

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Павловского сельского поселения
Венгеровского района Новосибирской области
с 2013 по 2028 год

КНИГА ТРЕТЬЯ
Приложения

2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Приложение I. Сведения о гидравлических режимах тепловых сетей	4
Приложение II. Пьезометрические графики существующих тепловых сетей	8
Приложение III. Гидравлический расчет перспективных тепловых сетей.....	11
Приложение IV. Пьезометрические графики перспективных тепловых сетей.....	15

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СВЕДЕНИЯ О ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
РЕЖИМАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Таблица I-1. Гидравлические режимы тепловых вводов потребителей

	Наиме- ние	Расчет- нагруз- к Гал/ч	Темпе- сетевой воды в де, °С	Темпе- сетевой воды в де, °С	Темп- ратура входа в	Темп- ература на выходе °С	Сумма расход сетевой воды т/ч	Ла- га- напор в потреб- н	Напор тр-де, м	Напор тр-де, м	Потери напора в тр-е	Потери напора в тр-е	Утечка систе- теплопо- на, т/ч	тепла утечки,	Потери тепла,	Численный напор,
1.	Школа	0,1406	94,8	69,9	90,9	69,9	5,68	37,70	153,85	116,15	47,85	10,15	0,009	0,001	1,45	111
2.	ФАП	0,0105	93,0	69,7	93,0	69,7	0,46	37,37	153,68	116,31	47,68	10,31	0,001		2,00	111
3.	СДК	0,0740	93,6	70,0	90,4	70,0	3,14	37,16	153,58	116,42	47,58	10,42	0,005		1,82	111
4.	Админ.	0,0113	92,9	69,7	92,9	69,7	0,49	37,19	153,59	116,41	47,59	10,41	0,001		2,01	111
5.	Контора	0,0351	93,0	70,0	90,2	70,0	1,53	37,02	153,51	116,49	47,51	10,49	0,002		2,00	111
6.	Магазин	0,0156	91,8	69,8	91,8	69,8	0,72	36,93	153,46	116,53	47,46	10,53	0,001		2,35	111
7.	УС	0,0115	92,0	69,8	92,0	69,8	0,52	36,97	153,48	116,51	47,48	10,51	0,001		2,27	111
8.	Дегсад	0,0178	92,0	69,8	91,8	69,8	0,81	36,88	153,44	116,56	47,44	10,56	0,001		2,30	111
9.	ж/д 27	0,0064	91,8	69,7	91,8	69,7	0,29	37,67	153,83	116,17	47,83	10,17			2,35	111
10.	ж/д 31	0,0081	88,9	66,6	88,8	66,6	0,36	37,61	153,81	116,19	47,81	10,19	0,001		3,15	111
11.	ж/д 35	0,0064	84,3	67,0	84,3	67,0	0,35	37,58	153,79	116,21	47,79	10,21			4,25	111

Таблица I-2. Гидравлические режимы узловых участков тепловых сетей

	Наименование узла	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе,	Напор в обратном трубопроводе,	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С	Давление в подающем трубопроводе,	Давление в обратном трубопроводе,	Давление вскипания, м	Статический напор, м
1.	УТ-1	37,94	153,97	116,03	94,9	69,1	47,97	10,03	1,40	111
2.	УТ-1/1	37,74	153,87	116,13	94,5	68,7	47,87	10,13	1,53	111
3.	УТ-2	37,74	153,87	116,13	94,5	69,2	47,87	10,13	1,53	111
4.	УТ-3	37,42	153,71	116,29	94,2	69,4	47,71	10,29	1,63	111
5.	УТ-4	37,24	153,62	116,38	94,0	69,5	47,62	10,38	1,70	111
6.	УТ-5	37,24	153,62	116,38	93,9	69,2	47,62	10,38	1,70	111
7.	УТ-6	37,10	153,55	116,45	93,5	69,4	47,55	10,45	1,84	111
8.	УТ-7	37,01	153,51	116,49	93,3	69,3	47,51	10,49	1,91	111
9.	УТ-8	36,98	153,49	116,51	92,9	69,4	47,49	10,51	2,03	111
10.	УТ-9	36,97	153,49	116,51	92,8	69,5	47,49	10,51	2,04	111
11.	УТ-10	37,74	153,87	116,13	94,5	64,9	47,87	10,13	1,54	111
12.	УТ-11	37,67	153,84	116,17	92,9	65,6	47,84	10,17	2,03	111
13.	УТ-12	37,62	153,81	116,19	89,7	65,5	47,81	10,19	2,92	111
14.	УТ-13	37,62	153,81	116,19	89,6	64,8	47,81	10,19	2,97	111

Таблица I-3. Гидравлические режимы подающих и обратных трубопроводов тепловых сетей

№	Наименование участка	Средний расход воды в м³/с	Средний расход воды в м³/с	Потери напора в подгр-де, м	Потери напора в обратгр-де, м	Удель-	Удель-	Ско-	Ско-	Коэффициент утечки	Коэффициент утечки	Тепловые потери в подгр-де, ккал/ч	Тепловые потери в обратгр-де, ккал/ч	Темпе-	Темпе-	Темпе-	Темпе-
						ней-	ней-	Рость	Рость					ратура	ратура	ратура	ратура
						ные	ные	в оды в подгр-де, м/с	в оды в обратгр-де, м/с					начале участка подгр-да, °С	конце участка подгр-да, °С	начале участка обратгр-да, °С	конце участка обратгр-да, °С
						мм/м	мм/м										
1.	Кот.-УТ-1	14,35	14,32	0,028	0,028	1,27	1,26	0,333	0,332	0,001	0,001	1 255,2	537,8	95,0	94,9	69,1	69,0
2.	УТ-1-Шк.	5,68	5,67	0,120	0,120	4,45	4,44	0,433	0,432			835,7	359,7	94,9	94,8	69,9	69,9
3.	УТ-1-УТ-1/1	8,67	8,65	0,100	0,100	1,50	1,49	0,315	0,314	0,001	0,001	3 480,8	1 485,0	94,9	94,5	68,7	68,6
4.	УТ-1/1-УТ-2	7,67	7,66	0,003	0,003	3,29	3,28	0,414	0,413			51,9	22,3	94,5	94,5	69,2	69,2
5.	УТ-2-УТ-3	7,67	7,66	0,158	0,157	3,29	3,28	0,414	0,413	0,001	0,001	2 500,5	1 070,4	94,5	94,2	69,4	69,2
6.	УТ-3-ФАП	0,46	0,46	0,026	0,026	1,45	1,45	0,152	0,152			555,6	236,9	94,2	93,0	69,7	69,2
7.	УТ-3-УТ-4	7,21	7,20	0,090	0,090	2,91	2,90	0,389	0,388			1 613,0	690,8	94,2	94,0	69,5	69,4
8.	УТ-4-СДК	3,14	3,14	0,042	0,042	1,39	1,39	0,239	0,239			1 242,6	532,9	94,0	93,6	70,0	69,8
9.	УТ-4-УТ-5	4,07	4,06	0,001	0,001	0,95	0,95	0,220	0,219			52,0	22,3	94,0	93,9	69,2	69,2
10.	УТ-5-Адм.	0,49	0,49	0,027	0,027	1,68	1,67	0,164	0,164			492,8	210,5	93,9	92,9	69,7	69,3
11.	УТ-5-УТ-6	3,58	3,57	0,072	0,072	1,80	1,79	0,273	0,272			1 654,2	707,8	93,9	93,5	69,4	69,2
12.	УТ-6-Кон.	1,53	1,53	0,040	0,039	1,80	1,79	0,222	0,221			797,2	341,8	93,5	93,0	70,0	69,8
13.	УТ-6-УТ-7	2,05	2,05	0,041	0,041	3,19	3,18	0,297	0,297			471,1	201,4	93,5	93,3	69,3	69,2
14.	УТ-7-Мар.	0,72	0,72	0,043	0,043	1,30	1,29	0,163	0,162			1 070,0	456,0	93,3	91,8	69,8	69,2
15.	УТ-7-УТ-8	1,33	1,33	0,019	0,019	1,37	1,37	0,193	0,193			506,1	216,6	93,3	92,9	69,4	69,3
16.	УТ-8-УС	0,52	0,52	0,003	0,003	0,23	0,23	0,076	0,076			433,3	185,2	92,9	92,0	69,8	69,5
17.	УТ-8-УТ-9	0,81	0,81	0,002	0,002	1,65	1,64	0,184	0,184			32,4	13,9	92,9	92,8	69,5	69,4
18.	УТ-9-ДС	0,81	0,81	0,046	0,046	1,65	1,64	0,184	0,184			710,6	303,6	92,8	92,0	69,8	69,5
19.	УТ-1/1-УТ-10	1,00	1,00	0,001	0,001	0,79	0,79	0,145	0,145			36,3	15,2	94,5	94,5	64,9	64,9
20.	УТ-10-УТ-11	1,00	1,00	0,036	0,036	0,79	0,79	0,145	0,145			1 631,0	694,9	94,5	92,9	65,6	64,9
21.	УТ-11-ж/д 27	0,29	0,29	0,002	0,002	0,23	0,23	0,066	0,066			316,2	138,1	92,9	91,8	69,7	69,3
22.	УТ-11-УТ-12	0,71	0,71	0,026	0,026	0,41	0,41	0,103	0,103			2 220,7	931,8	92,9	89,7	65,5	64,1
23.	УТ-12-ж/д 31	0,36	0,36	0,003	0,003	0,34	0,34	0,081	0,080			309,6	132,9	89,7	88,9	66,6	66,2
24.	УТ-12-УТ-13	0,35	0,35	0,001	0,001	0,34	0,33	0,080	0,080			61,9	26,4	89,7	89,6	64,8	64,7
25.	УТ-13-ж/д 35	0,35	0,35	0,020	0,020	0,34	0,33	0,080	0,080			1 847,2	776,1	89,6	84,3	67,0	64,8

**ПРИЛОЖЕНИЕ II. ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ
СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

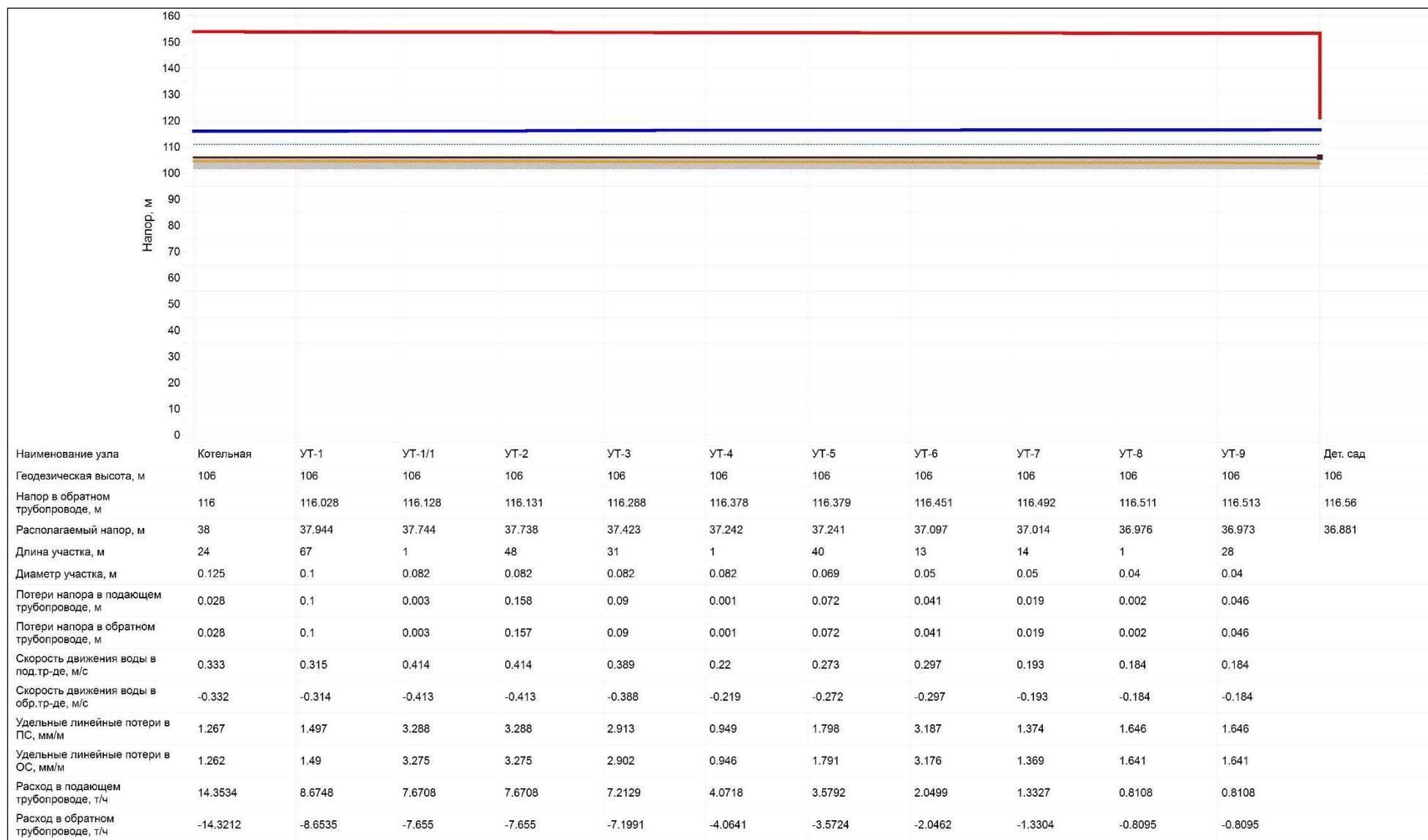


Рисунок II-1. Пьезометрический график тепловой сети от котельной до детского сада

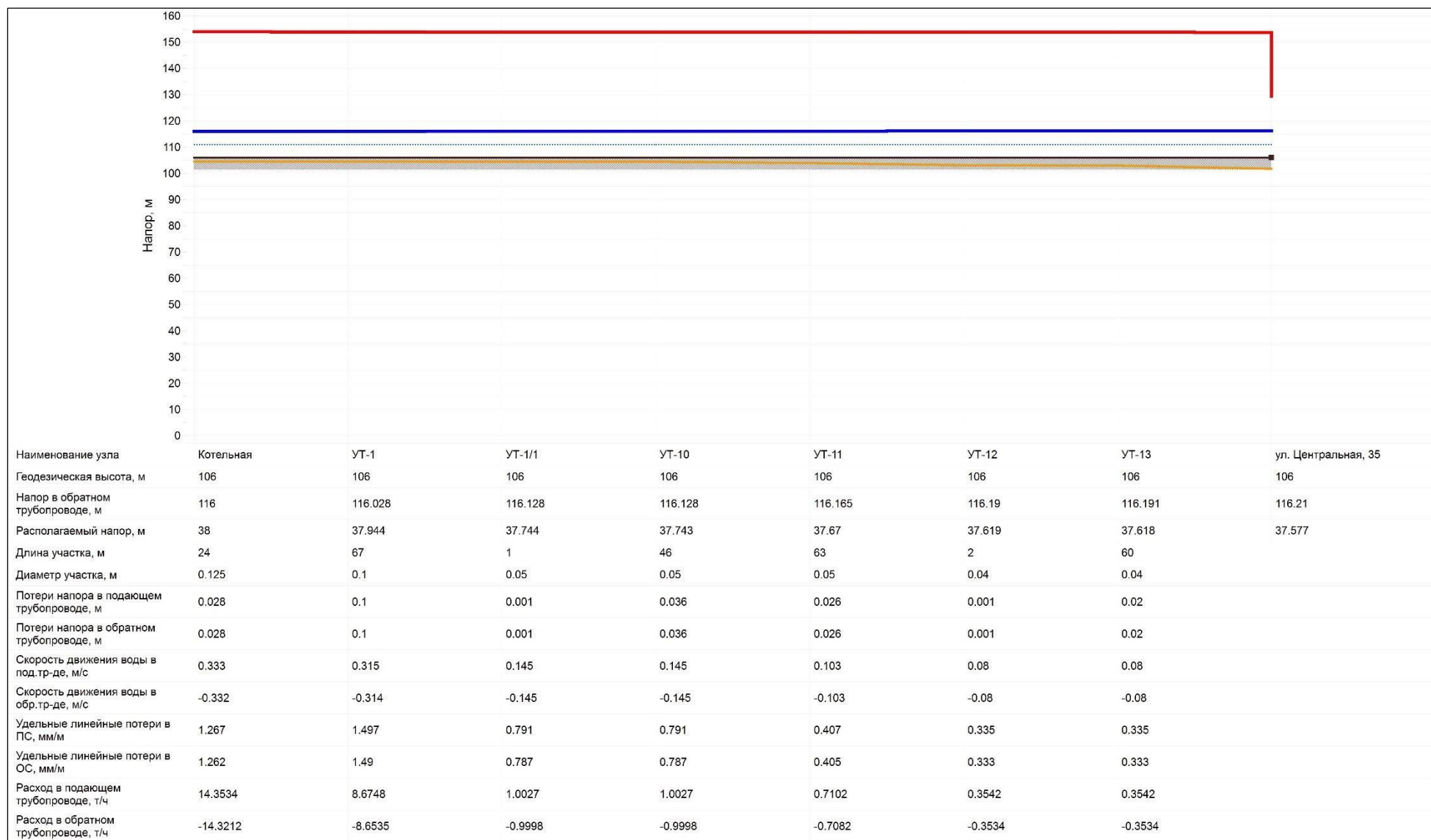


Рисунок II-2. Пьезометрический график тепловой сети от котельной до ж/д №35 по Центральной ул.

**ПРИЛОЖЕНИЕ III. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Таблица III-1. Гидравлический расчет тепловых вводов потребителей

		Расчет- п ние	Температура сетевой воды в де, °С	Температура сетевой воды в де, °С	Вход в	Температура воды на Выходе °С	Суммарный расход сетевой т/ч	лагаемый напор на потребителя	тр-де, м	тр-де, м	Давление в под. тр-	Давление в обр. тр-	Утечка		Давление вскипа	Статический напор,
													теплоотдача, кВт	у течки,		
1.	Школа	0,1055	94,8	69,5	91,0	69,5	4,19	36,29	153,14	116,85	47,14	10,85	0,007		1,45	111
2.	ФАП	0,0079	92,5	67,8	92,5	67,8	0,32	30,54	150,26	119,72	44,26	13,72	0,001		2,15	111
3.	СДК	0,0637	93,8	67,5	90,6	67,5	2,39	28,53	149,25	120,73	43,25	14,73	0,004		1,73	111
4.	Админ.	0,0113	93,0	67,2	93,0	67,2	0,44	28,76	149,37	120,61	43,37	14,61	0,001		2,00	111
5.	Конгора	0,0351	93,3	67,4	90,2	67,4	1,34	28,03	149,00	120,98	43,00	14,98	0,002		1,91	111
6.	Магазин	0,0156	91,8	67,3	91,8	67,3	0,63	27,99	148,98	121,00	42,98	15,00	0,001		2,35	111
7.	УС	0,0115	92,3	67,3	92,3	67,3	0,46	27,96	148,97	121,01	42,97	15,01	0,001		2,18	111
8.	Дегсад	0,0234	92,4	67,5	90,7	67,5	0,93	27,93	148,95	121,03	42,95	15,03	0,002		2,16	111
9.	ж/д 27	0,0064	93,1	68,6	93,1	68,6	0,26	29,98	149,98	120,00	43,98	14,00			1,95	111
10.	ж/д 31	0,0081	93,1	68,5	93,1	68,5	0,33	25,46	147,72	122,25	41,72	16,25	0,001		1,96	111
11.	ж/д 35	0,0064	93,8	73,0	93,8	73,0	0,32	21,49	145,72	124,24	39,72	18,24			1,76	111
12.	АБК	0,1200	91,8	71,3	90,2	71,3	5,92	4,78	137,35	132,58	31,35	26,58	0,008	0,001	2,35	111
13.	Маг. 1	0,0150	85,5	54,6	72,1	54,6	0,41	20,42	145,19	124,77	39,19	18,77	0,001		3,99	111
14.	Маг. 2	0,0150	63,5	38,1	52,5	38,1	0,40	33,43	151,71	118,28	45,71	12,28	0,001		7,61	111

Таблица III-2. Гидравлический расчет узловых участков тепловых сетей

	Наименование узла	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе,	Напор в обратном трубопроводе,	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С	Давление в подающем трубопроводе,	Давление в обратном трубопроводе,	Давление вскипания, м	Статический напор, м
1.	УТ-1	36,99	153,50	116,50	94,9	67,3	47,50	10,50	1,39	111
2.	УТ-1/1	33,61	151,80	118,19	94,7	66,8	45,80	12,19	1,45	111
3.	УТ-2	33,54	151,77	118,22	94,7	64,6	45,77	12,22	1,46	111
4.	УТ-3	30,54	150,26	119,72	94,5	66,8	44,26	13,72	1,54	111
5.	УТ-4	28,79	149,38	120,60	94,3	66,9	43,38	14,60	1,59	111
6.	УТ-5	28,76	149,37	120,61	94,3	66,7	43,37	14,61	1,60	111
7.	УТ-6	28,09	149,03	120,95	93,9	66,9	43,03	14,95	1,73	111
8.	УТ-7	28,01	148,99	120,99	93,6	66,8	42,99	14,99	1,80	111
9.	УТ-8	27,97	148,97	121,01	93,3	67,0	42,97	15,01	1,91	111
10.	УТ-9	27,96	148,97	121,01	93,2	67,1	42,97	15,01	1,92	111
11.	УТ-10	33,54	151,76	118,23	94,7	68,9	45,76	12,23	1,46	111
12.	УТ-11	29,98	149,98	120,00	94,5	69,0	43,98	14,00	1,53	111
13.	УТ-12	25,46	147,72	122,25	94,2	69,2	41,72	16,25	1,63	111
14.	УТ-13	25,33	147,65	122,32	94,2	69,3	41,65	16,32	1,63	111
15.	УТ-14	21,49	145,73	124,24	93,8	69,4	39,73	18,24	1,73	111
16.	УТ-15	20,45	145,21	124,75	93,7	69,3	39,21	18,75	1,77	111

Таблица III-3. Гидравлический расчет подающих и обратных трубопроводов тепловых сетей

№ п/п	Наименование участка	Расход воды, м³/с		Потери напора в под. тр-де, м	Потери напора в обр. тр-де, м	Удель-	Удель-	Скор-	Скор-	Число утечек	Число утечек	Теплопотери в под. тр-де, ккал/ч	Теплопотери в обр. тр-де, ккал/ч	Темпе-	Темпе-	Темпе-	Темпе-
						ней-ные, мм/м	ней-ные, мм/м	ость в одыв под. тр-де, м/с	ость в одыв обр. тр-де, м/с					ратура начала участка под. тр-да, °С	ратура конца участка под. тр-да, °С	ратура начала участка обр. тр-да, °С	ратура конца участка обр. тр-да, °С
1.	Кот.-УТ-1	18,36	18,31	0,505	0,503	21,06	20,96	1,040	1,038			1 239,3	531,0	95,0	94,9	67,3	67,3
2.	УТ-1-Шк.	4,19	4,18	0,352	0,351	13,05	13,00	0,608	0,607			732,4	317,8	94,9	94,8	69,5	69,4
3.	УТ-1-УТ-1/1	14,17	14,13	1,694	1,685	25,29	25,15	1,049	1,046	0,001	0,001	2 755,4	1 175,5	94,9	94,7	66,8	66,7
4.	УТ-1/1-УТ-2	6,92	6,90	0,035	0,035	35,32	35,12	1,004	1,001			35,9	15,2	94,7	94,7	64,6	64,6
5.	УТ-2-Маг.1	0,40	0,40	0,058	0,056	0,12	0,12	0,059	0,058	0,002	0,002	12 594,6	3 431,9	94,7	63,5	38,1	29,4
6.	УТ-2-УТ-3	6,52	6,50	1,504	1,498	31,34	31,21	0,946	0,944			1 700,7	738,1	94,7	94,5	66,8	66,7
7.	УТ-3-ФАП	0,32	0,32	0,002	0,002	0,09	0,09	0,046	0,046			645,8	274,9	94,5	92,5	67,8	66,9
8.	УТ-3-УТ-4	6,20	6,18	0,879	0,875	28,36	28,24	0,899	0,897			1 112,2	476,4	94,5	94,3	66,9	66,8
9.	УТ-4-СДК	2,39	2,39	0,130	0,129	4,32	4,30	0,347	0,346			1 075,7	461,3	94,3	93,8	67,5	67,3
10.	УТ-4-УТ-5	3,80	3,80	0,011	0,011	10,78	10,74	0,552	0,551			35,9	15,3	94,3	94,3	66,7	66,7
11.	УТ-5-Адм.	0,44	0,44	0,003	0,003	0,16	0,16	0,064	0,063			572,9	244,2	94,3	93,0	67,2	66,6
12.	УТ-5-УТ-6	3,37	3,36	0,339	0,337	8,47	8,43	0,488	0,487			1 432,1	612,9	94,3	93,9	66,9	66,7
13.	УТ-6-Конт.	1,34	1,34	0,031	0,031	1,40	1,39	0,195	0,195			786,5	337,0	93,9	93,3	67,4	67,2
14.	УТ-6-УТ-7	2,02	2,02	0,040	0,040	3,11	3,09	0,294	0,293			464,8	198,8	93,9	93,6	66,8	66,7
15.	УТ-7-Маг.	0,63	0,63	0,011	0,011	0,33	0,33	0,092	0,092			1 177,3	500,3	93,6	91,8	67,3	66,5
16.	УТ-7-УТ-8	1,39	1,39	0,021	0,021	1,49	1,48	0,201	0,201			499,5	213,9	93,6	93,3	67,0	66,9
17.	УТ-8-УС	0,46	0,46	0,002	0,002	0,18	0,18	0,067	0,066			427,9	182,6	93,3	92,3	67,3	66,9
18.	УТ-8-УТ-9	0,93	0,93	0,001	0,001	0,68	0,68	0,135	0,135			35,7	15,3	93,3	93,2	67,1	67,1
19.	УТ-9-ДС	0,93	0,93	0,019	0,019	0,68	0,68	0,135	0,135			750,5	320,7	93,2	92,4	67,5	67,1
20.	УТ-1/1-УТ-10	7,25	7,23	0,039	0,039	38,70	38,52	1,051	1,049			35,9	15,6	94,7	94,7	68,9	68,9
21.	УТ-10-УТ-11	7,25	7,23	1,780	1,772	38,70	38,52	1,051	1,049			1 674,6	717,1	94,7	94,5	69,0	68,9
22.	УТ-11-ж/д 27	0,26	0,26	0,001	0,001	0,06	0,06	0,038	0,038			363,7	154,2	94,5	93,1	68,6	68,0
23.	УТ-11-УТ-12	6,98	6,97	2,265	2,255	35,96	35,79	1,013	1,011			2 291,6	981,2	94,5	94,2	69,2	69,1
24.	УТ-12-ж/д 31	0,33	0,33	0,001	0,001	0,10	0,10	0,048	0,048			363,4	154,0	94,2	93,1	68,5	68,0
25.	УТ-12-УТ-13	6,65	6,64	0,065	0,065	32,64	32,49	0,965	0,963			72,7	31,2	94,2	94,2	69,3	69,3
26.	УТ-13-УТ-14	6,65	6,64	1,926	1,917	32,64	32,49	0,965	0,963			2 144,8	918,2	94,2	93,8	69,4	69,3
27.	УТ-14-ж/д 35	0,32	0,32	0,000	0,000	0,09	0,09	0,046	0,046			27,3	12,0	93,8	93,8	73,0	72,9
28.	УТ-14-УТ-15	6,33	6,32	0,520	0,518	20,81	20,72	0,919	0,917			682,2	292,0	93,8	93,7	69,3	69,2
29.	УТ-15-АБК	5,92	5,91	7,853	7,823	18,26	18,19	0,859	0,858	0,002	0,002	11 717,0	5 024,6	93,7	91,8	71,3	70,5
30.	УТ-15-Маг.2	0,41	0,41	0,016	0,016	0,13	0,13	0,060	0,059	0,001	0,001	3 406,1	1 253,7	93,7	85,5	54,6	51,6

**ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

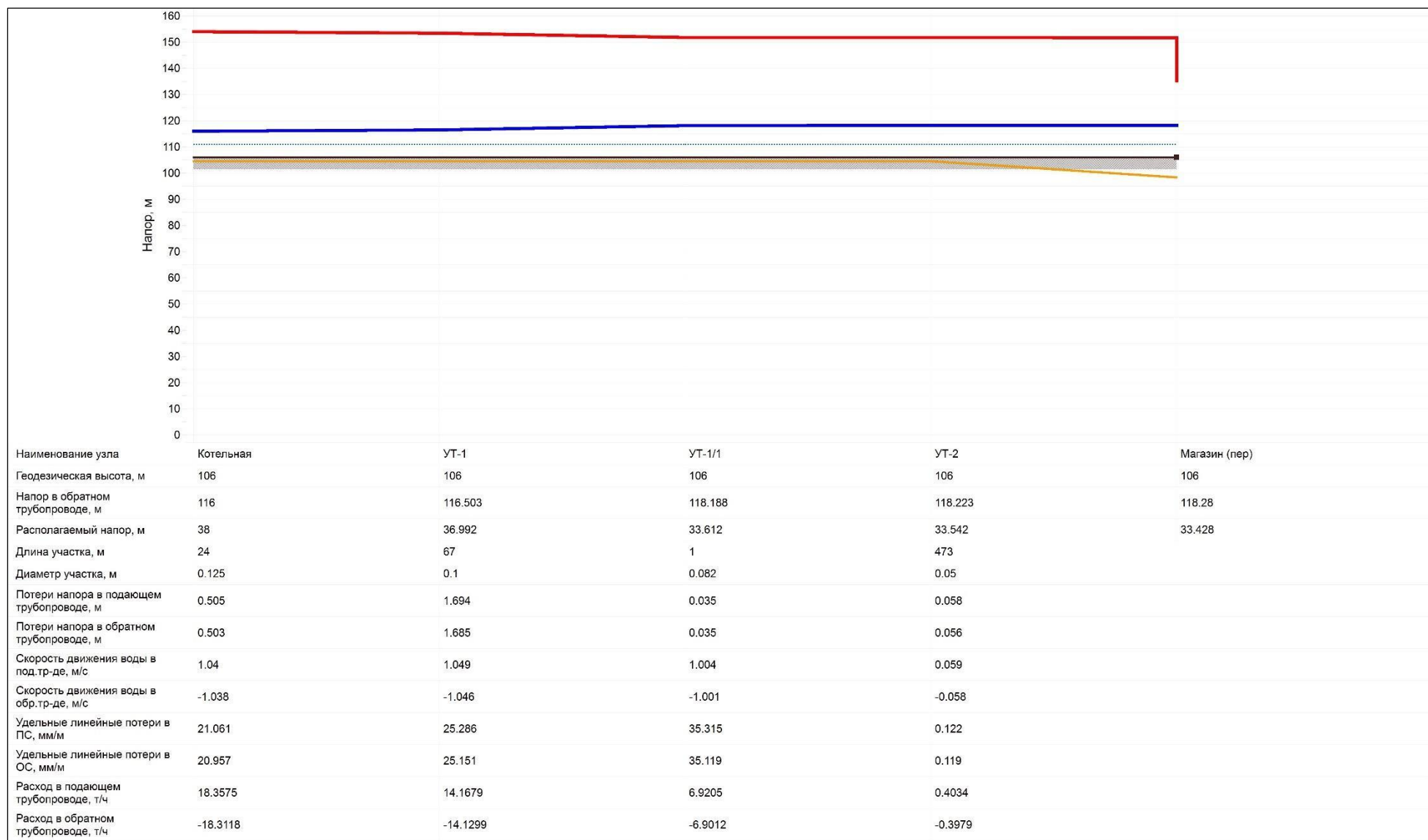


Рисунок IV-1. Пьезометрический график перспективной тепловой сети до магазина №1 (Заречная ул.)

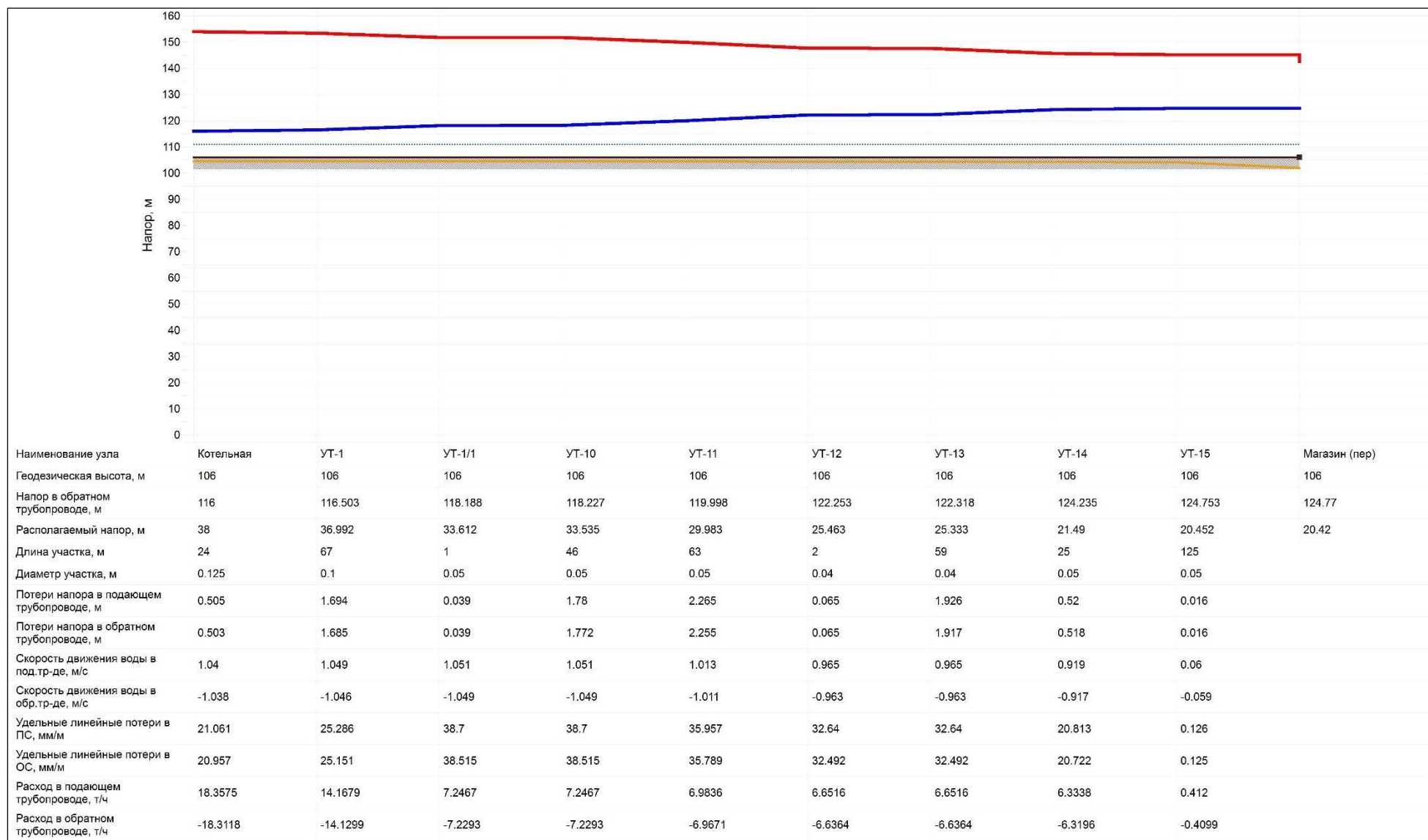


Рисунок IV-2. Пьезометрический график перспективной тепловой сети до магазина №2 (Зеленая ул.)

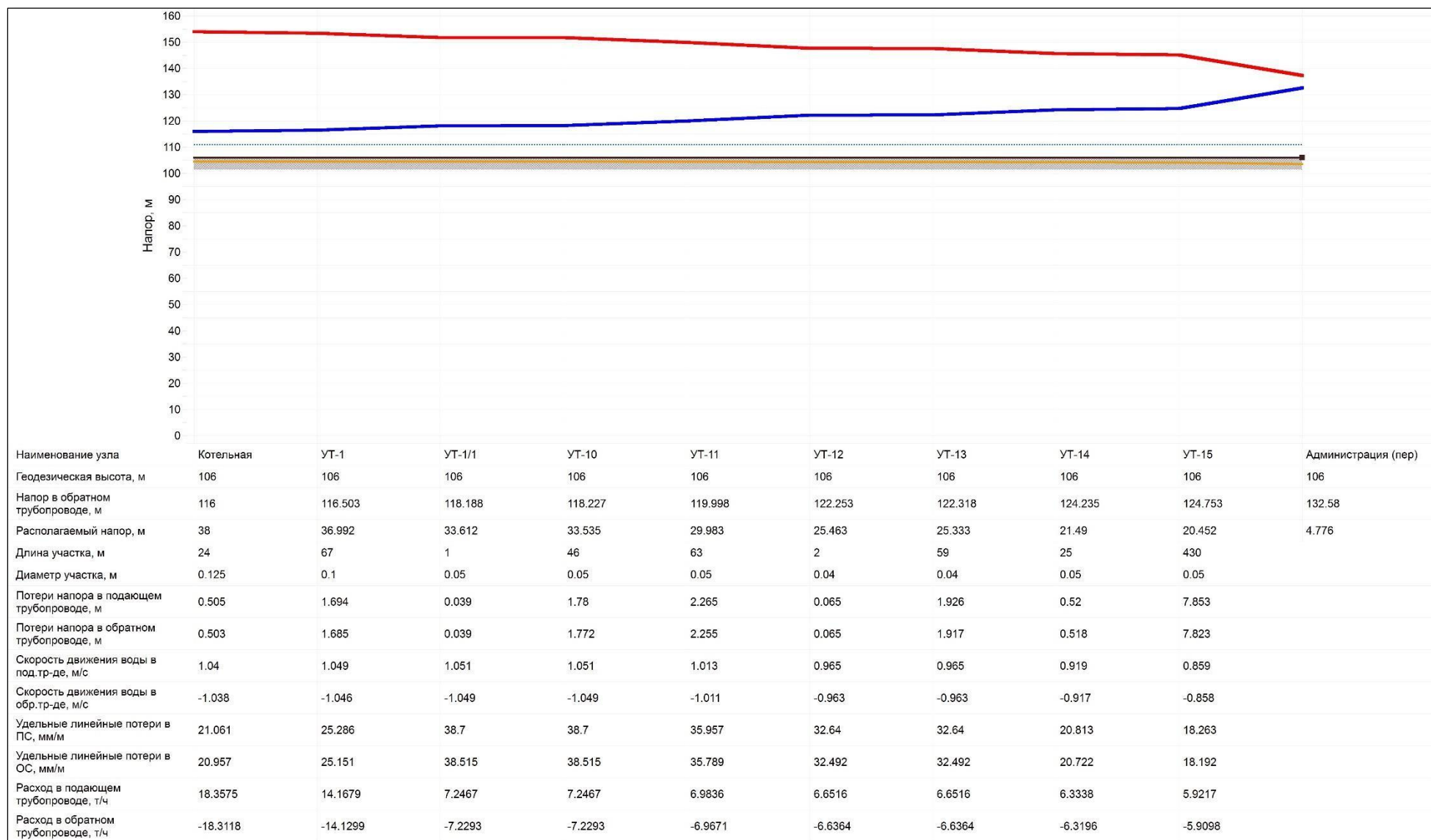


Рисунок IV-3. Пьезометрический график перспективной ТС до административно-бытового комплекса