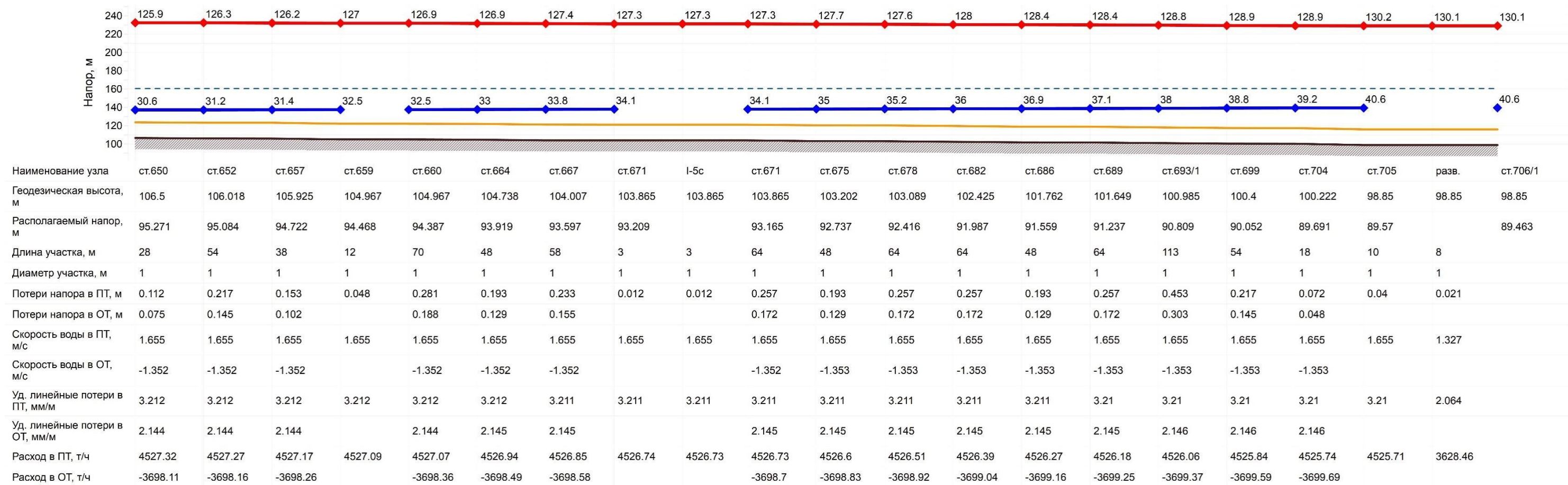


Рис.2.20. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

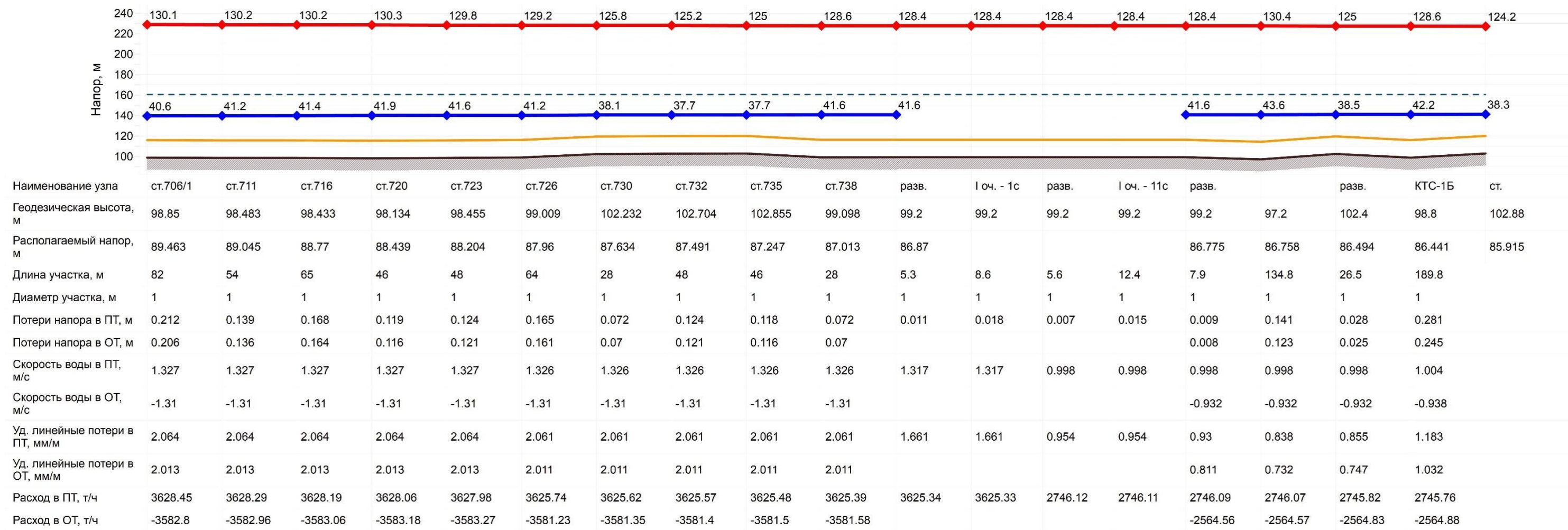


Рис.2.21. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

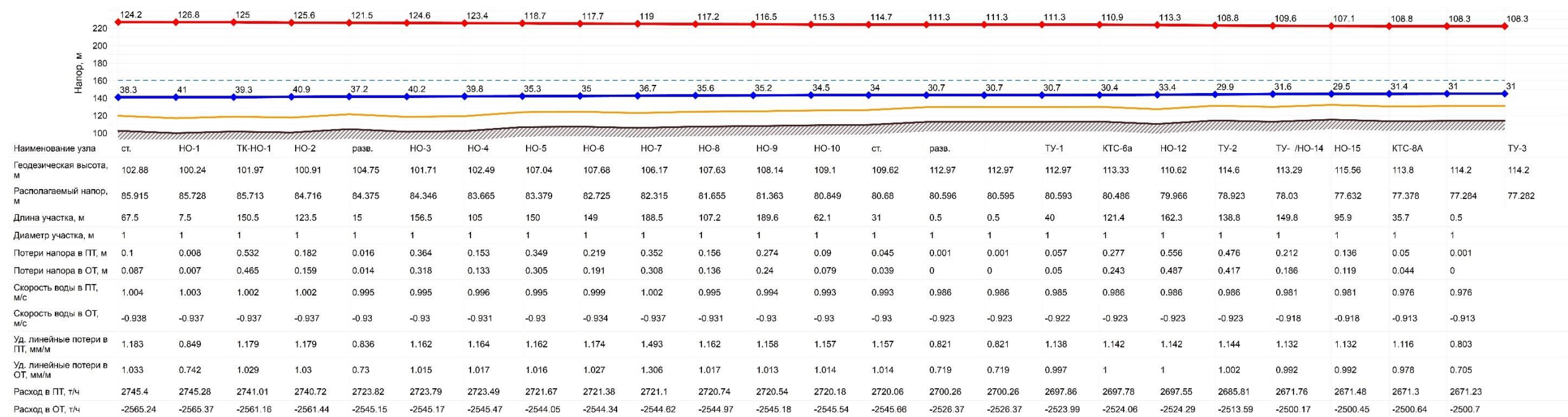


Рис.2.22. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

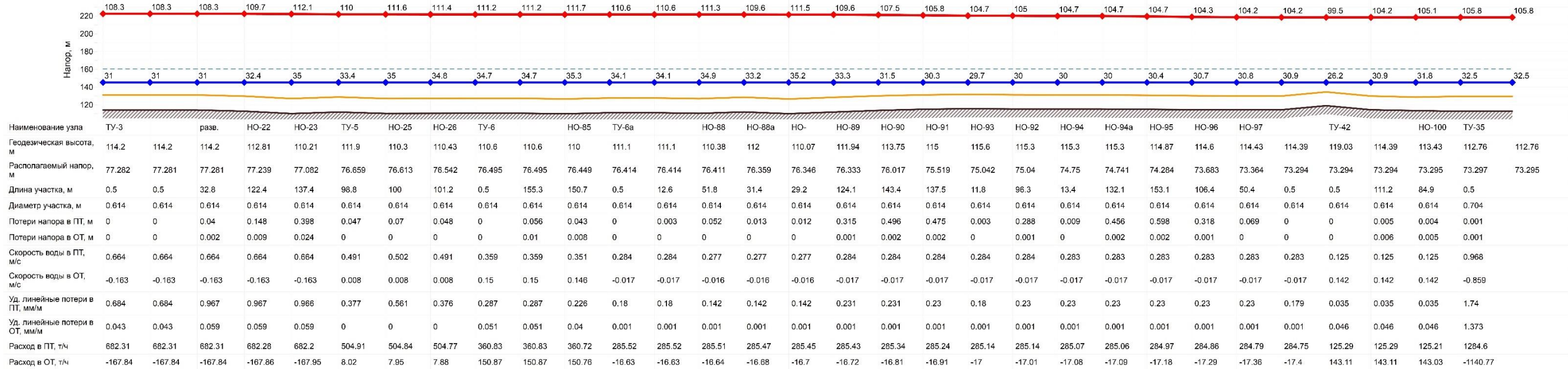


Рис.2.23. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

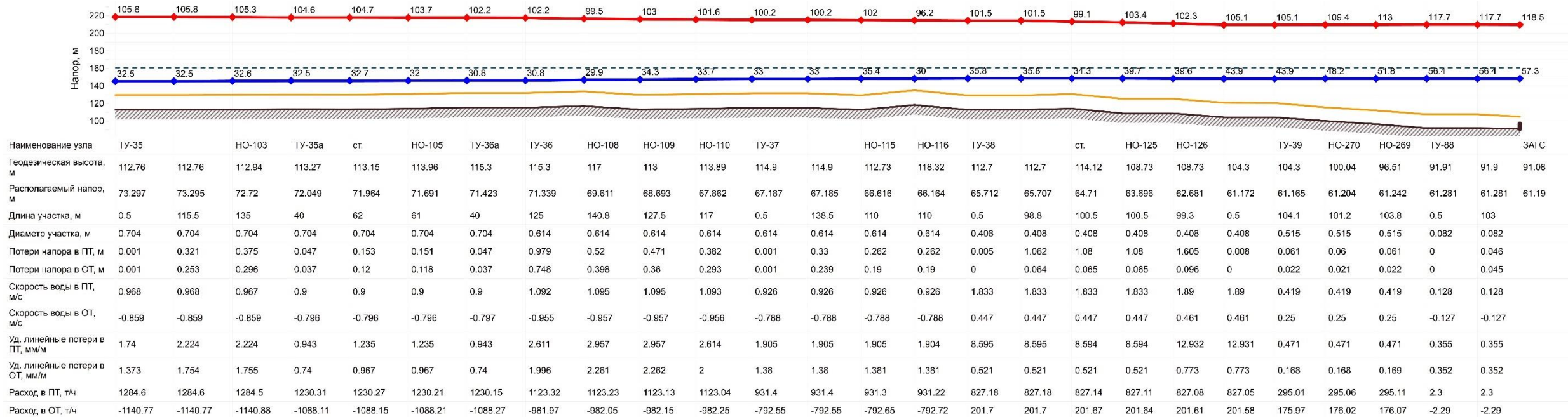


Рис.2.24. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду

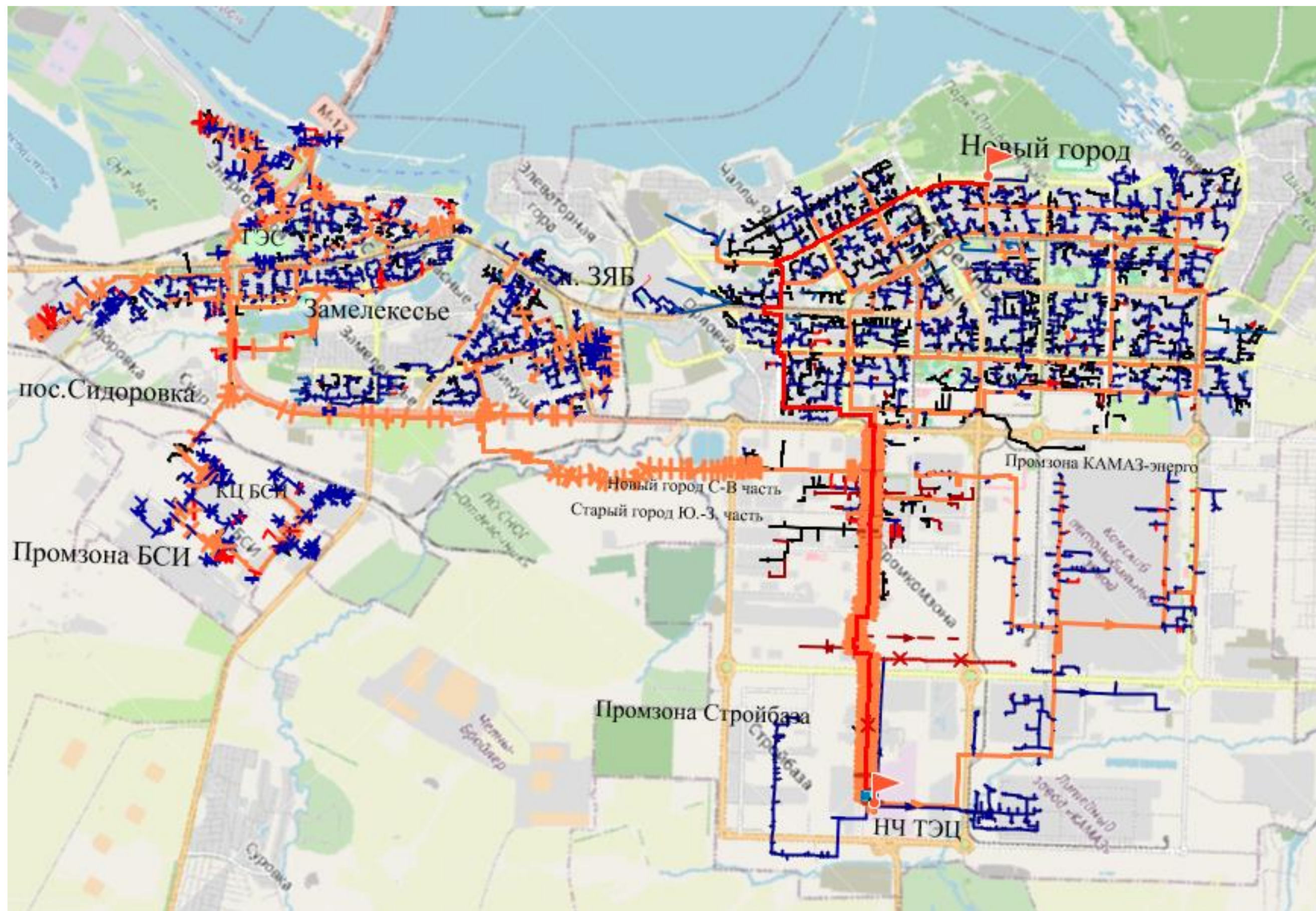


Рис.2.25 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «ЗАГС» по 100 тепловоду



Рис.2.26. (Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

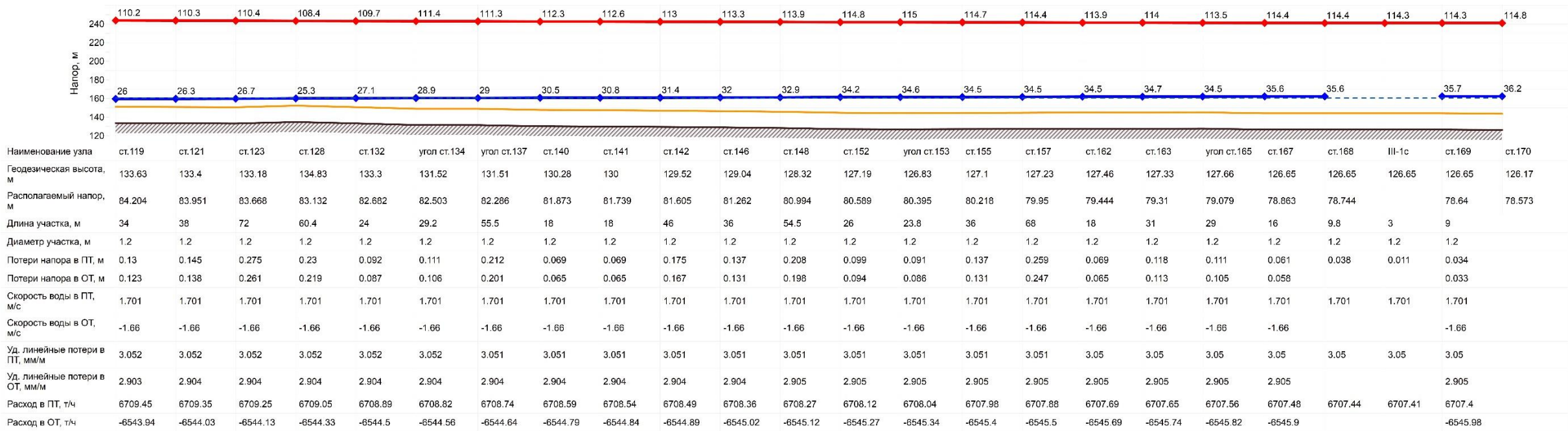


Рис.2.27. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

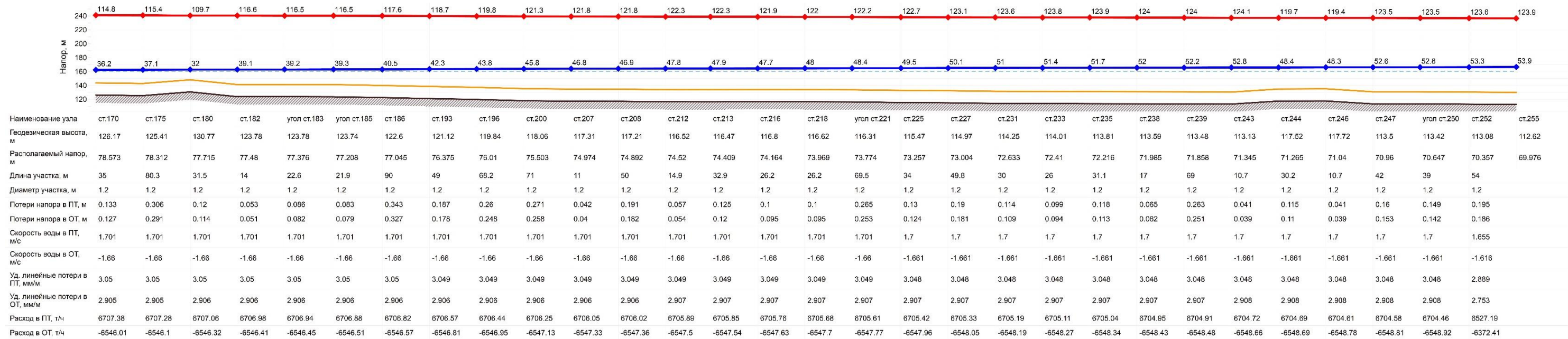


Рис.2.28. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

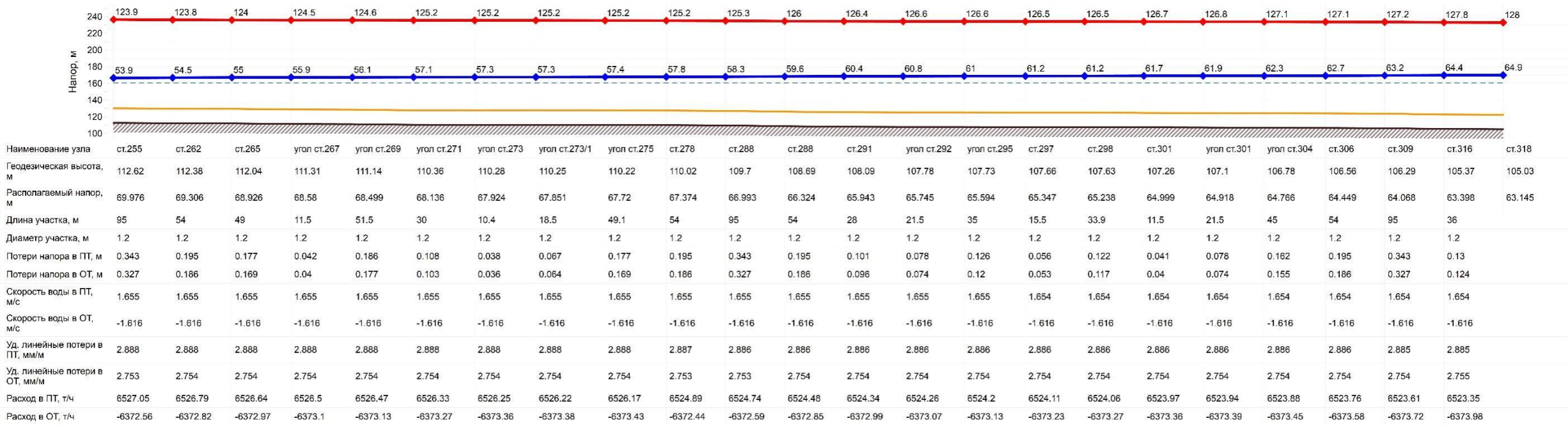


Рис.2.29. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

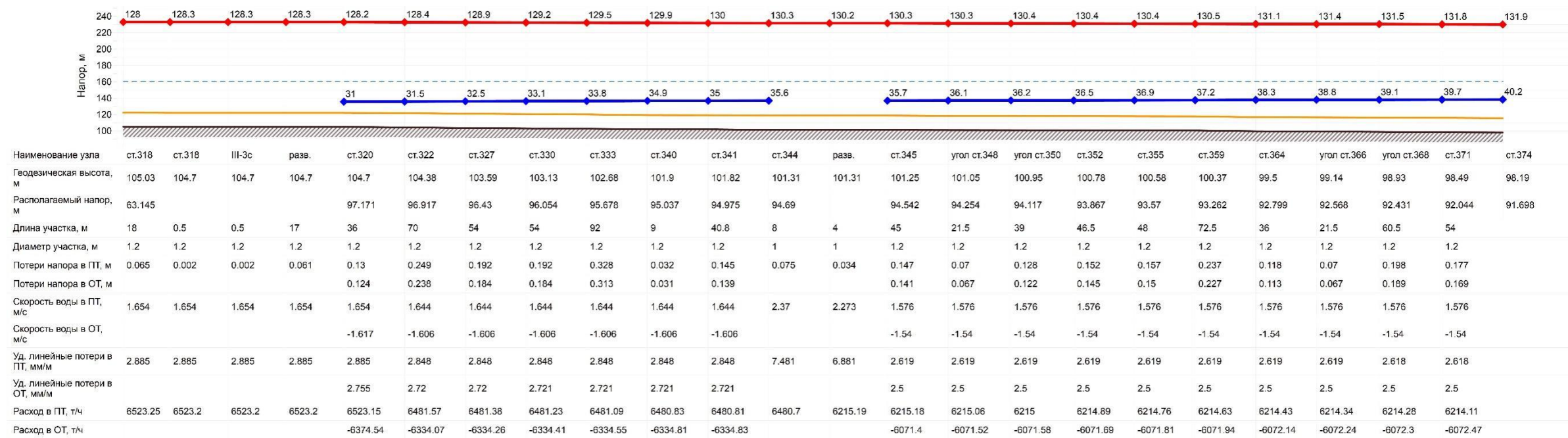


Рис.2.30. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

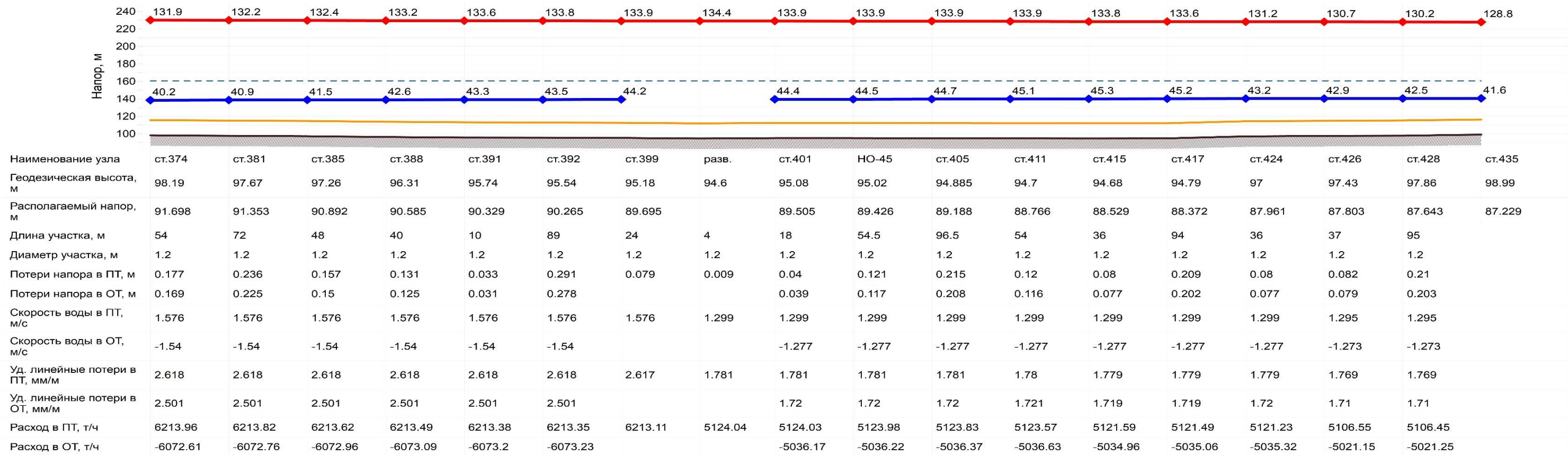


Рис.2.31. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

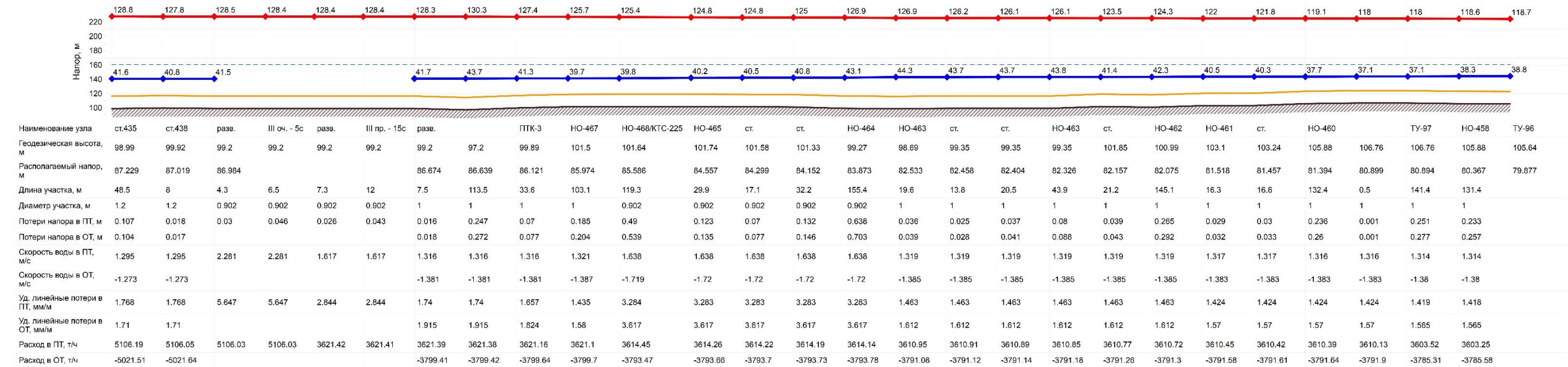


Рис.2.32. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

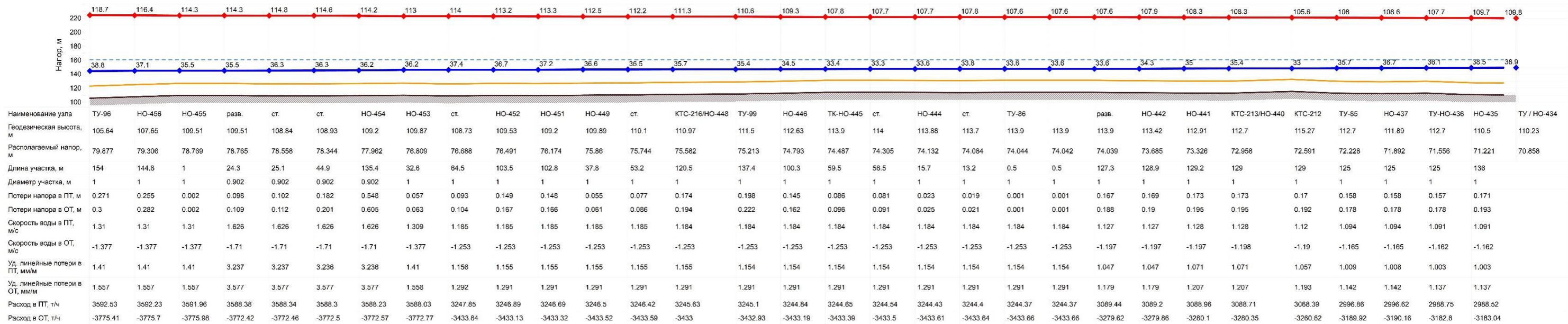


Рис.2.33. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

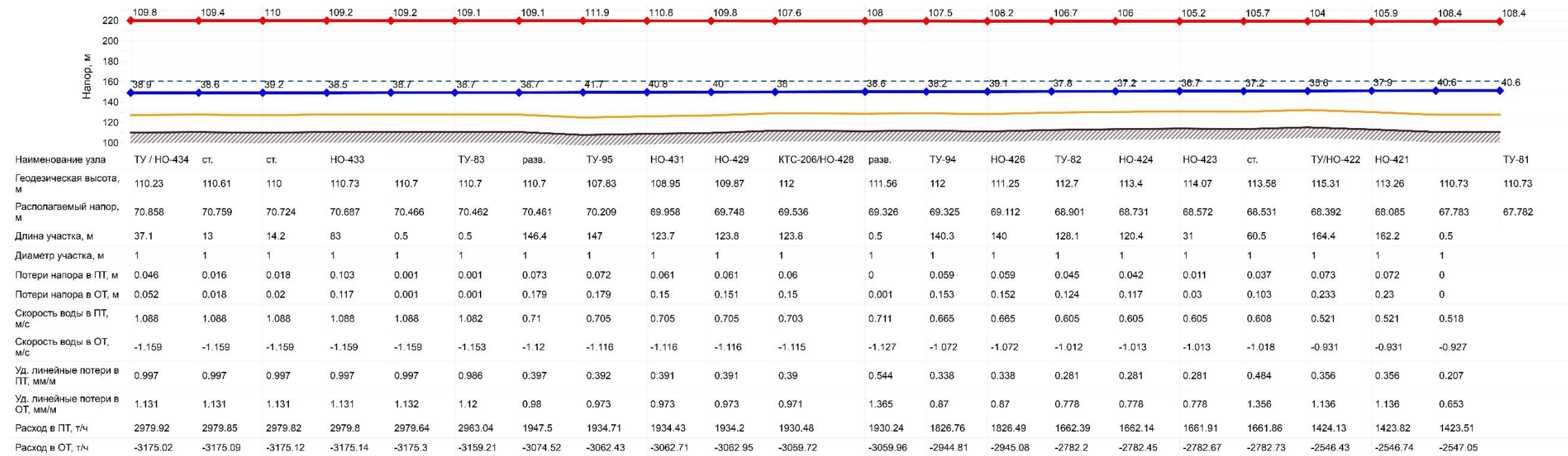


Рис.2.34. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

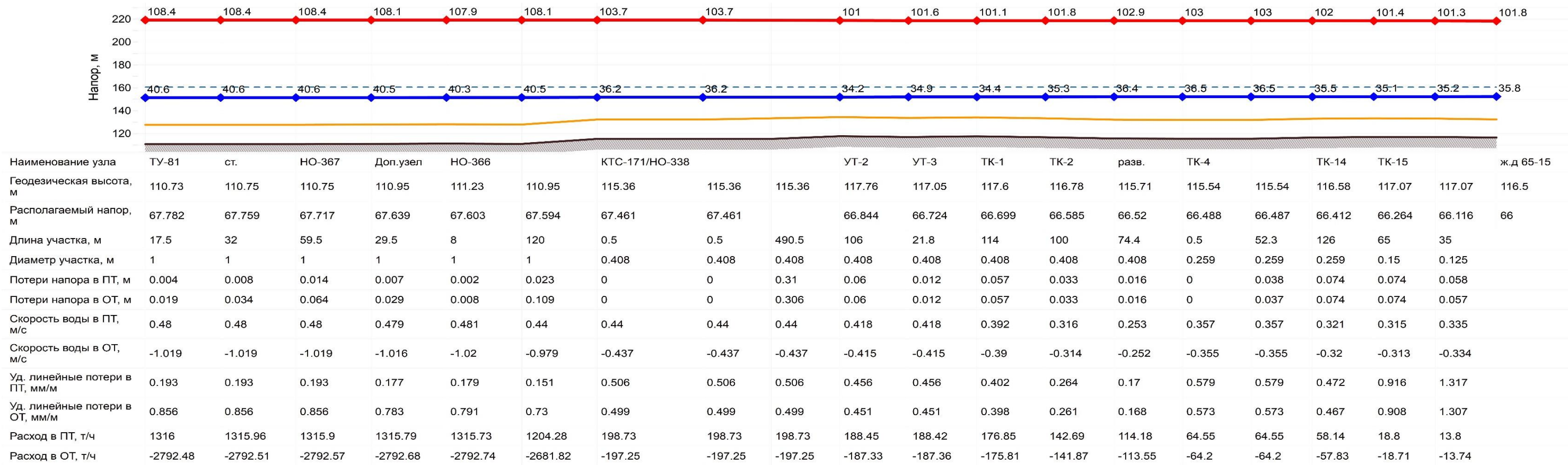


Рис.2.35. (продолжение) Пьезометрический график от НЧТЭЦ до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

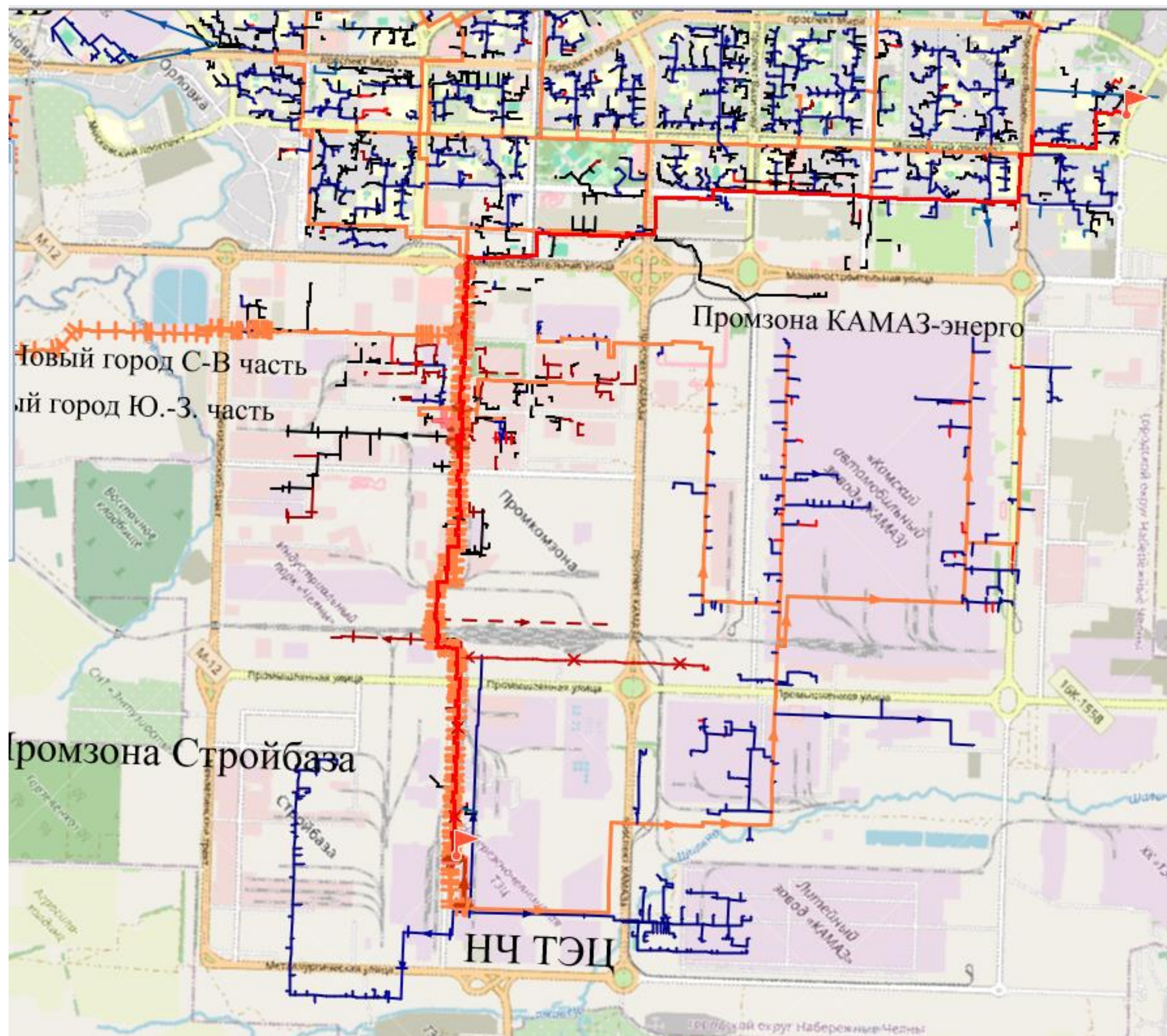


Рис.2.36 Схема тепловых сетей до удаленного потребителя «ж.д. 65-15» по 300 тепловоду

3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На сегодняшний день г. Набережные Челны обеспечивают тепловой энергией Набережночелнинская ТЭЦ и Котельный цех БСИ.

Во всех существующих системах теплоснабжения, при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей имеется значительный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии, что, позволяет судить об отсутствии необходимости сооружения каких-либо дополнительных источников тепловой энергии в черте города.

Согласно п. 5.6 СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280) при совместной работе нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть района (города) должно предусматриваться взаимное резервирование источников теплоты.

В существующих тепловых сетях г. Набережные Челны предусмотрены камеры переключения и перемычки, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

При выполнении мероприятий по поддержанию существующего оборудования в рабочем состоянии, можно сделать вывод о достаточности располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, для покрытия нагрузок города на период до 2043 года. Из представленных данных, по балансам тепловой мощности и перспективным тепловым нагрузкам, можно сделать вывод что для покрытия нагрузок города достаточно только тепловой мощности Набережночелнинской ТЭЦ, вырабатывающей тепловую энергию в комбинированном цикле. При этом не рассматривается возможность полной ликвидации Котельного цеха БСИ, т.к. наличие второго источника тепловой энергии значительно повышает надёжность работы системы теплоснабжения при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях.

4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлен на основании разработанных в Главе 2 перспективных приростов тепловых нагрузок в жилом, общественно-деловом фондах. Существенных изменений за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не произошло.

На весь период действия схемы теплоснабжения имеется значительный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

По Набережночелнинской ТЭЦ на 2043 год резерв мощности по расчетной нагрузке составит 1 593,96 Гкал/ч.

По Котельному цеху БСИ на 2043 год резерв мощности по расчетной нагрузке составит 478,42 Гкал/ч.