



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

КНИГА 3.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ПО
СОСТОЯНИЮ БАЗОВОГО ПЕРИОДА РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

(ПРОЕКТ)

Златоуст, 2012

Содержание

1.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №1.....	3
2.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №2.....	11
3.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №3.....	16
4.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №4.....	20
5.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №5.....	29
6.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №6.....	42
7.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №8.....	51
8.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной №18.....	55
9.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной ЗМЗ.....	61
10.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ЦТП 1 (ЗМЗ).....	65
11.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ЦТП 2 (ЗМЗ).....	70
12.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ТП Калибровая (ЗМЗ) ...	74
13.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ЦТП ТП №3 (ЗМЗ).....	78
14.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ЦТП Айская (ЗМЗ)	82
15.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Т. 19 (ЗМЗ).....	86
16.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Т. 29 (ЗМЗ).....	89
17.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей Котельной Часового завода	93
18.	Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей ТЭЦ.....	97

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №1.



Рисунок 1.1 - Путь теплоносителя от Котельной №1 до Космонавтов, 5.

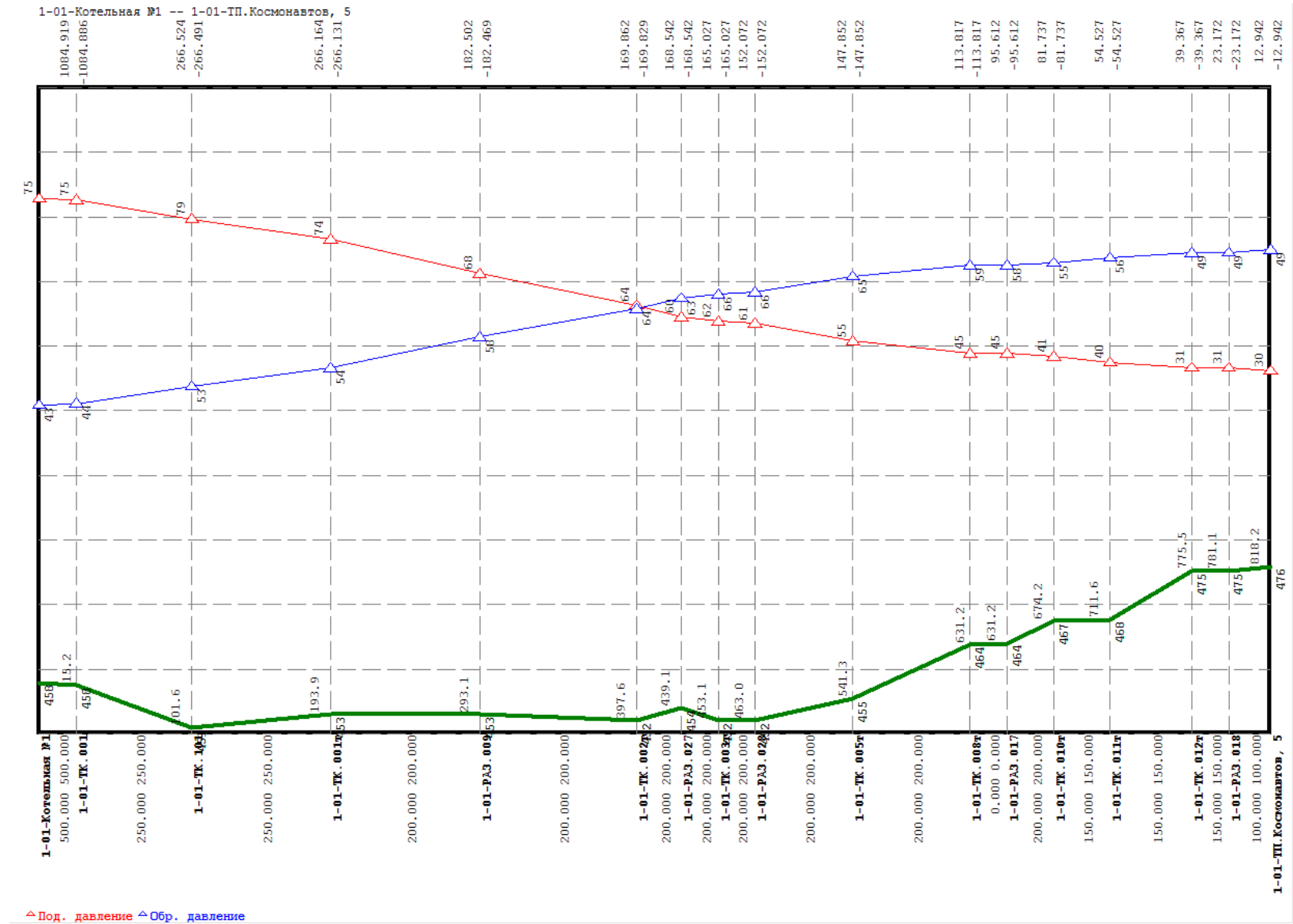


Рисунок 1.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №1 до Космонавтов, 5

Таблица 1.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №1 до Космонавтов, 5.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-01-Котельная №1	1-01-ТК.001	подающий	500	15,2	75	75,1	1084,9	1,48	457,9
1-01-Котельная №1	1-01-ТК.001	обратный	500	15,2	43	43,6	-1084,9	1,48	457,9
1-01-ТК.001	1-01-ТК.101	подающий	250	86,4	75,1	78,7	266,5	1,43	457,5
1-01-ТК.001	1-01-ТК.101	обратный	250	86,4	43,6	52,8	-266,5	1,42	457,5
1-01-ТК.101	1-01-ТК.001т	подающий	250	92,3	78,7	73,5	266,2	1,42	451
1-01-ТК.101	1-01-ТК.001т	обратный	250	92,3	52,8	53,6	-266,1	1,42	451
1-01-ТК.001т	1-01-РА3.009	подающий	200	99,2	73,5	68,2	182,5	1,53	453
1-01-ТК.001т	1-01-РА3.009	обратный	200	99,2	53,6	58,4	-182,5	1,53	453
1-01-РА3.009	1-01-ТК.002т	подающий	200	104,4	68,2	64,4	169,8	1,42	452
1-01-РА3.009	1-01-ТК.002т	обратный	200	104,4	58,4	63,7	-169,9	1,42	452
1-01-ТК.002т	1-01-РА3.027	подающий	200	41,6	64,4	60,5	168,5	1,41	452
1-01-ТК.002т	1-01-РА3.027	обратный	200	41,6	63,7	63,4	-168,5	1,41	452
1-01-РА3.027	1-01-ТК.003т	подающий	200	14	60,5	61,8	165	1,38	454
1-01-РА3.027	1-01-ТК.003т	обратный	200	14	63,4	66	-165	1,38	454
1-01-ТК.003т	1-01-РА3.028	подающий	200	9,8	61,8	61,5	152,1	1,27	452
1-01-ТК.003т	1-01-РА3.028	обратный	200	9,8	66	66,3	-152,1	1,27	452
1-01-РА3.028	1-01-ТК.005т	подающий	200	78,4	61,5	55,3	147,9	1,24	452
1-01-РА3.028	1-01-ТК.005т	обратный	200	78,4	66,3	65,4	-147,9	1,24	452
1-01-ТК.005т	1-01-ТК.008т	подающий	200	89,9	55,3	45,1	113,8	0,95	455,4
1-01-ТК.005т	1-01-ТК.008т	обратный	200	89,9	65,4	58,8	-113,8	0,95	455,4
1-01-ТК.008т	1-01-РА3.017	подающий			45,1	44,9	95,6		463,7

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-01-ТК.008т	1-01-РАЗ.017	обратный			58,8	58,5	-95,6		463,7
1-01-РАЗ.017	1-01-ТК.010т	подающий	200	42,9	44,9	40,9	81,7	0,68	464
1-01-РАЗ.017	1-01-ТК.010т	обратный	200	42,9	58,5	55,4	-81,7	0,68	464
1-01-ТК.010т	1-01-ТК.011т	подающий	150	37,5	40,9	39,8	54,5	0,87	467,5
1-01-ТК.010т	1-01-ТК.011т	обратный	150	37,5	55,4	56	-54,5	0,87	467,5
1-01-ТК.011т	1-01-ТК.012т	подающий	150	63,9	39,8	31,5	39,4	0,63	467,7
1-01-ТК.011т	1-01-ТК.012т	обратный	150	63,9	56	49,3	-39,4	0,63	467,7
1-01-ТК.012т	1-01-РАЗ.018	подающий	150	5,6	31,5	31,5	23,2	0,37	475,2
1-01-ТК.012т	1-01-РАЗ.018	обратный	150	5,6	49,3	49,3	-23,2	0,37	475,2
1-01-РАЗ.018	1-01-ТП.Космонавтов, 5	подающий	100	37,1	31,5	30,3	12,9	0,46	475,2
1-01-РАЗ.018	1-01-ТП.Космонавтов, 5	обратный	100	37,1	49,3	49	-12,9	0,46	475,2



Рисунок 1.3 - Путь теплоносителя от Котельной №1 до СК ЗМС

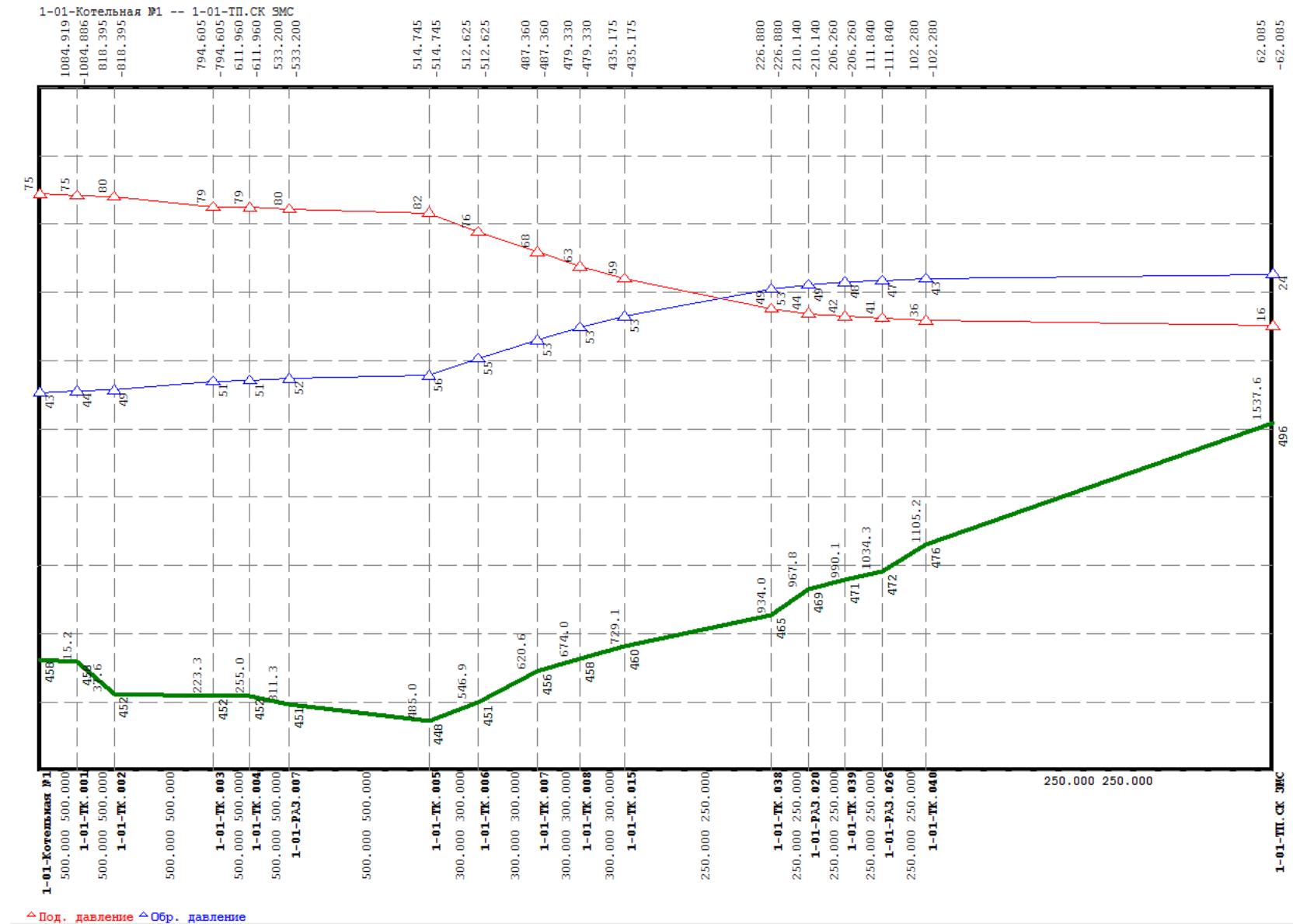


Рисунок 1.4 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №1 до СК ЗМС

Таблица 1.2 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №1 до СК ЗМС

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-01-Котельная №1	1-01-ТК.001	подающий	500	15,2	75	75,1	1084,9	1,48	457,9
1-01-Котельная №1	1-01-ТК.001	обратный	500	15,2	43	43,6	-1084,9	1,48	457,9
1-01-ТК.001	1-01-ТК.002	подающий	500	22,4	75,1	80,2	818,4	1,12	457,5
1-01-ТК.001	1-01-ТК.002	обратный	500	22,4	43,6	49	-818,4	1,12	457,5
1-01-ТК.002	1-01-ТК.003	подающий	500	185,7	80,2	78,8	794,6	1,09	452,3
1-01-ТК.002	1-01-ТК.003	обратный	500	185,7	49	50,7	-794,6	1,09	452,3
1-01-ТК.003	1-01-ТК.004	подающий	500	31,7	78,8	78,7	612	0,84	452
1-01-ТК.003	1-01-ТК.004	обратный	500	31,7	50,7	50,9	-612	0,84	452
1-01-ТК.004	1-01-РАЗ.007	подающий	500	56,2	78,7	79,8	533,2	0,73	452
1-01-ТК.004	1-01-РАЗ.007	обратный	500	56,2	50,9	52,4	-533,2	0,73	452
1-01-РАЗ.007	1-01-ТК.005	подающий	500	173,8	79,8	81,8	514,7	0,7	450,7
1-01-РАЗ.007	1-01-ТК.005	обратный	500	173,8	52,4	55,6	-514,7	0,7	450,7
1-01-ТК.005	1-01-ТК.006	подающий	300	61,8	81,8	75,8	512,6	1,93	448
1-01-ТК.005	1-01-ТК.006	обратный	300	61,8	55,6	55,4	-512,6	1,93	448
1-01-ТК.006	1-01-ТК.007	подающий	300	73,7	75,8	67,5	487,4	1,83	451
1-01-ТК.006	1-01-ТК.007	обратный	300	73,7	55,4	53,3	-487,4	1,83	451
1-01-ТК.007	1-01-ТК.008	подающий	300	53,4	67,5	63,2	479,3	1,8	456
1-01-ТК.007	1-01-ТК.008	обратный	300	53,4	53,3	53,4	-479,3	1,8	456
1-01-ТК.008	1-01-ТК.015	подающий	300	55,2	63,2	59,3	435,2	1,63	458
1-01-ТК.008	1-01-ТК.015	обратный	300	55,2	53,4	53,1	-435,2	1,63	458
1-01-ТК.015	1-01-ТК.038	подающий	250	204,9	59,3	49,4	226,9	1,19	460

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-01-ТК.015	1-01-ТК.038	обратный	250	204,9	53,1	52,5	-226,9	1,19	460
1-01-ТК.038	1-01-РАЗ.020	подающий	250	33,7	49,4	44,5	210,1	1,14	465
1-01-ТК.038	1-01-РАЗ.020	обратный	250	33,7	52,5	49,1	-210,1	1,14	465
1-01-РАЗ.020	1-01-ТК.039	подающий	250	22,3	44,5	42,4	206,3	1,12	469,1
1-01-РАЗ.020	1-01-ТК.039	обратный	250	22,3	49,1	47,9	-206,3	1,12	469,1
1-01-ТК.039	1-01-РАЗ.026	подающий	250	44,2	42,4	40,9	111,8	0,61	470,7
1-01-ТК.039	1-01-РАЗ.026	обратный	250	44,2	47,9	46,9	-111,8	0,61	470,7
1-01-РАЗ.026	1-01-ТК.040	подающий	250	70,8	40,9	36,2	102,3	0,56	472
1-01-РАЗ.026	1-01-ТК.040	обратный	250	70,8	46,9	42,9	-102,3	0,56	472
1-01-ТК.040	1-01-ТП.СК ЗМС	подающий	250	432,4	36,2	15,7	62,1	0,34	476,3
1-01-ТК.040	1-01-ТП.СК ЗМС	обратный	250	432,4	42,9	24	-62,1	0,34	476,3

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №2



Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя от Котельной №2 до Таганайской, Автомойка.

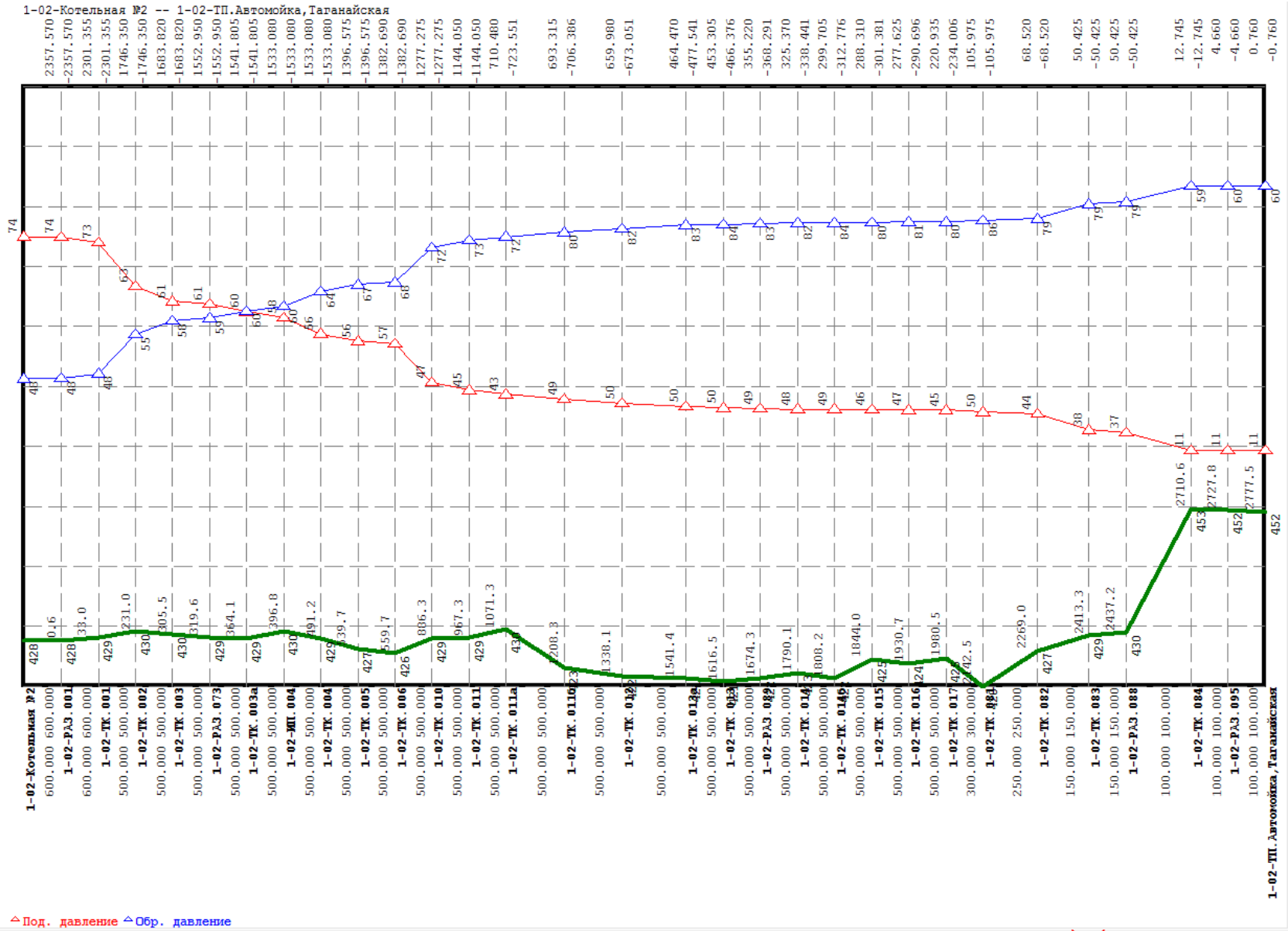


Рисунок 2.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №2 до Таганайской, Автомойка.

Таблица 2.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №2 до Таганайской, Автомойка.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-02-Котельная №2	1-02-РА3.001	подающий	600	0,6	74	73,9	2357,6	2,23	428,4
1-02-Котельная №2	1-02-РА3.001	обратный	600	0,6	48	48,1	-2357,6	2,23	428,4
1-02-РА3.001	1-02-ТК.001	подающий	600	32,5	73,9	72,6	2301,4	2,18	428,4
1-02-РА3.001	1-02-ТК.001	обратный	600	32,5	48,1	48,4	-2301,4	2,18	428,4
1-02-ТК.001	1-02-ТК.002	подающий	500	198	72,6	63,4	1746,3	2,37	428,9
1-02-ТК.001	1-02-ТК.002	обратный	500	198	48,4	54,6	-1746,3	2,37	428,9
1-02-ТК.002	1-02-ТК.003	подающий	500	74,5	63,4	61	1683,8	2,29	430
1-02-ТК.002	1-02-ТК.003	обратный	500	74,5	54,6	57,6	-1683,8	2,29	430
1-02-ТК.003	1-02-РА3.073	подающий	500	14,1	61	61,1	1552,9	2,12	429,6
1-02-ТК.003	1-02-РА3.073	обратный	500	14,1	57,6	58,5	-1552,9	2,12	429,6
1-02-РА3.073	1-02-ТК.003а	подающий	500	44,5	61,1	59,9	1541,8	2,11	429
1-02-РА3.073	1-02-ТК.003а	обратный	500	44,5	58,5	60	-1541,8	2,11	429
1-02-ТК.003а	1-02-ИП.004	подающий	500	32,7	59,9	57,7	1533,1	2,1	428,8
1-02-ТК.003а	1-02-ИП.004	обратный	500	32,7	60	59,8	-1533,1	2,1	428,8
1-02-ИП.004	1-02-ТК.004	подающий	500	94,4	57,7	55,8	1533,1	2,1	430
1-02-ИП.004	1-02-ТК.004	обратный	500	94,4	59,8	63,7	-1533,1	2,1	430
1-02-ТК.004	1-02-ТК.005	подающий	500	48,5	55,8	56,4	1396,6	1,91	428,8
1-02-ТК.004	1-02-ТК.005	обратный	500	48,5	63,7	66,7	-1396,6	1,91	428,8
1-02-ТК.005	1-02-ТК.006	подающий	500	20,1	56,4	56,8	1382,7	1,88	426,9
1-02-ТК.005	1-02-ТК.006	обратный	500	20,1	66,7	68,1	-1382,7	1,88	426,9
1-02-ТК.006	1-02-ТК.010	подающий	500	326,6	56,8	46,9	1277,3	1,73	426

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-02-ТК.006	1-02-ТК.010	обратный	500	326,6	68,1	71,7	-1277,3	1,73	426
1-02-ТК.010	1-02-ТК.011	подающий	500	81	46,9	45,3	1144,1	1,57	428,8
1-02-ТК.010	1-02-ТК.011	обратный	500	81	71,7	72,8	-1144,1	1,57	428,8
1-02-ТК.011	1-02-ТК.011а	подающий	500	104	45,3	43,2	710,5	0,97	428,9
1-02-ТК.011	1-02-ТК.011а	обратный	500	104	72,8	72,1	-723,6	0,99	428,9
1-02-ТК.011а	1-02-ТК.011б	подающий	500	137	43,2	49,2	693,3	0,95	430,4
1-02-ТК.011а	1-02-ТК.011б	обратный	500	137	72,1	79,8	-706,4	0,97	430,4
1-02-ТК.011б	1-02-ТК.012	подающий	500	129,7	49,2	50	660	0,9	423,4
1-02-ТК.011б	1-02-ТК.012	обратный	500	129,7	79,8	82,1	-673,1	0,92	423,4
1-02-ТК.012	1-02-ТК.013а	подающий	500	203,3	50	49,8	477,5	0,63	421,5
1-02-ТК.012	1-02-ТК.013а	обратный	500	203,3	82,1	83,1	-464,5	0,65	421,5
1-02-ТК.013а	1-02-ТК.013	подающий	500	75,2	49,8	50,2	466,4	0,62	420,9
1-02-ТК.013а	1-02-ТК.013	обратный	500	75,2	83,1	83,9	-453,3	0,63	420,9
1-02-ТК.013	1-02-РА3.089	подающий	500	57,8	50,2	49,5	355,2	0,48	420,9
1-02-ТК.013	1-02-РА3.089	обратный	500	57,8	83,9	83,3	-368,3	0,5	420,9
1-02-РА3.089	1-02-ТК.014	подающий	500	115,7	49,5	48,3	325,4	0,44	421,6
1-02-РА3.089	1-02-ТК.014	обратный	500	115,7	83,3	82,5	-338,4	0,46	421,6
1-02-ТК.014	1-02-ТК.014б	подающий	500	18,1	48,3	49,3	299,7	0,41	422,5
1-02-ТК.014	1-02-ТК.014б	обратный	500	18,1	82,5	83,5	-312,8	0,42	422,5
1-02-ТК.014б	1-02-ТК.015	подающий	500	35,8	49,3	45,8	288,3	0,39	421,5
1-02-ТК.014б	1-02-ТК.015	обратный	500	35,8	83,5	80,1	-301,4	0,41	421,5
1-02-ТК.015	1-02-ТК.016	подающий	500	86,7	45,8	46,5	277,6	0,38	425

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-02-ТК.015	1-02-ТК.016	обратный	500	86,7	80,1	81	-290,7	0,39	425
1-02-ТК.016	1-02-ТК.017	подающий	500	49,8	46,5	45,5	220,9	0,3	424,2
1-02-ТК.016	1-02-ТК.017	обратный	500	49,8	81	80	-234	0,32	424,2
1-02-ТК.017	1-02-ТК.081	подающий	300	162	45,5	50,3	106	0,4	425,2
1-02-ТК.017	1-02-ТК.081	обратный	300	162	80	85,5	-106	0,4	425,2
1-02-ТК.081	1-02-ТК.082	подающий	250	126,5	50,3	43,5	68,5	0,37	420
1-02-ТК.081	1-02-ТК.082	обратный	250	126,5	85,5	79,2	-68,5	0,37	420
1-02-ТК.082	1-02-ТК.083	подающий	150	144,3	43,5	37,8	50,4	0,8	426,5
1-02-ТК.082	1-02-ТК.083	обратный	150	144,3	79,2	79,2	-50,4	0,8	426,5
1-02-ТК.083	1-02-РА3.088	подающий	150	23,9	37,8	36,7	50,4	0,8	429,3
1-02-ТК.083	1-02-РА3.088	обратный	150	23,9	79,2	79	-50,4	0,8	429,3
1-02-РА3.088	1-02-ТК.084	подающий	100	273,4	36,7	10,7	12,7	0,46	429,9
1-02-РА3.088	1-02-ТК.084	обратный	100	273,4	79	59,2	-12,7	0,46	429,9
1-02-ТК.084	1-02-РА3.095	подающий	100	17,2	10,7	11	4,7	0,17	452,7
1-02-ТК.084	1-02-РА3.095	обратный	100	17,2	59,2	59,5	-4,7	0,17	452,7
1-02-РА3.095	1-02-ТП.Автомойка, Таганайская	подающий	100	49,8	11	11,3	0,8	0,03	452,3
1-02-РА3.095	1-02-ТП.Автомойка, Таганайская	обратный	100	49,8	59,5	59,8	-0,8	0,03	452,3

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №3



Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя от Котельной №3 до Дет.пульм.сан.

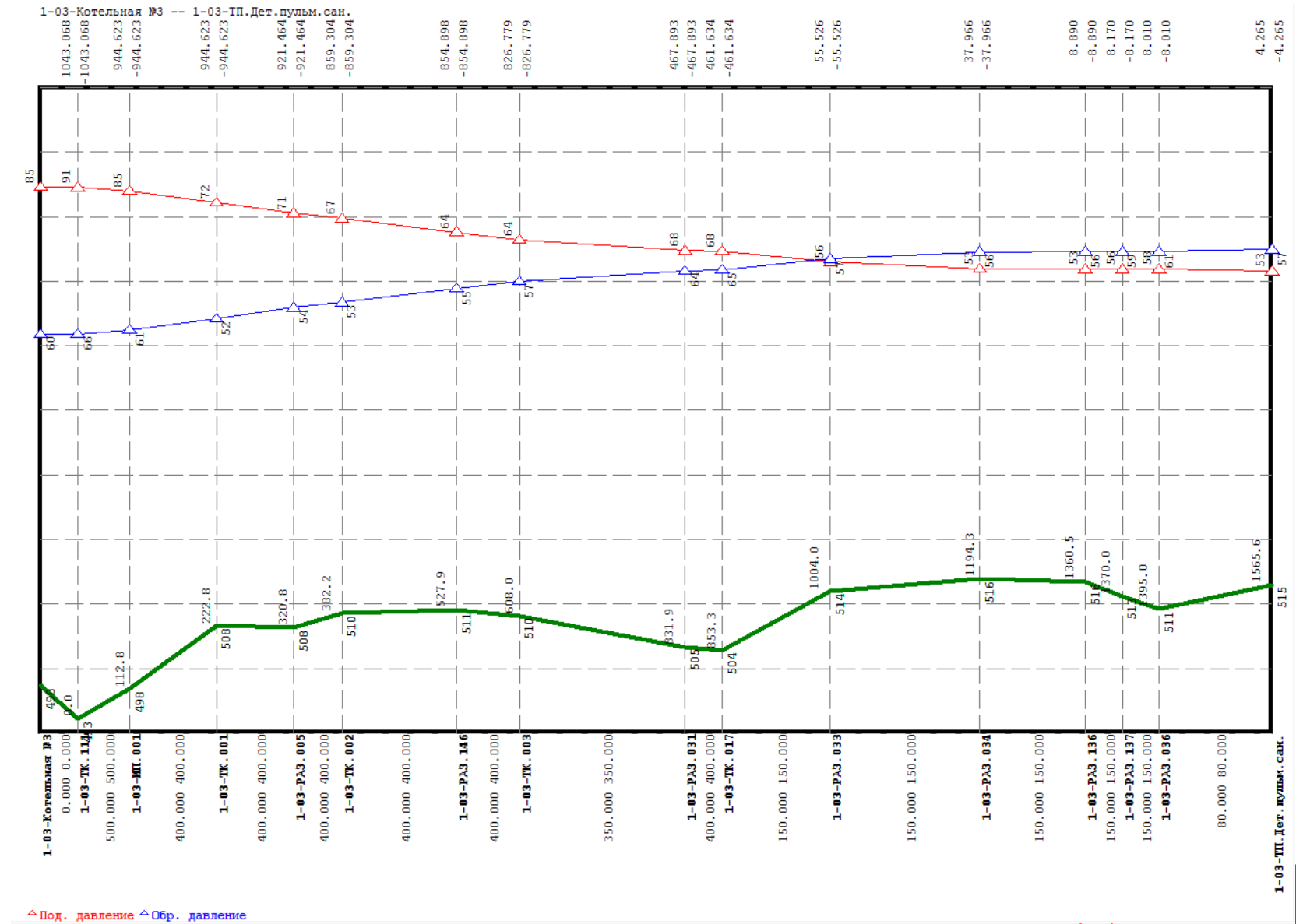


Рисунок 3.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №3 до Дет.пульм.сан.

Таблица 3.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №3 до Дет.пульм.сан.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-03-Котельная №3	1-03-ТК.111	подающий			85	90,5	1043,1		498
1-03-Котельная №3	1-03-ТК.111	обратный			60	65,5	-1043,1		498
1-03-ТК.111	1-03-ИП.001	подающий	500	112,8	90,5	84,8	944,6	1,28	492,5
1-03-ТК.111	1-03-ИП.001	обратный	500	112,8	65,5	61,2	-944,6	1,28	492,5
1-03-ИП.001	1-03-ТК.001	подающий	400	110	84,8	72,1	944,6	1,98	497,5
1-03-ИП.001	1-03-ТК.001	обратный	400	110	61,2	52,3	-944,6	1,98	497,5
1-03-ТК.001	1-03-РА3.005	подающий	400	98	72,1	70,6	921,5	1,99	508
1-03-ТК.001	1-03-РА3.005	обратный	400	98	52,3	54,5	-921,5	1,99	508
1-03-РА3.005	1-03-ТК.002	подающий	400	61,5	70,6	67,2	859,3	1,8	508
1-03-РА3.005	1-03-ТК.002	обратный	400	61,5	54,5	52,9	-859,3	1,8	508
1-03-ТК.002	1-03-РА3.146	подающий	400	145,7	67,2	64,3	854,9	1,84	510,5
1-03-ТК.002	1-03-РА3.146	обратный	400	145,7	52,9	54,7	-854,9	1,84	510,5
1-03-РА3.146	1-03-ТК.003	подающий	400	80	64,3	64,1	826,8	1,78	511
1-03-РА3.146	1-03-ТК.003	обратный	400	80	54,7	57	-826,8	1,78	511
1-03-ТК.003	1-03-РА3.031	подающий	350	223,9	64,1	67,6	467,9	1,25	504,7
1-03-ТК.003	1-03-РА3.031	обратный	350	223,9	57	64,1	-467,9	1,25	504,7
1-03-РА3.031	1-03-ТК.017	подающий	400	21,4	67,6	68,1	461,6	0,99	504,7
1-03-РА3.031	1-03-ТК.017	обратный	400	21,4	64,1	64,9	-461,6	0,99	504,7
1-03-ТК.017	1-03-РА3.033	подающий	150	150,7	68,1	56,1	55,5	0,89	504
1-03-ТК.017	1-03-РА3.033	обратный	150	150,7	64,9	56,7	-55,5	0,89	504
1-03-РА3.033	1-03-РА3.034	подающий	150	190,3	56,1	52,8	38	0,61	514,2

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-03-РА3.033	1-03-РА3.034	обратный	150	190,3	56,7	55,7	-38	0,61	514,2
1-03-РА3.034	1-03-РА3.136	подающий	150	166,2	52,8	53,2	8,9	0,14	515,8
1-03-РА3.034	1-03-РА3.136	обратный	150	166,2	55,7	56,2	-8,9	0,14	515,8
1-03-РА3.136	1-03-РА3.137	подающий	150	9,4	53,2	55,7	8,2	0,13	513,4
1-03-РА3.136	1-03-РА3.137	обратный	150	9,4	56,2	58,7	-8,2	0,13	513,4
1-03-РА3.137	1-03-РА3.036	подающий	150	25	55,7	57,9	8	0,13	511,1
1-03-РА3.137	1-03-РА3.036	обратный	150	25	58,7	60,9	-8	0,13	511,1
1-03-РА3.036	1-03-ТП.Дет.пульм.сан.	подающий	80	170,6	57,9	53,4	4,3	0,23	511,1
1-03-РА3.036	1-03-ТП.Дет.пульм.сан.	обратный	80	170,6	60,9	57,1	-4,3	0,23	511,1

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №4



Рисунок 4.1 - Путь теплоносителя от Котельной №4 до В. Геппа, 10



Рисунок 4.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №4 до В. Геппа, 10

Таблица 4.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №4 до В. Геппа, 10

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-04-Котельная №4	1-04-ТК.001	подающий	600	46,7	85	84,9	745,1	0,7	406
1-04-Котельная №4	1-04-ТК.001	обратный	600	46,7	50	50,1	-745,1	0,7	406
1-04-ТК.001	1-04-РА3.025	подающий	500	9,1	84,9	82,9	498,1	0,67	406
1-04-ТК.001	1-04-РА3.025	обратный	500	9,1	50,1	48,1	-498,1	0,67	406
1-04-РА3.025	1-04-РА3.026	подающий	500	67,6	82,9	80,8	497,7	0,67	408
1-04-РА3.025	1-04-РА3.026	обратный	500	67,6	48,1	46,2	-497,7	0,67	408
1-04-РА3.026	1-04-ТК.002	подающий	500	140,5	80,8	76,6	497,1	0,67	410
1-04-РА3.026	1-04-ТК.002	обратный	500	140,5	46,2	42,4	-497,1	0,67	410
1-04-ТК.002	1-04-ИП.002	подающий	250	91	76,6	74,3	247,6	1,3	414
1-04-ТК.002	1-04-ИП.002	обратный	250	91	42,4	42,7	-247,6	1,3	414
1-04-ИП.002	1-04-ИП.003	подающий	350	85,3	74,3	70,1	247,6	0,69	415
1-04-ИП.002	1-04-ИП.003	обратный	350	85,3	42,7	38,9	-247,6	0,69	415
1-04-ИП.003	1-04-ТК.015	подающий	350	10,6	70,1	70	247,6	0,69	419
1-04-ИП.003	1-04-ТК.015	обратный	350	10,6	38,9	39	-247,6	0,69	419
1-04-ТК.015	1-04-ТК.017	подающий	250	24	70	68,8	211,9	1,15	420
1-04-ТК.015	1-04-ТК.017	обратный	250	24	39	38,2	-211,9	1,15	420
1-04-ТК.017	1-04-РА3.028	подающий	250	75	68,8	62,2	177	0,96	426
1-04-ТК.017	1-04-РА3.028	обратный	250	75	38,2	32,8	-177	0,96	426
1-04-РА3.028	1-04-ТК.018	подающий	250	163	62,2	54,9	176,8	0,96	432
1-04-РА3.028	1-04-ТК.018	обратный	250	163	32,8	28,1	-176,8	0,96	432
1-04-ТК.018	1-04-ТК.019	подающий	250	90	54,9	50,2	168,7	0,92	432

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-04-ТК.018	1-04-ТК.019	обратный	250	90	28,1	24,8	-168,7	0,92	432
1-04-ТК.019	1-04-РА3.029	подающий	200	104,1	50,2	38,4	142,6	1,22	436
1-04-ТК.019	1-04-РА3.029	обратный	200	104,1	24,8	16,6	-142,6	1,22	436
1-04-РА3.029	1-04-ТК.300	подающий	200	54,4	38,4	37,6	141	1,15	446
1-04-РА3.029	1-04-ТК.300	обратный	200	54,4	16,6	17,4	-141	1,15	446
1-04-ТК.300	1-04-НС.Геппа	подающий	200	17,1	37,6	37,4	141	1,15	446
1-04-ТК.300	1-04-НС.Геппа	подающий	150	22	68,6	70,2	-141	2,17	446
1-04-ТК.300	1-04-ТК.050	подающий	300	4,2	68,6	68,6	141	0,52	446
1-04-ТК.300	1-04-ТК.050	обратный	300	4,2	17,4	17,4	-141	0,52	446
1-04-ТК.050	1-04-РА3.004	подающий	150	2,9	68,6	67,6	30,3	0,47	446
1-04-ТК.050	1-04-РА3.004	обратный	150	2,9	17,4	16,4	-30,3	0,47	446
1-04-РА3.004	1-04-РА3.002	подающий	150	26,2	67,6	64,5	30	0,48	447
1-04-РА3.004	1-04-РА3.002	обратный	150	26,2	16,4	13,5	-30	0,48	447
1-04-РА3.002	1-04-РА3.030	подающий	150	30,2	64,5	64,4	29,4	0,47	450
1-04-РА3.002	1-04-РА3.030	обратный	150	30,2	13,5	13,6	-29,4	0,47	450
1-04-РА3.030	1-04-РА3.003	подающий	150	4,3	64,4	64,3	29,3	0,47	450
1-04-РА3.030	1-04-РА3.003	обратный	150	4,3	13,6	13,7	-29,3	0,47	450
1-04-РА3.003	1-04-РА3.005	подающий	150	88,6	64,3	58,2	21,6	0,34	450
1-04-РА3.003	1-04-РА3.005	обратный	150	88,6	13,7	7,8	-21,6	0,34	450
1-04-РА3.005	1-04-РА3.006	подающий	150	47,2	58,2	55,1	21,2	0,34	456
1-04-РА3.005	1-04-РА3.006	обратный	150	47,2	7,8	4,9	-21,2	0,34	456
1-04-РА3.006	1-04-РА3.007	подающий	150	52,8	55,1	52	17,6	0,28	459

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-04-РА3.006	1-04-РА3.007	обратный	150	52,8	4,9	2	-17,6	0,28	459
1-04-РА3.007	1-04-РА3.031	подающий	150	12	52	51	16,7	0,27	462
1-04-РА3.007	1-04-РА3.031	обратный	150	12	2	1	-16,7	0,27	462
1-04-РА3.031	1-04-РА3.008	подающий	150	39,9	51	49	16,6	0,26	463
1-04-РА3.031	1-04-РА3.008	обратный	150	39,9	1	-1	-16,6	0,26	463
1-04-РА3.008	1-04-РА3.009	подающий	150	30,5	49	47,9	10,8	0,17	465
1-04-РА3.008	1-04-РА3.009	обратный	150	30,5	-1	-2	-10,8	0,17	465
1-04-РА3.009	1-04-РА3.010	подающий	150	29,1	47,9	45,9	10,1	0,16	468
1-04-РА3.009	1-04-РА3.010	обратный	150	29,1	-2	-3,9	-10,1	0,16	468
1-04-РА3.010	1-04-ТК.022	подающий	100	102,7	45,9	38,6	9,8	0,33	468
1-04-РА3.010	1-04-ТК.022	обратный	100	102,7	-3,9	-10,6	-9,8	0,33	468
1-04-ТК.022	1-04-ТП.В.Геппа10	подающий	32	41,8	38,6	36,6	0,3	0,08	475
1-04-ТК.022	1-04-ТП.В.Геппа10	обратный	32	41,8	-10,6	-12,6	-0,3	0,08	475

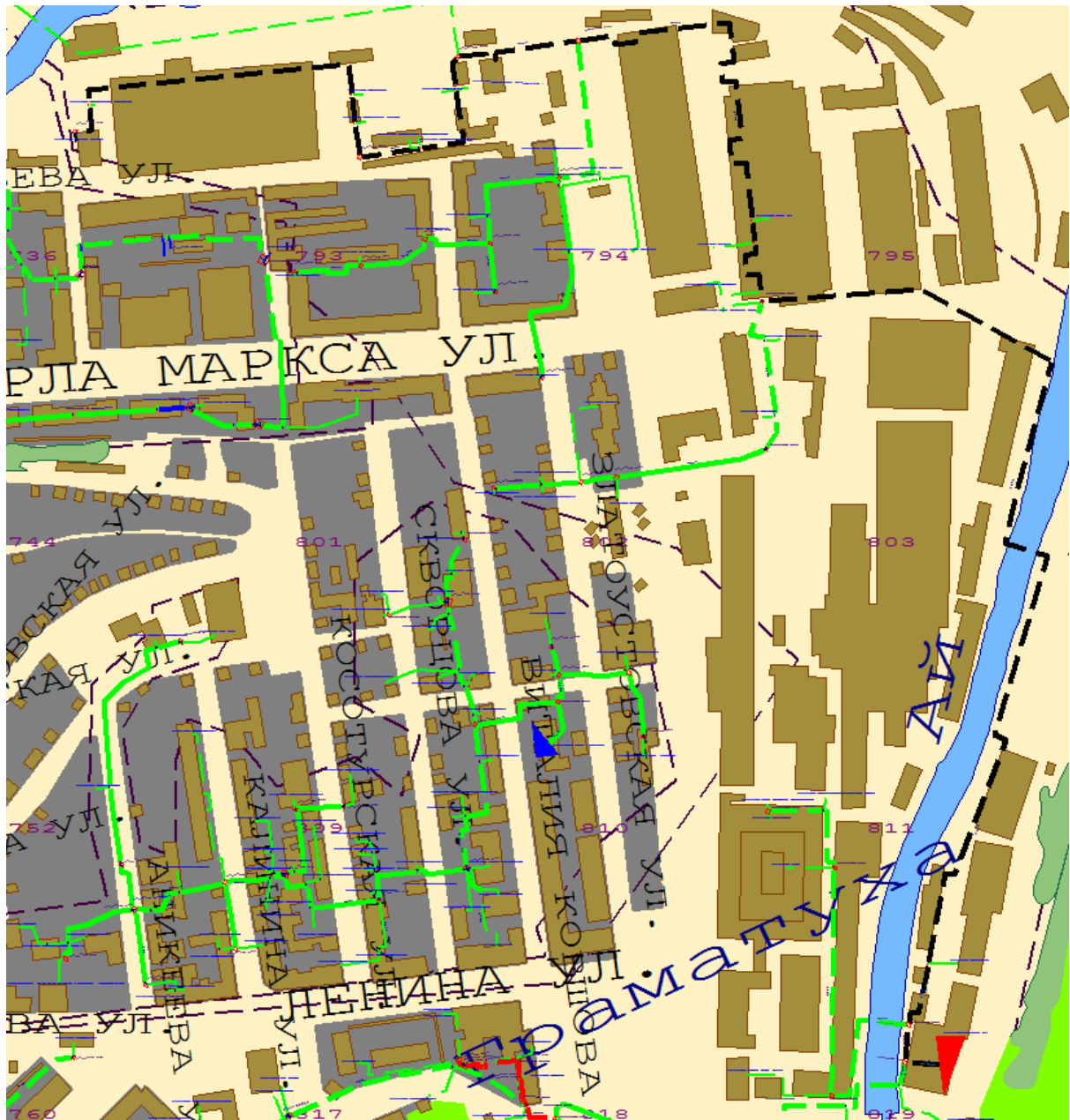


Рисунок 4.3 - Путь теплоносителя от Котельной №4 до Ареал-Строй

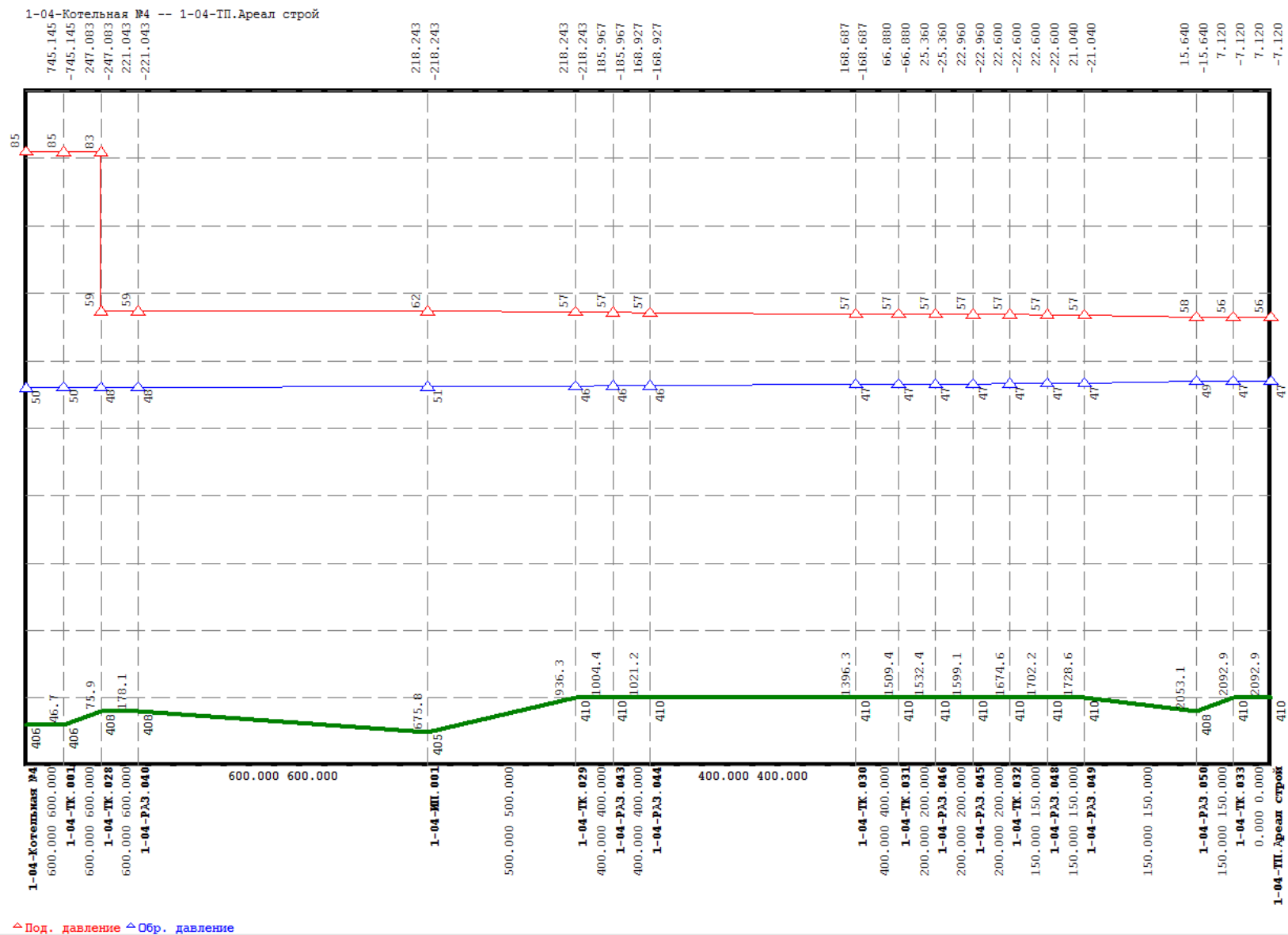


Рисунок 4.4 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №4 до Ареал-Строй

Таблица 4.2 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №4 до Ареал-Строй

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-04-Котельная №4	1-04-ТК.001	подающий	600	46,7	85	84,9	745,1	0,7	406
1-04-Котельная №4	1-04-ТК.001	обратный	600	46,7	50	50,1	-745,1	0,7	406
1-04-ТК.001	1-04-ТК.028	подающий	600	29,2	84,9	82,9	247,1	0,23	406
1-04-ТК.001	1-04-ТК.028	обратный	600	29,2	50,1	48,1	-247,1	0,23	406
1-04-ТК.028	1-04-РАЗ.040	подающий	600	102,2	59,4	59,3	221	0,21	408
1-04-ТК.028	1-04-РАЗ.040	обратный	600	102,2	48,1	48,1	-221	0,21	408
1-04-РАЗ.040	1-04-ИП.001	подающий	600	497,7	59,3	62,3	218,2	0,21	408
1-04-РАЗ.040	1-04-ИП.001	обратный	600	497,7	48,1	51,2	-218,2	0,21	408
1-04-ИП.001	1-04-ТК.029	подающий	500	260,5	62,3	57,2	218,2	0,29	405
1-04-ИП.001	1-04-ТК.029	обратный	500	260,5	51,2	46,2	-218,2	0,29	405
1-04-ТК.029	1-04-РАЗ.043	подающий	400	68	57,2	57,2	186	0,39	410
1-04-ТК.029	1-04-РАЗ.043	обратный	400	68	46,2	46,3	-186	0,39	410
1-04-РАЗ.043	1-04-РАЗ.044	подающий	400	16,8	57,2	57,1	168,9	0,36	410
1-04-РАЗ.043	1-04-РАЗ.044	обратный	400	16,8	46,3	46,3	-168,9	0,36	410
1-04-РАЗ.044	1-04-ТК.030	подающий	400	375,1	57,1	56,9	168,7	0,36	410
1-04-РАЗ.044	1-04-ТК.030	обратный	400	375,1	46,3	46,5	-168,7	0,36	410
1-04-ТК.030	1-04-ТК.031	подающий	400	113,1	56,9	56,9	66,9	0,14	410
1-04-ТК.030	1-04-ТК.031	обратный	400	113,1	46,5	46,5	-66,9	0,14	410
1-04-ТК.031	1-04-РАЗ.046	подающий	200	23	56,9	56,9	25,4	0,21	410
1-04-ТК.031	1-04-РАЗ.046	обратный	200	23	46,5	46,5	-25,4	0,21	410
1-04-РАЗ.046	1-04-РАЗ.045	подающий	200	66,7	56,9	56,9	23	0,19	410

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-04-РА3.046	1-04-РА3.045	обратный	200	66,7	46,5	46,6	-23	0,19	410
1-04-РА3.045	1-04-ТК.032	подающий	200	75,5	56,9	56,9	22,6	0,18	410
1-04-РА3.045	1-04-ТК.032	обратный	200	75,5	46,6	46,6	-22,6	0,18	410
1-04-ТК.032	1-04-РА3.048	подающий	150	27,6	56,9	56,8	22,6	0,35	410
1-04-ТК.032	1-04-РА3.048	обратный	150	27,6	46,6	46,6	-22,6	0,35	410
1-04-РА3.048	1-04-РА3.049	подающий	150	26,4	56,8	56,8	21	0,32	410
1-04-РА3.048	1-04-РА3.049	обратный	150	26,4	46,6	46,7	-21	0,32	410
1-04-РА3.049	1-04-РА3.050	подающий	150	324,5	56,8	58,5	15,6	0,24	410
1-04-РА3.049	1-04-РА3.050	обратный	150	324,5	46,7	49	-15,6	0,24	410
1-04-РА3.050	1-04-ТК.033	подающий	150	39,8	58,5	56,5	7,1	0,11	408
1-04-РА3.050	1-04-ТК.033	обратный	150	39,8	49	47	-7,1	0,11	408
1-04-ТК.033	1-04-ТП.Ареал строй	подающий			56,5	56,5	7,1		410
1-04-ТК.033	1-04-ТП.Ареал строй	обратный			47	47	-7,1		410

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №5



Рисунок 5.1 - Путь теплоносителя от Котельной №5 до насосной, 30

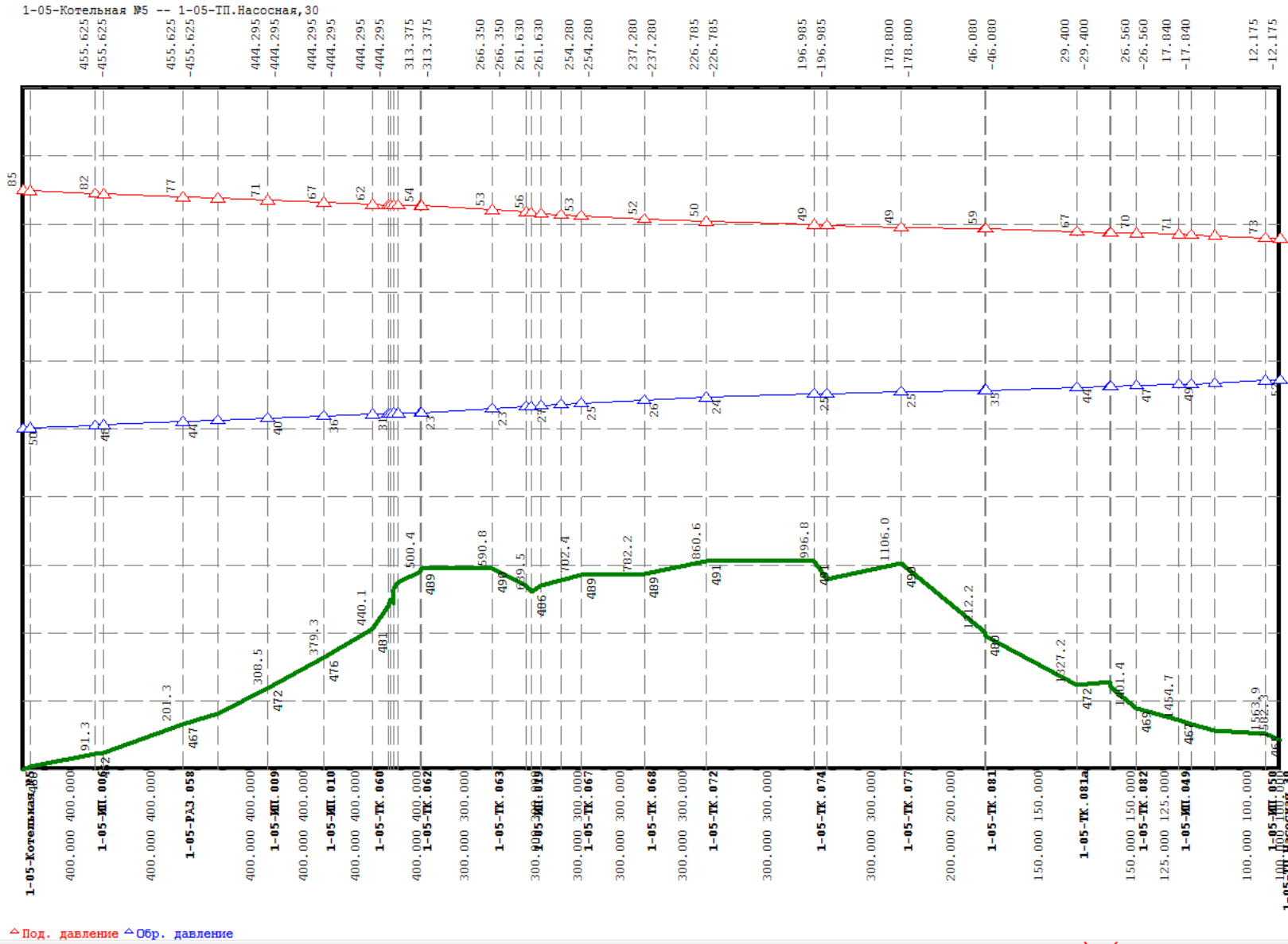


Рисунок 5.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №5 до насосной, 30

Таблица 5.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №5 до насосной, 30

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-Котельная №5	1-05-ТК.001	подающий	700	8,7	85	84,5	2106,2	1,52	460
1-05-Котельная №5	1-05-ТК.001	обратный	700	8,7	50	49,7	-2106,2	1,52	460
1-05-ТК.001	1-05-ИП.006	подающий	400	82,5	84,5	82,2	455,6	0,98	460,4
1-05-ТК.001	1-05-ИП.006	обратный	400	82,5	49,7	48,2	-455,6	0,98	460,4
1-05-ИП.006	1-05-ИП.007	подающий	400	10,5	82,2	81,9	455,6	0,98	462,3
1-05-ИП.006	1-05-ИП.007	обратный	400	10,5	48,2	48,1	-455,6	0,98	462,3
1-05-ИП.007	1-05-РАЗ.058	подающий	400	99,6	81,9	77,3	455,6	0,98	466,7
1-05-ИП.007	1-05-РАЗ.058	обратный	400	99,6	48,1	44,4	-455,6	0,98	466,7
1-05-РАЗ.058	1-05-ИП.008	подающий	400	44,3	77,3	75,6	444,3	0,96	466,7
1-05-РАЗ.058	1-05-ИП.008	обратный	400	44,3	44,4	43	-444,3	0,96	466,7
1-05-ИП.008	1-05-ИП.009	подающий	400	62,8	75,6	71,5	444,3	0,96	468,2
1-05-ИП.008	1-05-ИП.009	обратный	400	62,8	43	39,5	-444,3	0,96	468,2
1-05-ИП.009	1-05-ИП.010	подающий	400	70,9	71,5	66,8	444,3	0,96	472
1-05-ИП.009	1-05-ИП.010	обратный	400	70,9	39,5	35,5	-444,3	0,96	472
1-05-ИП.010	1-05-ТК.060	подающий	400	60,8	66,8	62,2	444,3	0,96	480,7
1-05-ИП.010	1-05-ТК.060	обратный	400	60,8	35,5	31,4	-444,3	0,96	480,7
1-05-ТК.060	1-05-ИП.011	подающий	400	20,6	62,2	58,7	372,1	0,8	480,7
1-05-ТК.060	1-05-ИП.011	обратный	400	20,6	31,4	28,1	-372,1	0,8	480,7
1-05-ИП.011	1-05-ТК.061	подающий	400	2,8	58,7	57,8	372,1	0,8	484,1
1-05-ИП.011	1-05-ТК.061	обратный	400	2,8	28,1	27,2	-372,1	0,8	484,1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-ТК.061	1-05-РА3.0625	подающий	400	3	58,4	57,8	372,1	0,8	484,4
1-05-ТК.061	1-05-РА3.0625	обратный	400	3	27,8	27,2	-372,1	0,8	484,4
1-05-РА3.0625	1-05-РА3.063	подающий			58,4	56,3	329,2		486,5
1-05-РА3.0625	1-05-РА3.063	обратный			27,8	25,7	-329,2		486,5
1-05-РА3.063	1-05-РА3.064	подающий	400	5,5	56,3	55,2	329,2	0,7	487,5
1-05-РА3.063	1-05-РА3.064	обратный	400	5,5	25,7	24,8	-329,2	0,7	487,5
1-05-РА3.064	1-05-ТК.062	подающий	400	28,3	55,2	53,6	313,4	0,68	487,5
1-05-РА3.064	1-05-ТК.062	обратный	400	28,3	24,8	23,2	-313,4	0,68	487,5
1-05-ТК.062	1-05-РА3.065	подающий	400	1,5	53,6	53,2	313,4	0,68	489,1
1-05-ТК.062	1-05-РА3.065	обратный	400	1,5	23,2	22,8	-313,4	0,68	489,1
1-05-РА3.065	1-05-ТК.063	подающий	300	89	53,2	52,6	266,4	1	489,5
1-05-РА3.065	1-05-ТК.063	обратный	300	89	22,8	23,4	-266,4	1	489,5
1-05-ТК.063	1-05-ИП.018	подающий	300	42,2	52,6	54,8	261,6	0,98	489,5
1-05-ТК.063	1-05-ИП.018	обратный	300	42,2	23,4	26,2	-261,6	0,98	489,5
1-05-ИП.018	1-05-ИП.019	подающий	300	6,4	54,8	55,7	261,6	0,98	487
1-05-ИП.018	1-05-ИП.019	обратный	300	6,4	26,2	27,3	-261,6	0,98	487
1-05-ИП.019	1-05-РА3.077	подающий	300	13	55,7	54,6	261,6	0,98	486
1-05-ИП.019	1-05-РА3.077	обратный	300	13	27,3	26,4	-261,6	0,98	486
1-05-РА3.077	1-05-РА3.078	подающий	300	25,1	54,6	53,6	257,6	0,97	487
1-05-РА3.077	1-05-РА3.078	обратный	300	25,1	26,4	25,8	-257,6	0,97	487
1-05-РА3.078	1-05-ТК.067	подающий	300	24,8	53,6	52,7	254,3	0,96	488,5
1-05-РА3.078	1-05-ТК.067	обратный	300	24,8	25,8	25,3	-254,3	0,96	488,5

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-ТК.067	1-05-ТК.068	подающий	300	79,8	52,7	52,1	237,3	0,89	488,5
1-05-ТК.067	1-05-ТК.068	обратный	300	79,8	25,3	25,5	-237,3	0,89	488,5
1-05-ТК.068	1-05-ТК.072	подающий	300	78,4	52,1	49,9	226,8	0,85	488,7
1-05-ТК.068	1-05-ТК.072	обратный	300	78,4	25,5	24,1	-226,8	0,85	488,7
1-05-ТК.072	1-05-ТК.074	подающий	300	136,2	49,9	49,3	197	0,74	490,5
1-05-ТК.072	1-05-ТК.074	обратный	300	136,2	24,1	24,5	-197	0,74	490,5
1-05-ТК.074	1-05-РАЗ.090	подающий	300	16,3	49,3	51,8	179,2	0,67	490,6
1-05-ТК.074	1-05-РАЗ.090	обратный	300	16,3	24,5	27,2	-179,2	0,67	490,6
1-05-РАЗ.090	1-05-ТК.077	подающий	300	92,9	51,8	49,3	178,8	0,67	488
1-05-РАЗ.090	1-05-ТК.077	обратный	300	92,9	27,2	25,3	-178,8	0,67	488
1-05-ТК.077	1-05-ТК.081	подающий	200	106,2	49,3	59,1	46,1	0,39	490,2
1-05-ТК.077	1-05-ТК.081	обратный	200	106,2	25,3	35,5	-46,1	0,39	490,2
1-05-ТК.081	1-05-РАЗ.118	подающий			59,1	59,7	36,8		479,6
1-05-ТК.081	1-05-РАЗ.118	обратный			35,5	36,1	-36,8		479,6
1-05-РАЗ.118	1-05-ТК.081а	подающий	150	115	59,7	66,5	29,4	0,48	472,4
1-05-РАЗ.118	1-05-ТК.081а	обратный	150	115	36,1	43,7	-29,4	0,48	472,4
1-05-ТК.081а	1-05-РАЗ.123	подающий	150	41,6	66,5	65,9	28,8	0,47	472,4
1-05-ТК.081а	1-05-РАЗ.123	обратный	150	41,6	43,7	43,3	-28,8	0,47	472,4
1-05-РАЗ.123	1-05-ИП.046	подающий			65,9	66,7	26,6		472,9
1-05-РАЗ.123	1-05-ИП.046	обратный			43,3	44,1	-26,6		472,9
1-05-ИП.046	1-05-ТК.082	подающий	150	32,7	66,7	69,8	26,6	0,43	468,9
1-05-ИП.046	1-05-ТК.082	обратный	150	32,7	44,1	47,4	-26,6	0,43	468,9

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-ТК.082	1-05-ИП.049	подающий	125	53,3	69,8	71,3	17,8	0,41	468,9
1-05-ТК.082	1-05-ИП.049	обратный	125	53,3	47,4	49,3	-17,8	0,41	468,9
1-05-ИП.049	1-05-РАЗ.144	подающий	125	15,7	71,3	71,9	17,8	0,41	467,2
1-05-ИП.049	1-05-РАЗ.144	обратный	125	15,7	49,3	50	-17,8	0,41	467,2
1-05-РАЗ.144	1-05-РАЗ.124	подающий	125	30	71,9	72,5	17,7	0,41	466,6
1-05-РАЗ.144	1-05-РАЗ.124	обратный	125	30	50	50,9	-17,7	0,41	466,6
1-05-РАЗ.124	1-05-ИП.050	подающий	100	63,5	72,5	72,7	12,2	0,44	465,8
1-05-РАЗ.124	1-05-ИП.050	обратный	100	63,5	50,9	51,7	-12,2	0,44	465,8
1-05-ИП.050	1-05-ТП.Насосная,30	подающий	100	18,4	72,7	73,6	12,2	0,44	465,3
1-05-ИП.050	1-05-ТП.Насосная,30	обратный	100	18,4	51,7	52,8	-12,2	0,44	465,3

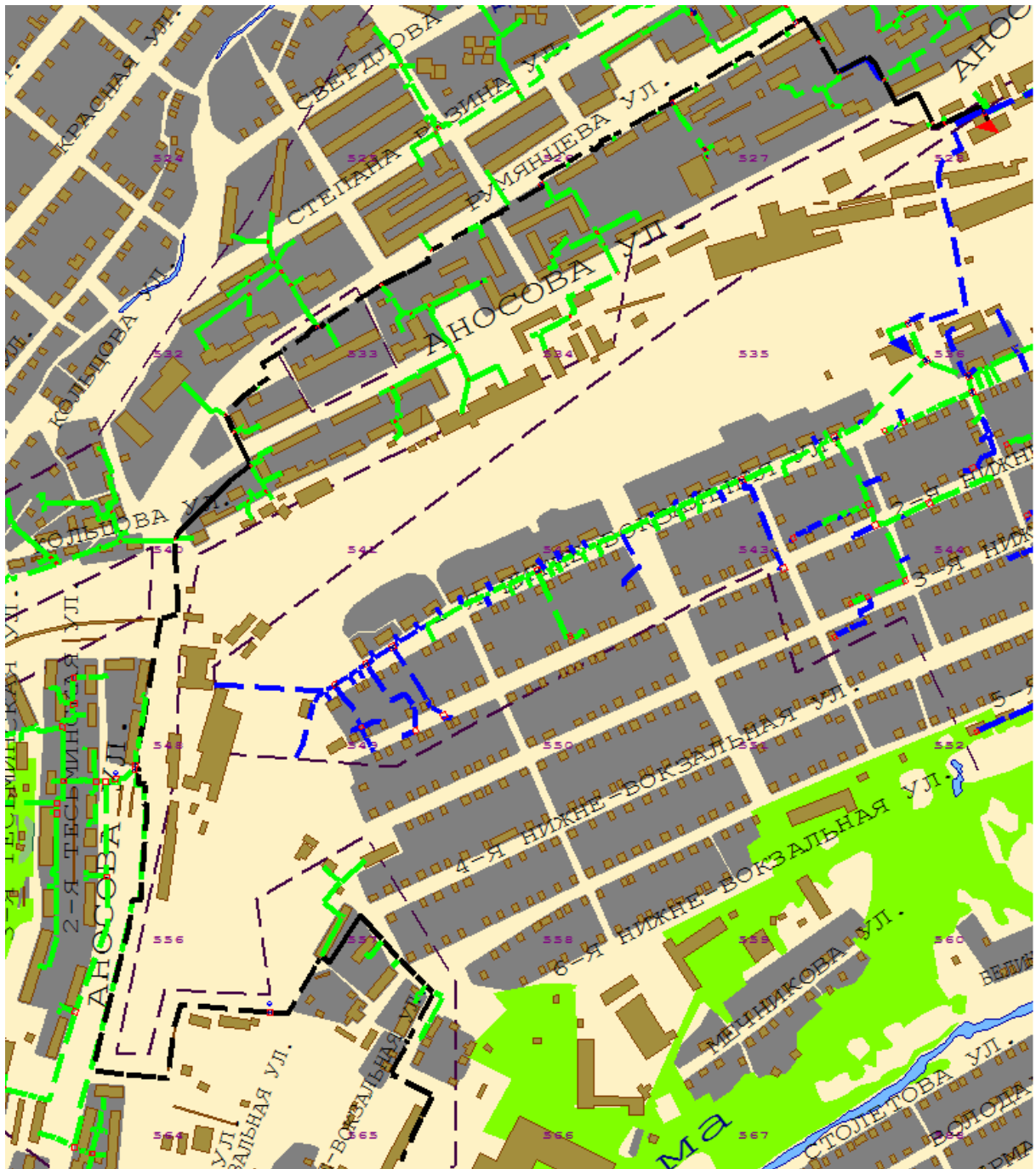


Рисунок 5.3 - Путь теплоносителя от Котельной №5 до АТП

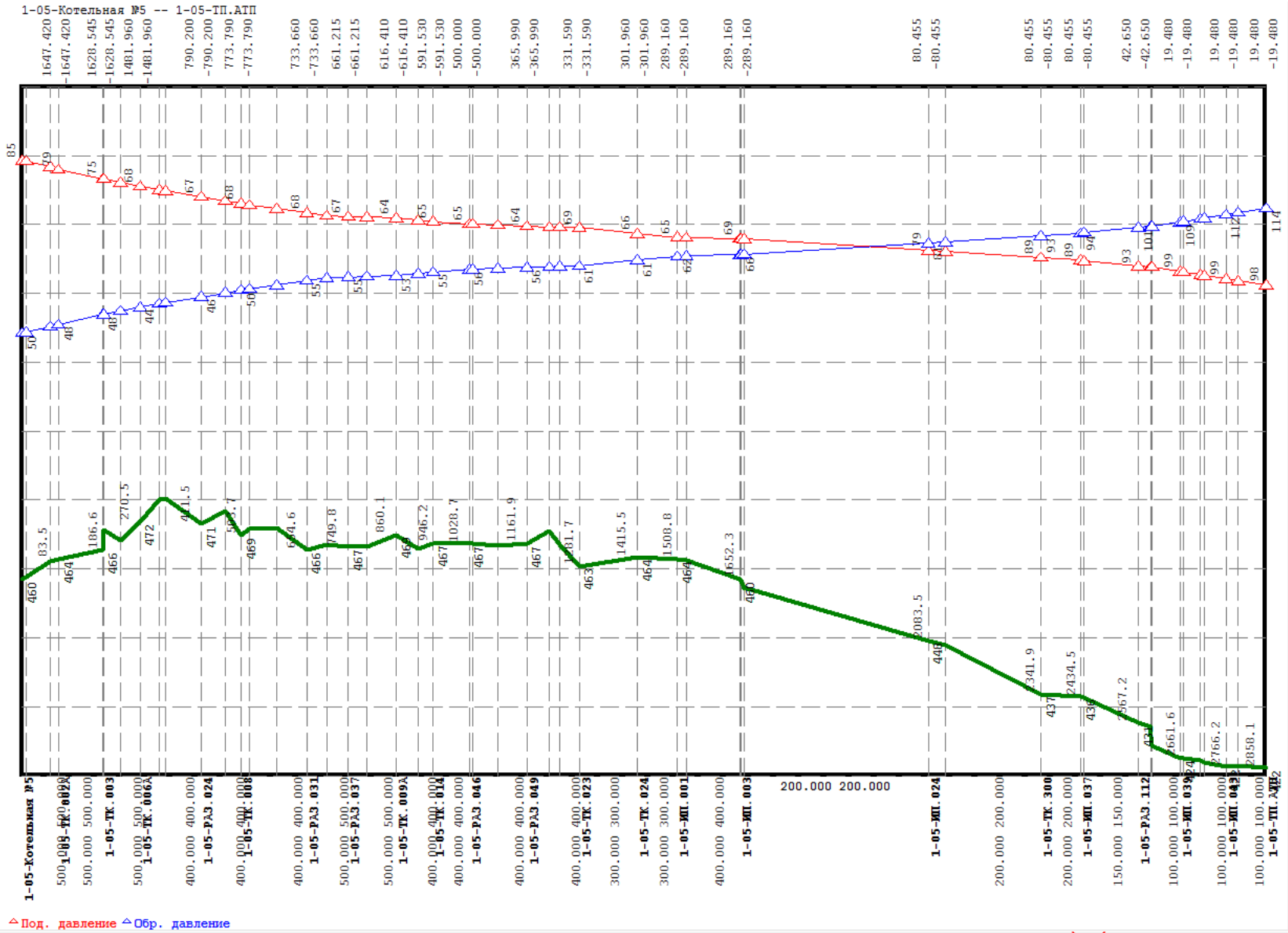


Рисунок 5.4 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №5 до АТП

Таблица 5.2 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №5 до АТП

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-Котельная №5	1-05-ТК.001	подающий	700	8,7	85	84,5	2106,2	1,52	460
1-05-Котельная №5	1-05-ТК.001	обратный	700	8,7	50	49,7	-2106,2	1,52	460
1-05-ТК.001	1-05-ТК.002	подающий	500	56,1	84,5	80,2	1649,1	2,26	460,4
1-05-ТК.001	1-05-ТК.002	обратный	500	56,1	49,7	47,8	-1649,1	2,26	460,4
1-05-ТК.002	1-05-ТК.002А	подающий	500	18,7	80,2	79,3	1647,4	2,25	463,5
1-05-ТК.002	1-05-ТК.002А	обратный	500	18,7	47,8	47,7	-1647,4	2,25	463,5
1-05-ТК.002А	1-05-ТК.003	подающий	500	103,2	79,3	75,5	1628,5	2,23	464
1-05-ТК.002А	1-05-ТК.003	обратный	500	103,2	47,7	47,9	-1628,5	2,23	464
1-05-ТК.003	1-05-ИП.004	подающий			75,5	71,2	1521,9		465,8
1-05-ТК.003	1-05-ИП.004	обратный			47,9	43,8	-1521,9		465,8
1-05-ИП.004	1-05-ТК.006	подающий	500	39,1	71,2	72,6	1521,9	2,08	467,9
1-05-ИП.004	1-05-ТК.006	обратный	500	39,1	43,8	46,6	-1521,9	2,08	467,9
1-05-ТК.006	1-05-ТК.006А	подающий	500	44,7	72,6	68,2	1482	2,03	467,9
1-05-ТК.006	1-05-ТК.006А	обратный	500	44,7	46,6	43,6	-1482	2,03	467,9
1-05-ТК.006А	1-05-ТК.007	подающий	500	44	68,2	63	1466,4	2,01	471,6
1-05-ТК.006А	1-05-ТК.007	обратный	500	44	43,6	39,8	-1466,4	2,01	471,6
1-05-ТК.007	1-05-РА3.023	подающий	400	13,9	63	62,5	806,9	1,74	476,1
1-05-ТК.007	1-05-РА3.023	обратный	400	13,9	39,8	39,8	-806,9	1,74	476,1
1-05-РА3.023	1-05-РА3.024	подающий	400	83,2	62,5	66,5	790,2	1,7	476,3
1-05-РА3.023	1-05-РА3.024	обратный	400	83,2	39,8	46,2	-790,2	1,7	476,3

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-РА3.024	1-05-РА3.025	подающий	400	56,2	66,5	63,1	786,7	1,7	471,1
1-05-РА3.024	1-05-РА3.025	обратный	400	56,2	46,2	44,3	-786,7	1,7	471,1
1-05-РА3.025	1-05-ТК.008	подающий	400	36	63,1	67,5	773,8	1,67	473,8
1-05-РА3.025	1-05-ТК.008	обратный	400	36	44,3	49,9	-773,8	1,67	473,8
1-05-ТК.008	1-05-РА3.027	подающий	400	19,5	67,5	65,9	750,3	1,62	470,1
1-05-ТК.008	1-05-РА3.027	обратный	400	19,5	49,9	48,9	-750,3	1,62	470,1
1-05-РА3.027	1-05-РА3.028	подающий	400	61,3	65,9	65	742,6	1,6	470,1
1-05-РА3.027	1-05-РА3.028	обратный	400	61,3	48,9	49,4	-742,6	1,6	470,1
1-05-РА3.028	1-05-РА3.031	подающий	400	70,1	65	68,5	733,7	1,58	470,3
1-05-РА3.028	1-05-РА3.031	обратный	400	70,1	49,4	54,7	-733,7	1,58	470,3
1-05-РА3.031	1-05-ТК.009	подающий	400	45,6	68,5	66,8	722,3	1,56	465,9
1-05-РА3.031	1-05-ТК.009	обратный	400	45,6	54,7	54,2	-722,3	1,56	465,9
1-05-ТК.009	1-05-РА3.037	подающий	500	49,6	66,8	67,2	661,2	0,9	467
1-05-ТК.009	1-05-РА3.037	обратный	500	49,6	54,2	54,8	-661,2	0,9	467
1-05-РА3.037	1-05-РА3.038	подающий	500	43,1	67,2	67	630	0,86	466,5
1-05-РА3.037	1-05-РА3.038	обратный	500	43,1	54,8	55	-630	0,86	466,5
1-05-РА3.038	1-05-ТК.009А	подающий	500	67,1	67	64,4	616,4	0,84	466,5
1-05-РА3.038	1-05-ТК.009А	обратный	500	67,1	55	52,7	-616,4	0,84	466,5
1-05-ТК.009А	1-05-ИП.055	подающий	400	51,6	64,4	66,7	591,5	1,27	466,2
1-05-ТК.009А	1-05-ИП.055	обратный	400	51,6	52,7	55,9	-591,5	1,27	466,2
1-05-ИП.055	1-05-ТК.014	подающий	400	34,5	66,7	65,3	591,5	1,27	467,3
1-05-ИП.055	1-05-ТК.014	обратный	400	34,5	55,9	55,1	-591,5	1,27	467,3

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-ТК.014	1-05-РАЗ.046	подающий	400	82,5	65,3	65,1	500	1,08	467,3
1-05-ТК.014	1-05-РАЗ.046	обратный	400	82,5	55,1	55,7	-500	1,08	467,3
1-05-РАЗ.046	1-05-ТК.018	подающий	400	8,5	65,1	64,9	482,6	1,04	467,2
1-05-РАЗ.046	1-05-ТК.018	обратный	400	8,5	55,7	55,8	-482,6	1,04	467,2
1-05-ТК.018	1-05-РАЗ.048	подающий	400	57,5	64,9	65,2	366	0,79	467,2
1-05-ТК.018	1-05-РАЗ.048	обратный	400	57,5	55,8	56,4	-366	0,79	467,2
1-05-РАЗ.048	1-05-РАЗ.049	подающий	400	67,1	65,2	64,5	366	0,79	466,7
1-05-РАЗ.048	1-05-РАЗ.049	обратный	400	67,1	56,4	56,1	-366	0,79	466,7
1-05-РАЗ.049	1-05-ТК.021	подающий	400	52,5	64,5	61,7	364,4	0,79	467,2
1-05-РАЗ.049	1-05-ТК.021	обратный	400	52,5	56,1	53,7	-364,4	0,79	467,2
1-05-ТК.021	1-05-ТК.022	подающий	400	22,6	61,7	64,6	348,8	0,75	469,8
1-05-ТК.021	1-05-ТК.022	обратный	400	22,6	53,7	56,6	-348,8	0,75	469,8
1-05-ТК.022	1-05-ТК.023	подающий	400	44,7	64,6	68,7	331,6	0,71	462,6
1-05-ТК.022	1-05-ТК.023	обратный	400	44,7	56,6	61,1	-331,6	0,71	462,6
1-05-ТК.023	1-05-ТК.024	подающий	300	133,8	68,7	65,9	302	1,13	462,6
1-05-ТК.023	1-05-ТК.024	обратный	300	133,8	61,1	60,5	-302	1,13	462,6
1-05-ТК.024	1-05-ИП.001	подающий	300	93,3	65,9	65,4	289,2	1,09	464
1-05-ТК.024	1-05-ИП.001	обратный	300	93,3	60,5	61,6	-289,2	1,09	464
1-05-ИП.001	1-05-ИП.002	подающий	400	19,8	65,4	65,5	289,2	0,62	464
1-05-ИП.001	1-05-ИП.002	обратный	400	19,8	61,6	61,8	-289,2	0,62	464
1-05-ИП.002	1-05-ИП.003	подающий	400	123,7	65,5	69,1	289,2	0,62	463,9
1-05-ИП.002	1-05-ИП.003	обратный	400	123,7	61,8	65,9	-289,2	0,62	463,9

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-ИП.003	1-05-ТК.035	подающий			69,1	69,4	289,2		460
1-05-ИП.003	1-05-ТК.035	обратный			65,9	66,2	-289,2		460
1-05-ТК.035	1-05-ТК.029	подающий			69,4	69,4	268,1		459,7
1-05-ТК.035	1-05-ТК.029	обратный			66,2	66,2	-268,1		459,7
1-05-ТК.029	1-05-ИП.022	подающий	200	6,7	69,4	71,1	80,5	0,69	458
1-05-ТК.029	1-05-ИП.022	обратный	200	6,7	66,2	67,9	-80,5	0,69	458
1-05-ИП.022	1-05-ИП.023	подающий			71,1	70,8	80,5		458
1-05-ИП.022	1-05-ИП.023	обратный			67,9	67,6	-80,5		458
1-05-ИП.023	1-05-ИП.024	подающий	200	424,6	70,8	79,2	80,5	0,69	447,5
1-05-ИП.023	1-05-ИП.024	обратный	200	424,6	67,6	80,8	-80,5	0,69	447,5
1-05-ИП.024	1-05-ИП.025	подающий	200	39,4	79,2	80	80,5	0,69	446,5
1-05-ИП.024	1-05-ИП.025	обратный	200	39,4	80,8	82	-80,5	0,69	446,5
1-05-ИП.025	1-05-ТК.300	подающий	200	219	80	88,7	80,5	0,69	436,6
1-05-ИП.025	1-05-ТК.300	обратный	200	219	82	93,1	-80,5	0,69	436,6
1-05-ТК.300	1-05-ИП.037	подающий	200	92,5	88,7	88,8	80,5	0,69	436,6
1-05-ТК.300	1-05-ИП.037	обратный	200	92,5	93,1	94,2	-80,5	0,69	436,6
1-05-ИП.037	1-05-РАЗ.109	подающий	150	8,3	88,8	88,6	80,5	1,3	436
1-05-ИП.037	1-05-РАЗ.109	обратный	150	8,3	94,2	94,6	-80,5	1,3	436
1-05-РАЗ.109	1-05-РАЗ.112	подающий	150	124,4	88,6	92,8	42,7	0,69	435,9
1-05-РАЗ.109	1-05-РАЗ.112	обратный	150	124,4	94,6	100,8	-42,7	0,69	435,9
1-05-РАЗ.112	1-05-РАЗ.113	подающий	150	28,7	92,8	93,4	34,1	0,55	430,7
1-05-РАЗ.112	1-05-РАЗ.113	обратный	150	28,7	100,8	101,6	-34,1	0,55	430,7

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-05-РАЗ.113	1-05-ИП.061	подающий			93,4	95,5	23,1		430
1-05-РАЗ.113	1-05-ИП.061	обратный			101,6	103,7	-23,1		430
1-05-ИП.061	1-05-РАЗ.114	подающий			95,5	96,5	23,1		427,9
1-05-ИП.061	1-05-РАЗ.114	обратный			103,7	104,7	-23,1		427,9
1-05-РАЗ.114	1-05-ИП.038	подающий			96,5	97,4	19,9		426,9
1-05-РАЗ.114	1-05-ИП.038	обратный			104,7	105,6	-19,9		426,9
1-05-ИП.038	1-05-ИП.039	подающий	100	65,7	97,4	98,9	19,5	0,7	426
1-05-ИП.038	1-05-ИП.039	обратный	100	65,7	105,6	108,9	-19,5	0,7	426
1-05-ИП.039	1-03-ИП.040	подающий	100	6,1	98,9	98,9	19,5	0,7	423,6
1-05-ИП.039	1-03-ИП.040	обратный	100	6,1	108,9	109,1	-19,5	0,7	423,6
1-03-ИП.040	1-05-ИП.041	подающий	100	40,1	98,9	98,8	19,5	0,7	423
1-03-ИП.040	1-05-ИП.041	обратный	100	40,1	109,1	110,1	-19,5	0,7	423
1-05-ИП.041	1-05-ИП.042	подающий	100	9,2	98,8	99,1	19,5	0,7	423
1-05-ИП.041	1-05-ИП.042	обратный	100	9,2	110,1	110,7	-19,5	0,7	423
1-05-ИП.042	1-05-ИП.043	подающий	100	49,2	99,1	99,1	19,5	0,7	421,9
1-05-ИП.042	1-05-ИП.043	обратный	100	49,2	110,7	112,2	-19,5	0,7	421,9
1-05-ИП.043	1-05-ИП.044	подающий	100	28,9	99,1	98,6	19,5	0,7	421,9
1-05-ИП.043	1-05-ИП.044	обратный	100	28,9	112,2	112,5	-19,5	0,7	421,9
1-05-ИП.044	1-05-ТП.АТП	подающий	100	63	98,6	98,1	19,5	0,7	421,9
1-05-ИП.044	1-05-ТП.АТП	обратный	100	63	112,5	113,7	-19,5	0,7	421,9

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №6

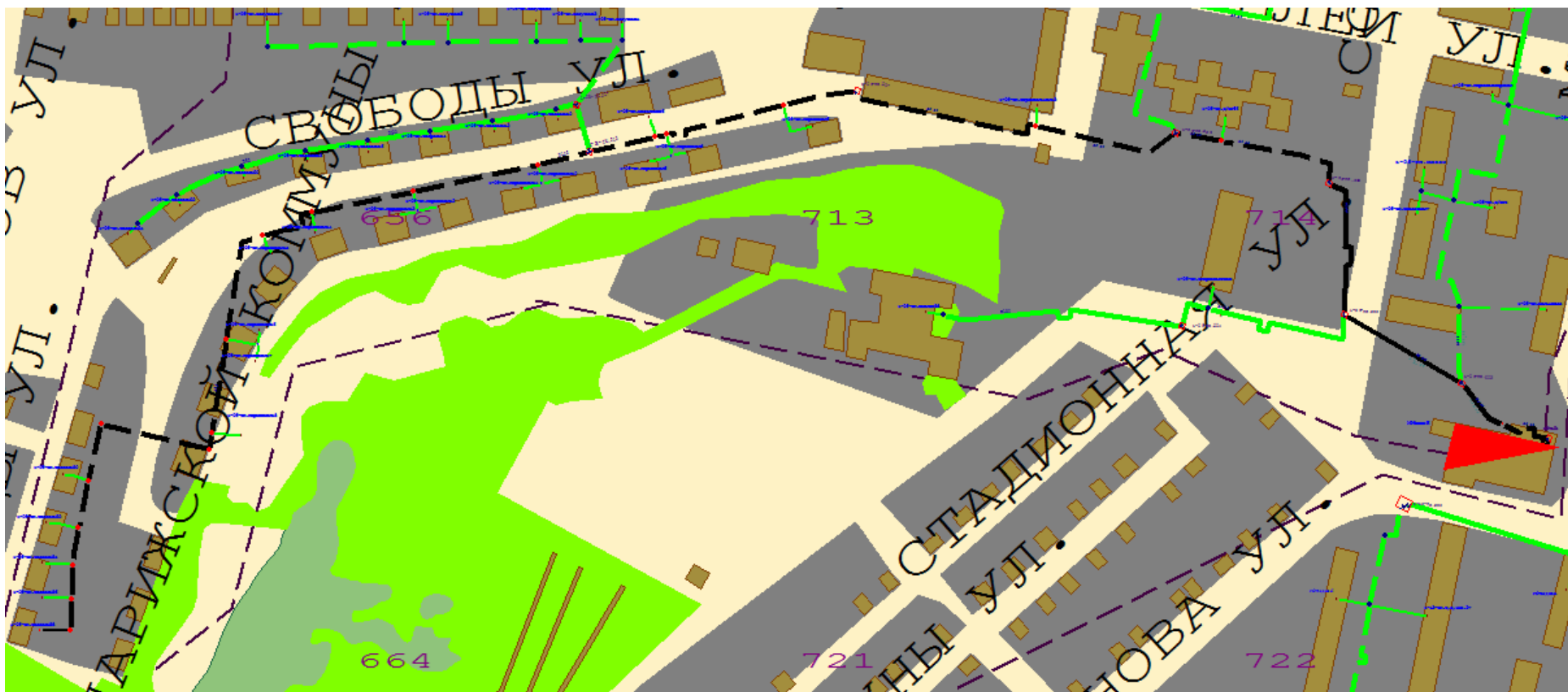


Рисунок 6.1 - Путь теплоносителя от Котельной №6 до Свободы, 38

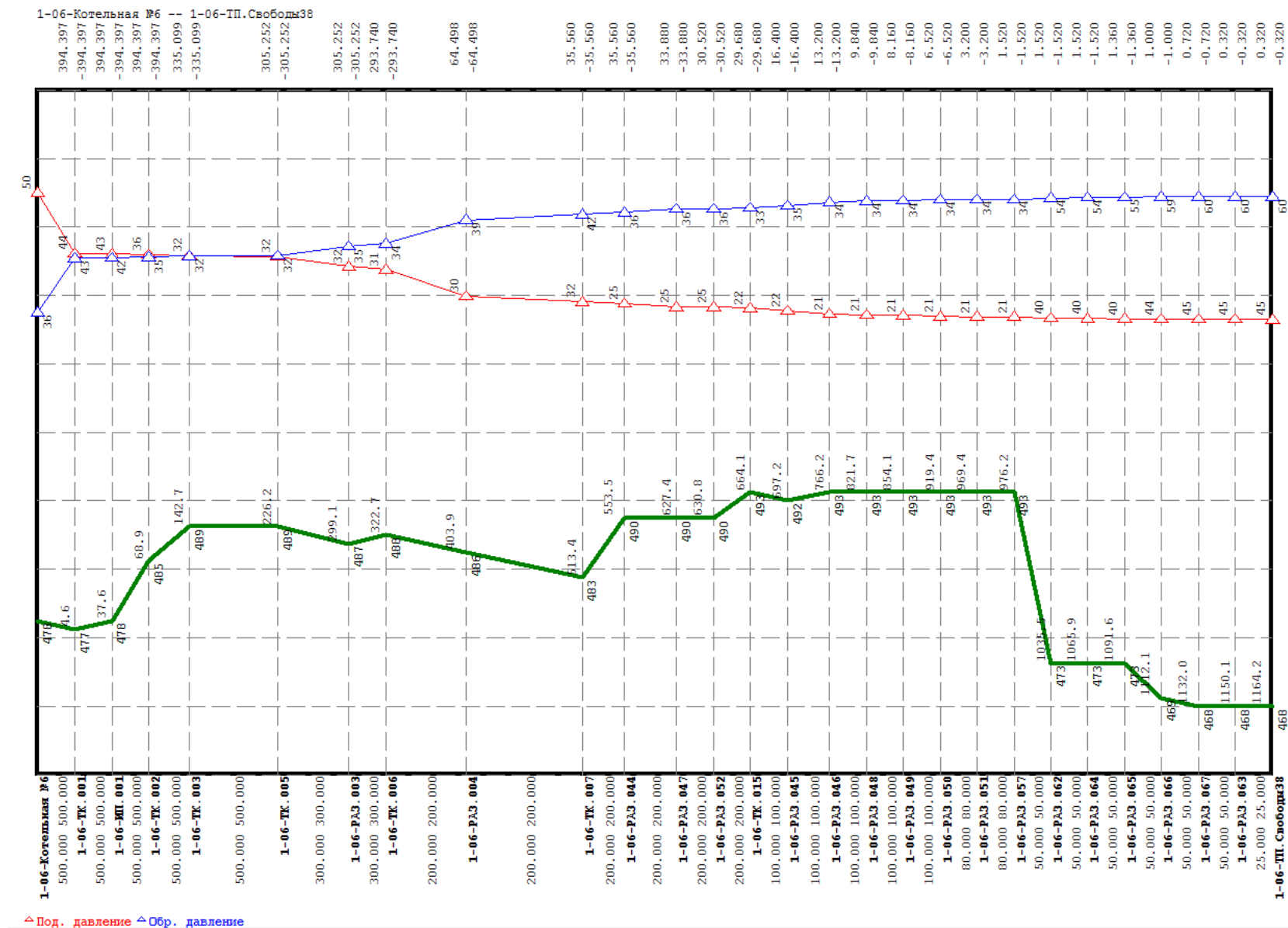


Рисунок 6.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №6 до Свободы, 38

Таблица 6.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №6 до Свободы, 38

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-06-Котельная №6	1-06-ТК.001	подающий	500	4,5	50	43,9	394,4	6,29	478
1-06-Котельная №6	1-06-ТК.001	обратный	500	4,5	36	43,4	-394,4	6,29	478
1-06-ТК.001	1-06-ИП.001	подающий	500	33	43,9	42,8	394,4	0,53	477
1-06-ТК.001	1-06-ИП.001	обратный	500	33	43,4	42,4	-394,4	0,53	477
1-06-ИП.001	1-06-ТК.002	подающий	500	31,3	42,8	35,8	394,4	0,53	478
1-06-ИП.001	1-06-ТК.002	обратный	500	31,3	42,4	35,5	-394,4	0,53	478
1-06-ТК.002	1-06-ТК.003	подающий	500	73,8	35,8	31,7	335,1	0,45	485
1-06-ТК.002	1-06-ТК.003	обратный	500	73,8	35,5	31,6	-335,1	0,45	485
1-06-ТК.003	1-06-ТК.005	подающий	500	83,5	31,7	31,6	305,3	0,41	489
1-06-ТК.003	1-06-ТК.005	обратный	500	83,5	31,6	31,7	-305,3	0,41	489
1-06-ТК.005	1-06-РАЗ.003	подающий	300	72,9	31,6	32,4	305,3	1,12	489
1-06-ТК.005	1-06-РАЗ.003	обратный	300	72,9	31,7	34,8	-305,3	1,12	489
1-06-РАЗ.003	1-06-ТК.006	подающий	300	23,6	32,4	31	293,7	1,08	487
1-06-РАЗ.003	1-06-ТК.006	обратный	300	23,6	34,8	34,1	-293,7	1,08	487
1-06-ТК.006	1-06-РАЗ.004	подающий	200	81,2	31	29,9	64,5	1,03	488
1-06-ТК.006	1-06-РАЗ.004	обратный	200	81,2	34,1	38,9	-64,5	1,03	488
1-06-РАЗ.004	1-06-ТК.007	подающий	200	109,5	29,9	32,3	35,6	0,57	486
1-06-РАЗ.004	1-06-ТК.007	обратный	200	109,5	38,9	42,5	-35,6	0,57	486
1-06-ТК.007	1-06-РАЗ.044	подающий	200	40,1	32,3	25,1	35,6	0,57	483
1-06-ТК.007	1-06-РАЗ.044	обратный	200	40,1	42,5	35,7	-35,6	0,57	483
1-06-РАЗ.044	1-06-РАЗ.047	подающий	200	73,9	25,1	24,7	33,9	0,54	490

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-06-PA3.044	1-06-PA3.047	обратный	200	73,9	35,7	36,1	-33,9	0,54	490
1-06-PA3.047	1-06-PA3.052	подающий	200	3,4	24,7	24,7	30,5	0,49	490
1-06-PA3.047	1-06-PA3.052	обратный	200	3,4	36,1	36,1	-30,5	0,49	490
1-06-PA3.052	1-06-ТК.015	подающий	200	33,3	24,7	21,5	29,7	0,47	490
1-06-PA3.052	1-06-ТК.015	обратный	200	33,3	36,1	33,3	-29,7	0,47	490
1-06-ТК.015	1-06-PA3.045	подающий	100	33,2	21,5	22,3	16,4	0,55	492
1-06-ТК.015	1-06-PA3.045	обратный	100	33,2	33,3	34,5	-16,4	0,55	492
1-06-PA3.045	1-06-PA3.046	подающий	100	69	22,3	20,9	13,2	0,45	493
1-06-PA3.045	1-06-PA3.046	обратный	100	69	34,5	33,9	-13,2	0,45	493
1-06-PA3.046	1-06-PA3.048	подающий	100	55,5	20,9	20,7	9,8	0,33	493
1-06-PA3.046	1-06-PA3.048	обратный	100	55,5	33,9	34,1	-9,8	0,33	493
1-06-PA3.048	1-06-PA3.049	подающий	100	32,4	20,7	20,7	8,2	0,28	493
1-06-PA3.048	1-06-PA3.049	обратный	100	32,4	34,1	34,1	-8,2	0,28	493
1-06-PA3.049	1-06-PA3.050	подающий	100	65,3	20,7	20,6	6,5	0,22	493
1-06-PA3.049	1-06-PA3.050	обратный	100	65,3	34,1	34,2	-6,5	0,22	493
1-06-PA3.050	1-06-PA3.051	подающий	80	50,1	20,6	20,5	3,2	0,16	493
1-06-PA3.050	1-06-PA3.051	обратный	80	50,1	34,2	34,3	-3,2	0,16	493
1-06-PA3.051	1-06-PA3.057	подающий	80	6,7	20,5	20,5	1,5	0,07	493
1-06-PA3.051	1-06-PA3.057	обратный	80	6,7	34,3	34,3	-1,5	0,07	493
1-06-PA3.057	1-06-PA3.062	подающий	50	59,4	20,5	40,4	1,5	0,18	493
1-06-PA3.057	1-06-PA3.062	обратный	50	59,4	34,3	54,4	-1,5	0,18	493
1-06-PA3.062	1-06-PA3.064	подающий	50	30,4	40,4	40,3	1,5	0,18	473

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-06-РА3.062	1-06-РА3.064	обратный	50	30,4	54,4	54,5	-1,5	0,18	473
1-06-РА3.064	1-06-РА3.065	подающий	50	25,7	40,3	40,3	1,4	0,16	473
1-06-РА3.064	1-06-РА3.065	обратный	50	25,7	54,5	54,5	-1,4	0,16	473
1-06-РА3.065	1-06-РА3.066	подающий	50	20,5	40,3	44,3	1	0,12	473
1-06-РА3.065	1-06-РА3.066	обратный	50	20,5	54,5	58,5	-1	0,12	473
1-06-РА3.066	1-06-РА3.067	подающий	50	19,9	44,3	45,2	0,7	0,09	469
1-06-РА3.066	1-06-РА3.067	обратный	50	19,9	58,5	59,5	-0,7	0,09	469
1-06-РА3.067	1-06-РА3.063	подающий	50	18,2	45,2	45,2	0,3	0,04	468
1-06-РА3.067	1-06-РА3.063	обратный	50	18,2	59,5	59,5	-0,3	0,04	468
1-06-РА3.063	1-06-ТП.Свободы38	подающий	25	14,1	45,2	45,2	0,3	0,13	468
1-06-РА3.063	1-06-ТП.Свободы38	обратный	25	14,1	59,5	59,6	-0,3	0,13	468



Рисунок 6.3 - Путь теплоносителя от Котельной №6 до 9 Января, 34

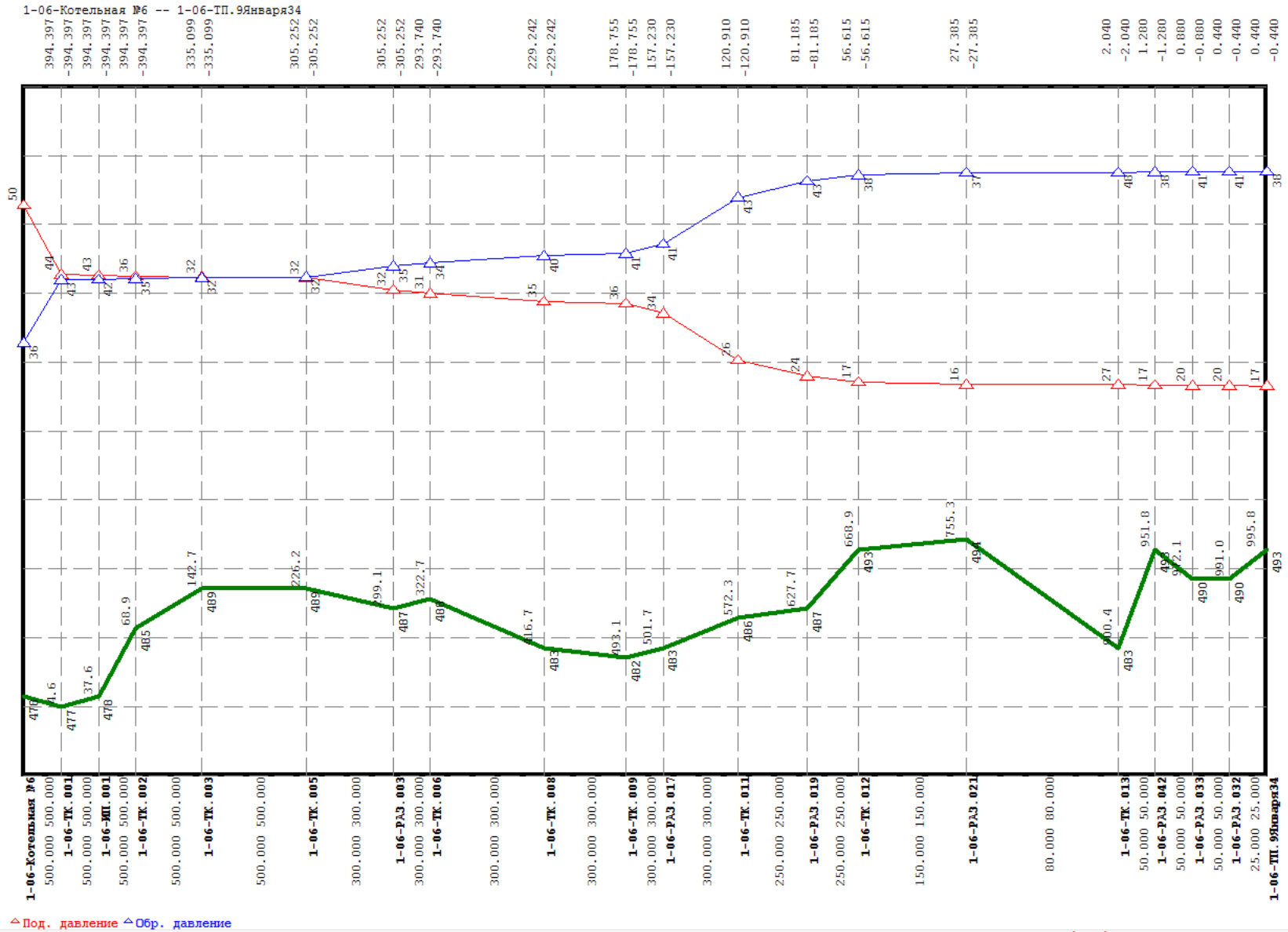


Рисунок 6.4 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №6 до 9 Января, 34

Таблица 6.2 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №6 до 9 Января, 34

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-06-Котельная №6	1-06-ТК.001	подающий	500	4,5	50	43,9	394,4	6,29	478
1-06-Котельная №6	1-06-ТК.001	обратный	500	4,5	36	43,4	-394,4	6,29	478
1-06-ТК.001	1-06-ИП.001	подающий	500	33	43,9	42,8	394,4	0,53	477
1-06-ТК.001	1-06-ИП.001	обратный	500	33	43,4	42,4	-394,4	0,53	477
1-06-ИП.001	1-06-ТК.002	подающий	500	31,3	42,8	35,8	394,4	0,53	478
1-06-ИП.001	1-06-ТК.002	обратный	500	31,3	42,4	35,5	-394,4	0,53	478
1-06-ТК.002	1-06-ТК.003	подающий	500	73,8	35,8	31,7	335,1	0,45	485
1-06-ТК.002	1-06-ТК.003	обратный	500	73,8	35,5	31,6	-335,1	0,45	485
1-06-ТК.003	1-06-ТК.005	подающий	500	83,5	31,7	31,6	305,3	0,41	489
1-06-ТК.003	1-06-ТК.005	обратный	500	83,5	31,6	31,7	-305,3	0,41	489
1-06-ТК.005	1-06-РАЗ.003	подающий	300	72,9	31,6	32,4	305,3	1,12	489
1-06-ТК.005	1-06-РАЗ.003	обратный	300	72,9	31,7	34,8	-305,3	1,12	489
1-06-РАЗ.003	1-06-ТК.006	подающий	300	23,6	32,4	31	293,7	1,08	487
1-06-РАЗ.003	1-06-ТК.006	обратный	300	23,6	34,8	34,1	-293,7	1,08	487
1-06-ТК.006	1-06-ТК.008	подающий	300	94	31	35,2	229,2	0,84	488
1-06-ТК.006	1-06-ТК.008	обратный	300	94	34,1	39,9	-229,2	0,84	488
1-06-ТК.008	1-06-ТК.009	подающий	300	76,4	35,2	35,9	178,8	0,65	483
1-06-ТК.008	1-06-ТК.009	обратный	300	76,4	39,9	41,1	-178,8	0,65	483
1-06-ТК.009	1-06-РАЗ.017	подающий	300	8,6	35,9	34	157,2	2,51	482
1-06-ТК.009	1-06-РАЗ.017	обратный	300	8,6	41,1	41	-157,2	2,51	482
1-06-РАЗ.017	1-06-ТК.011	подающий	300	70,6	34	26,3	120,9	1,93	486

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-06-РАЗ.017	1-06-ТК.011	обратный	300	70,6	41	42,8	-120,9	1,93	486
1-06-ТК.011	1-06-РАЗ.019	подающий	250	55,4	26,3	23,6	81,2	1,29	486
1-06-ТК.011	1-06-РАЗ.019	обратный	250	55,4	42,8	43,4	-81,2	1,29	486
1-06-РАЗ.019	1-06-ТК.012	подающий	250	41,2	23,6	17	56,6	0,9	487
1-06-РАЗ.019	1-06-ТК.012	обратный	250	41,2	43,4	38	-56,6	0,9	487
1-06-ТК.012	1-06-РАЗ.021	подающий	150	86,4	17	15,7	27,4	0,44	493
1-06-ТК.012	1-06-РАЗ.021	обратный	150	86,4	38	37,3	-27,4	0,44	493
1-06-РАЗ.021	1-06-ТК.013	подающий	80	145,1	15,7	26,7	2	0,03	494
1-06-РАЗ.021	1-06-ТК.013	обратный	80	145,1	37,3	48,3	-2	0,03	494
1-06-ТК.013	1-06-РАЗ.042	подающий	50	51,4	26,7	16,6	1,3	0,15	483
1-06-ТК.013	1-06-РАЗ.042	обратный	50	51,4	48,3	38,4	-1,3	0,15	483
1-06-РАЗ.042	1-06-РАЗ.033	подающий	50	20,3	16,6	19,6	0,9	0,11	493
1-06-РАЗ.042	1-06-РАЗ.033	обратный	50	20,3	38,4	41,4	-0,9	0,11	493
1-06-РАЗ.033	1-06-РАЗ.032	подающий	50	18,9	19,6	19,6	0,4	0,05	490
1-06-РАЗ.033	1-06-РАЗ.032	обратный	50	18,9	41,4	41,4	-0,4	0,05	490
1-06-РАЗ.032	1-06-ТП.9Января34	подающий	25	4,8	19,6	16,6	0,4	0,18	493
1-06-РАЗ.032	1-06-ТП.9Января34	обратный	25	4,8	41,4	38,4	-0,4	0,18	493

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №8



Рисунок 7.1 - Путь теплоносителя от Котельной №8 до Мичурина, 169



Рисунок 7.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №8 до Мичурина, 169

Таблица 7.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №8 до Мичурина, 169

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-08-Котельная №8	1-08-РА3.008	подающий	200	6,5	45	44,6	77,7	0,66	524,6
1-08-Котельная №8	1-08-РА3.008	обратный	200	6,5	32	31,7	-65,3	0,56	524,6
1-08-РА3.008	1-08-РА3.001	подающий	200	43,2	44,6	43,3	77,1	0,66	524,9
1-08-РА3.008	1-08-РА3.001	обратный	200	43,2	31,7	30,8	-64,8	0,55	524,9
1-08-РА3.001	1-08-РА3.009	подающий	200	25,6	43,3	41,7	72,3	0,62	526
1-08-РА3.001	1-08-РА3.009	обратный	200	25,6	30,8	29,3	-60	0,51	526
1-08-РА3.009	1-08-РА3.005	подающий	200	19,5	41,7	40,6	70,2	0,6	527,5
1-08-РА3.009	1-08-РА3.005	обратный	200	19,5	29,3	28,4	-58	0,49	527,5
1-08-РА3.005	1-08-РА3.006	подающий	200	11,5	40,6	39,7	68	0,58	528,5
1-08-РА3.005	1-08-РА3.006	обратный	200	11,5	28,4	27,6	-56	0,48	528,5
1-08-РА3.006	1-08-ТК.001	подающий	200	101,1	39,7	36,6	55	0,57	532
1-08-РА3.006	1-08-ТК.001	обратный	200	101,1	27,6	25,2	-67	0,47	532
1-08-ТК.001	1-08-ТК.007	подающий	200	31,2	36,6	32,4	52,3	0,45	532
1-08-ТК.001	1-08-ТК.007	обратный	200	31,2	25,2	21,1	-43,2	0,37	532
1-08-ТК.007	1-08-ТК.008	подающий	200	35,1	32,4	31,8	52,3	0,45	536,2
1-08-ТК.007	1-08-ТК.008	обратный	200	35,1	21,1	20,6	-43,2	0,37	536,2
1-08-ТК.008	1-08-ТК.015	подающий	150	96	31,8	31,1	34,1	0,66	536,7
1-08-ТК.008	1-08-ТК.015	обратный	150	96	20,6	21,1	-41,1	0,55	536,7
1-08-ТК.015	1-08-ТК.011	подающий			31,1	31,3	38,2		536,7
1-08-ТК.015	1-08-ТК.011	обратный			21,1	21,3	-31,8		536,7
1-08-ТК.011	1-08-ТК.016	подающий			31,3	31,5	30,3		536,5

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-08-ТК.011	1-08-ТК.016	обратный			21,3	21,5	-25,2		536,5
1-08-ТК.016	1-08-ТК.021	подающий	125	25	31,5	31,9	15,5	0,36	536,3
1-08-ТК.016	1-08-ТК.021	обратный	125	25	21,5	22	-13,4	0,31	536,3
1-08-ТК.021	1-08-ТК.022a	подающий			31,9	32	8,4		535,8
1-08-ТК.021	1-08-ТК.022a	обратный			22	22,1	-6,9		535,8
1-08-ТК.022a	1-08-ТК.022	подающий			32	28,5	6,9		539,2
1-08-ТК.022a	1-08-ТК.022	обратный			22,1	18,6	-8,4		539,2
1-08-ТК.022	1-08-ТК.023	подающий	70	54,4	28,5	25,1	4,8	0,43	542,1
1-08-ТК.022	1-08-ТК.023	обратный	70	54,4	18,6	16,1	-5,9	0,36	542,1
1-08-ТК.023	1-08-ТП.Мичурина, 169	подающий			25,1	20,7	0,4		546,5
1-08-ТК.023	1-08-ТП.Мичурина, 169	обратный			16,1	11,7	-0,5		546,5

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №18

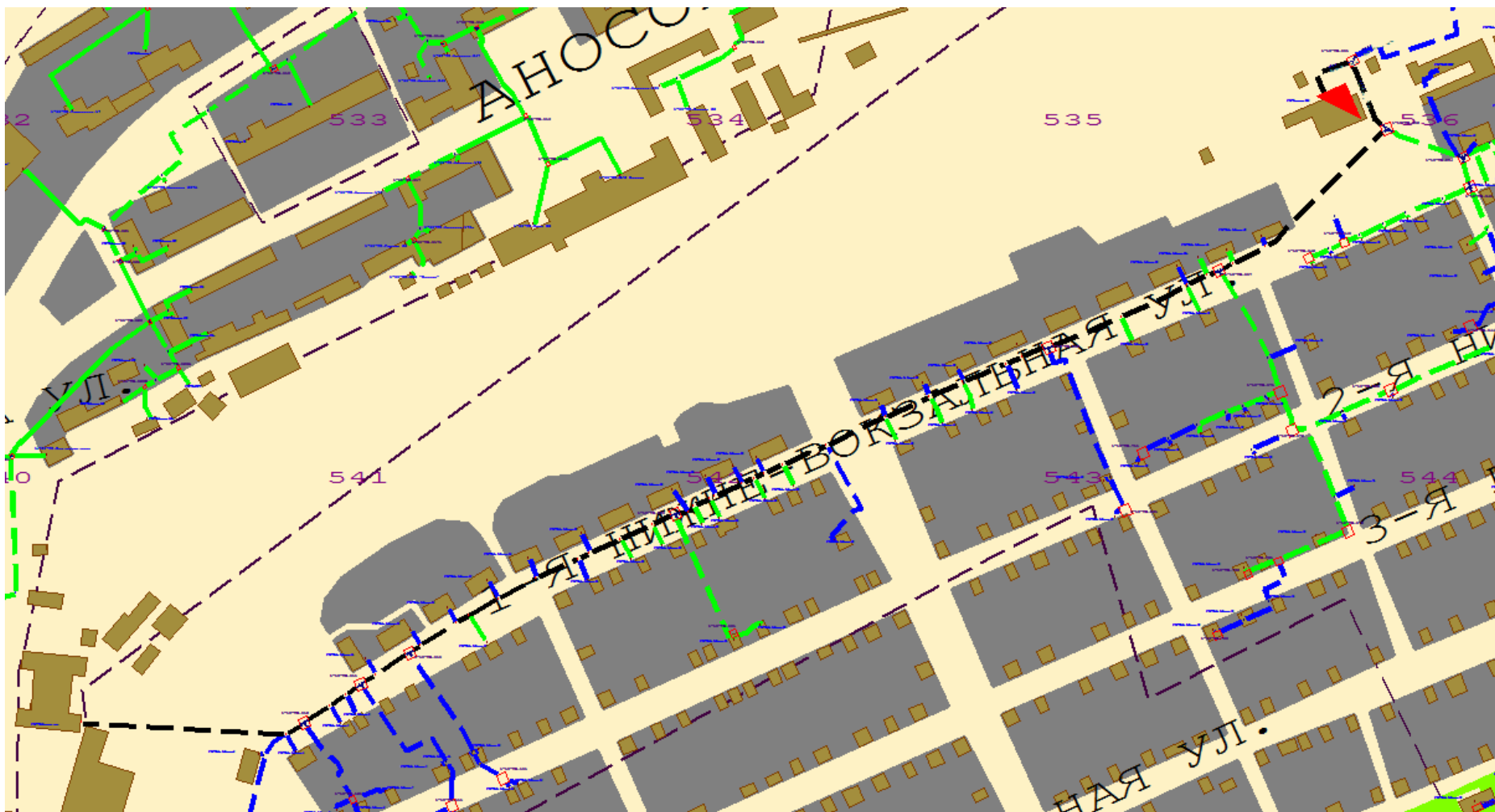


Рисунок 8.1 - Путь теплоносителя от Котельной №18 до Вагонного депо

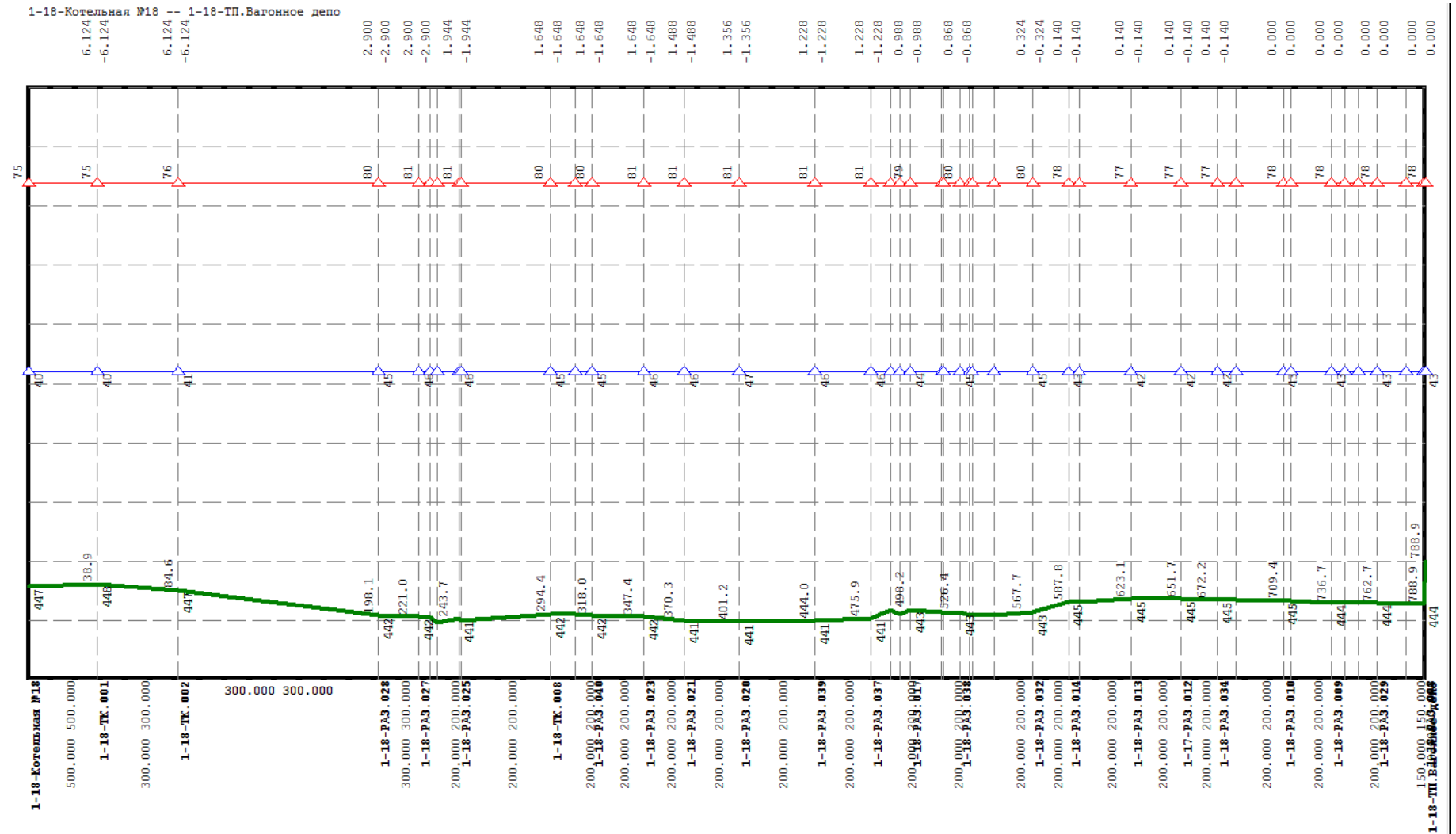


Рисунок 8.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной №18 до Вагонного депо

Таблица 8.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной №18 до Вагонного депо

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-18-Котельная №18	1-18-ТК.001	подающий	500	38,9	75	74,5	6,1	0,01	447,8
1-18-Котельная №18	1-18-ТК.001	обратный	500	38,9	40	39,5	-6,1	0,01	447,8
1-18-ТК.001	1-18-ТК.002	подающий	300	45,7	74,5	75,6	6,1	0,02	446,7
1-18-ТК.001	1-18-ТК.002	обратный	300	45,7	39,5	40,6	-6,1	0,02	446,7
1-18-ТК.002	1-18-РА3.028	подающий	300	113,5	75,6	80,3	2,9	0,01	442
1-18-ТК.002	1-18-РА3.028	обратный	300	113,5	40,6	45,3	-2,9	0,01	442
1-18-РА3.028	1-18-РА3.027	подающий	300	22,9	80,3	80,6	2,9	0,01	441,7
1-18-РА3.028	1-18-РА3.027	обратный	300	22,9	45,3	45,6	-2,9	0,01	441,7
1-18-РА3.027	1-18-ТК.007	подающий	300	6,1	80,6	80,7	2,7	0,01	441,6
1-18-РА3.027	1-18-ТК.007	обратный	300	6,1	45,6	45,8	-2,7	0,01	441,6
1-18-ТК.007	1-18-РА3.026	подающий	200	4,3	80,7	81,7	2,3	0,02	440,6
1-18-ТК.007	1-18-РА3.026	обратный	200	4,3	45,8	46,7	-2,3	0,02	440,6
1-18-РА3.026	1-18-РА3.025	подающий	200	12,3	81,7	80,9	1,9	0,02	441,4
1-18-РА3.026	1-18-РА3.025	обратный	200	12,3	46,7	45,9	-1,9	0,02	441,4
1-18-РА3.025	1-18-РА3.042	подающий			80,9	81,3	1,7		441
1-18-РА3.025	1-18-РА3.042	обратный			45,9	46,3	-1,7		441
1-18-РА3.042	1-18-ТК.008	подающий	200	50,7	81,3	80,1	1,6	0,01	442,2
1-18-РА3.042	1-18-ТК.008	обратный	200	50,7	46,3	45,1	-1,6	0,01	442,2
1-18-ТК.008	1-18-РА3.024	подающий	200	14,3	80,1	80,2	1,6	0,01	442,1
1-18-ТК.008	1-18-РА3.024	обратный	200	14,3	45,1	45,2	-1,6	0,01	442,1
1-18-РА3.024	1-18-РА3.040	подающий	200	9,3	80,2	80,3	1,6	0,01	442

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-18-РАЗ.024	1-18-РАЗ.040	обратный	200	9,3	45,2	45,3	-1,6	0,01	442
1-18-РАЗ.040	1-18-РАЗ.023	подающий	200	29,5	80,3	80,6	1,6	0,01	441,7
1-18-РАЗ.040	1-18-РАЗ.023	обратный	200	29,5	45,3	45,6	-1,6	0,01	441,7
1-18-РАЗ.023	1-18-РАЗ.021	подающий	200	22,8	80,6	81,2	1,5	0,01	441,1
1-18-РАЗ.023	1-18-РАЗ.021	обратный	200	22,8	45,6	46,2	-1,5	0,01	441,1
1-18-РАЗ.021	1-18-РАЗ.020	подающий	200	30,9	81,2	81,5	1,4	0,01	440,8
1-18-РАЗ.021	1-18-РАЗ.020	обратный	200	30,9	46,2	46,5	-1,4	0,01	440,8
1-18-РАЗ.020	1-18-РАЗ.039	подающий	200	42,8	81,5	81,3	1,2	0,01	441
1-18-РАЗ.020	1-18-РАЗ.039	обратный	200	42,8	46,5	46,3	-1,2	0,01	441
1-18-РАЗ.039	1-18-РАЗ.037	подающий	200	31,9	81,3	81	1,2	0,01	441,3
1-18-РАЗ.039	1-18-РАЗ.037	обратный	200	31,9	46,3	46	-1,2	0,01	441,3
1-18-РАЗ.037	1-18-РАЗ.019	подающий	200	11,1	81	79,3	1,1	0,01	443
1-18-РАЗ.037	1-18-РАЗ.019	обратный	200	11,1	46	44,3	-1,1	0,01	443
1-18-РАЗ.019	1-18-РАЗ.036	подающий	200	5,1	79,3	80,1	1,1	0,01	442,2
1-18-РАЗ.019	1-18-РАЗ.036	обратный	200	5,1	44,3	45,1	-1,1	0,01	442,2
1-18-РАЗ.036	1-18-РАЗ.017	подающий	200	6,1	80,1	79,3	1	0,01	443
1-18-РАЗ.036	1-18-РАЗ.017	обратный	200	6,1	45,1	44,3	-1	0,01	443
1-18-РАЗ.017	1-18-РАЗ.016	подающий	200	17,9	79,3	79,7	1	0,01	442,6
1-18-РАЗ.017	1-18-РАЗ.016	обратный	200	17,9	44,3	44,7	-1	0,01	442,6
1-18-РАЗ.016	1-18-РАЗ.035	подающий	200	0,9	79,7	80	1	0,01	442,3
1-18-РАЗ.016	1-18-РАЗ.035	обратный	200	0,9	44,7	45	-1	0,01	442,3
1-18-РАЗ.035	1-18-РАЗ.038	подающий	200	9,4	80	79,7	0,9	0,01	442,6

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-18-РА3.035	1-18-РА3.038	обратный	200	9,4	45	44,7	-0,9	0,01	442,6
1-18-РА3.038	1-18-РА3.015	подающий	200	5,6	79,7	80,3	0,7	0,01	442
1-18-РА3.038	1-18-РА3.015	обратный	200	5,6	44,7	45,3	-0,7	0,01	442
1-18-РА3.015	1-18-ТК.009	подающий	200	1,2	80,3	80,3	0,7	0,01	442
1-18-РА3.015	1-18-ТК.009	обратный	200	1,2	45,3	45,3	-0,7	0,01	442
1-18-ТК.009	1-18-РА3.033	подающий	200	12,4	80,3	80,3	0,6	0	442
1-18-ТК.009	1-18-РА3.033	обратный	200	12,4	45,3	45,3	-0,6	0	442
1-18-РА3.033	1-18-РА3.032	подающий	200	22	80,3	79,7	0,3	0	442,6
1-18-РА3.033	1-18-РА3.032	обратный	200	22	45,3	44,7	-0,3	0	442,6
1-18-РА3.032	1-18-РА3.014	подающий	200	20,2	79,7	77,8	0,1	0	444,5
1-18-РА3.032	1-18-РА3.014	обратный	200	20,2	44,7	42,8	-0,1	0	444,5
1-18-РА3.014	1-18-РА3.002	подающий	200	5,9	77,8	77,8	0,1	0	444,5
1-18-РА3.014	1-18-РА3.002	обратный	200	5,9	42,8	42,8	-0,1	0	444,5
1-18-РА3.002	1-18-РА3.013	подающий	200	29,4	77,8	77,3	0,1	0	445
1-18-РА3.002	1-18-РА3.013	обратный	200	29,4	42,8	42,3	-0,1	0	445
1-18-РА3.013	1-17-РА3.012	подающий	200	28,6	77,3	77,3	0,1	0	445
1-18-РА3.013	1-17-РА3.012	обратный	200	28,6	42,3	42,3	-0,1	0	445
1-17-РА3.012	1-18-РА3.034	подающий	200	20,5	77,3	77,4	0,1	0	444,9
1-17-РА3.012	1-18-РА3.034	обратный	200	20,5	42,3	42,4	-0,1	0	444,9
1-18-РА3.034	1-18-РА3.011	подающий	200	10,6	77,4	77,5	0	0	444,8
1-18-РА3.034	1-18-РА3.011	обратный	200	10,6	42,4	42,5	0	0	444,8
1-18-РА3.011	1-18-РА3.010	подающий	200	26,6	77,5	77,6	0	0	444,7

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-18-РАЗ.011	1-18-РАЗ.010	обратный	200	26,6	42,5	42,6	0	0	444,7
1-18-РАЗ.010	1-18-ТК.010	подающий	200	4,5	77,6	77,7	0	0	444,6
1-18-РАЗ.010	1-18-ТК.010	обратный	200	4,5	42,6	42,7	0	0	444,6
1-18-ТК.010	1-18-РАЗ.009	подающий	200	22,8	77,7	78	0	0	444,6
1-18-ТК.010	1-18-РАЗ.009	обратный	200	22,8	42,7	43	0	0	444,6
1-18-РАЗ.009	1-18-ТК.011	подающий	200	7,7	78	78	0	0	444,3
1-18-РАЗ.009	1-18-ТК.011	обратный	200	7,7	43	43	0	0	444,3
1-18-ТК.011	1-18-РАЗ.030	подающий	200	7,5	78	78	0	0	444,3
1-18-ТК.011	1-18-РАЗ.030	обратный	200	7,5	43	43	0	0	444,3
1-18-РАЗ.030	1-18-РАЗ.029	подающий	200	10,8	78	78,1	0	0	444,2
1-18-РАЗ.030	1-18-РАЗ.029	обратный	200	10,8	43	43,1	0	0	444,2
1-18-РАЗ.029	1-18-ТК.012	подающий	200	16,4	78,1	78,2	0	0	444,1
1-18-РАЗ.029	1-18-ТК.012	обратный	200	16,4	43,1	43,2	0	0	444,1
1-18-ТК.012	1-18-РАЗ.008	подающий	150	9,9	78,2	78,2	0	0	444,1
1-18-ТК.012	1-18-РАЗ.008	обратный	150	9,9	43,2	43,3	0	0	444,1
1-18-РАЗ.008	1-18-ТП.Вагонное депо	подающий			78,2	70,3	0		444,1
1-18-РАЗ.008	1-18-ТП.Вагонное депо	обратный			43,3	35,3	0		444,1

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ ЗМЗ

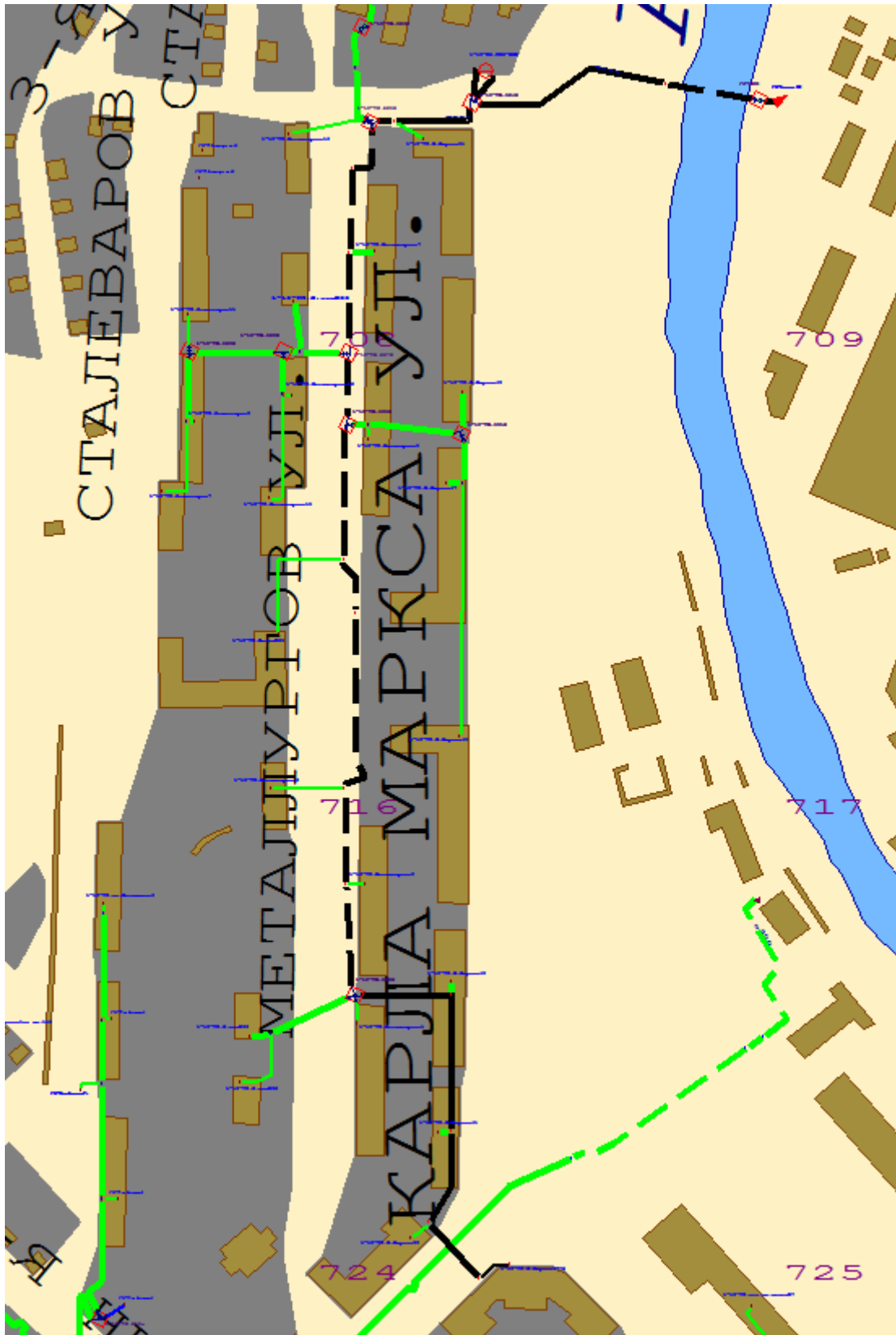


Рисунок 9.1 - Путь теплоносителя от Котельной ЗМЗ до К.Маркса, 376



Рисунок 9.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной ЗМЗ до К.Маркса, 37б

Таблица 9.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной ЗМЗ до К.Маркса, 37б

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-Котельная ЗМЗ	1-13-ТК.023б	подающий	300	5,6	65	64,9	349,8	1,31	415
1-13-Котельная ЗМЗ	1-13-ТК.023б	обратный	300	5,6	55	55,1	-349,8	1,31	415
1-13-ТК.023б	1-13-ИП.001б	подающий	300	45,1	64,9	63,9	349,8	1,31	414,9
1-13-ТК.023б	1-13-ИП.001б	обратный	300	45,1	55,1	56,2	-349,8	1,31	414,9
1-13-ИП.001б	1-13-ТК.024б	подающий	300	75	63,9	56,5	349,8	1,31	414,9
1-13-ИП.001б	1-13-ТК.024б	обратный	300	75	56,2	52	-349,8	1,31	414,9
1-13-ТК.024б	1-13-НС.ПНС-БМЗ	подающий	250	25	56,5	55,3	349,8	1,9	420,6
1-13-ТК.024б	1-13-НС.ПНС-БМЗ	подающий	250	23,7	93,5	95,3	-349,8	1,9	420,6
1-13-ТК.024б	1-13-РАЗ.014б	подающий	300	44	93,5	87,4	349,8	1,31	425,8
1-13-ТК.024б	1-13-РАЗ.014б	обратный	300	44	52	47,7	-349,8	1,31	425,8
1-13-РАЗ.014б	1-13-ТК.025б	подающий	300	7,5	87,4	88	337,4	1,27	425,8
1-13-РАЗ.014б	1-13-ТК.025б	обратный	300	7,5	47,7	48,6	-337,4	1,27	425,8
1-13-ТК.025б	1-13-РАЗ.013б	подающий	250	28,4	88	84,6	279,3	1,52	427,3
1-13-ТК.025б	1-13-РАЗ.013б	обратный	250	28,4	48,6	47,3	-279,3	1,52	427,3
1-13-РАЗ.013б	1-13-РАЗ.011б	подающий	250	42,3	84,6	83,4	279,3	1,52	427,3
1-13-РАЗ.013б	1-13-РАЗ.011б	обратный	250	42,3	47,3	49,3	-279,3	1,52	427,3
1-13-РАЗ.011б	1-13-ТК.027б	подающий	250	49,4	83,4	83,8	262	1,42	426,8
1-13-РАЗ.011б	1-13-ТК.027б	обратный	250	49,4	49,3	53	-262	1,42	426,8
1-13-ТК.027б	1-13-ТК.030б	подающий	250	30	83,8	80,6	207,6	1,13	424,7
1-13-ТК.027б	1-13-ТК.030б	обратный	250	30	53	51	-207,6	1,13	424,7
1-13-ТК.030б	1-13-РАЗ.016б	подающий	200	67,8	80,6	77,1	135	1,15	428,7

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ТК.0306	1-13-РА3.0166	обратный	200	67,8	51	51,4	-135	1,15	428,7
1-13-РА3.0166	1-13-РА3.0156	подающий	200	28,5	77,1	76,8	116,7	1	428,7
1-13-РА3.0166	1-13-РА3.0156	обратный	200	28,5	51,4	52,4	-116,7	1	428,7
1-13-РА3.0156	1-13-РА3.0066	подающий	200	98,6	76,8	74,5	116,7	1	428,3
1-13-РА3.0156	1-13-РА3.0066	обратный	200	98,6	52,4	54,5	-116,7	1	428,3
1-13-РА3.0066	1-13-РА3.0076	подающий	200	48,8	74,5	73,3	109,1	0,93	428,5
1-13-РА3.0066	1-13-РА3.0076	обратный	200	48,8	54,5	55,2	-109,1	0,93	428,5
1-13-РА3.0076	1-13-ТК.0326	подающий	200	53,2	73,3	72,1	92,8	0,79	429
1-13-РА3.0076	1-13-ТК.0326	обратный	200	53,2	55,2	55,4	-92,8	0,79	429
1-13-ТК.0326	1-13-РА3.0096	подающий	200	50,2	72,1	77,5	68,2	0,58	423,2
1-13-ТК.0326	1-13-РА3.0096	обратный	200	50,2	55,4	61,5	-68,2	0,58	423,2
1-13-РА3.0096	1-13-РА3.0106	подающий	200	70,3	77,5	74,5	53,3	0,45	425,8
1-13-РА3.0096	1-13-РА3.0106	обратный	200	70,3	61,5	59,2	-53,3	0,45	425,8
1-13-РА3.0106	1-13-РА3.0176	подающий	150	48,9	74,5	71,4	41,9	0,68	425,8
1-13-РА3.0106	1-13-РА3.0176	обратный	150	48,9	59,2	57,5	-41,9	0,68	425,8
1-13-РА3.0176	1-13-РА3.0186	подающий	100	37,2	71,4	74,1	28,1	1,01	428,2
1-13-РА3.0176	1-13-РА3.0186	обратный	100	37,2	57,5	64,2	-28,1	1,01	428,2
1-13-РА3.0186	1-13-ТП.К.Маркса37-б	подающий	100	17,4	74,1	73,7	28,1	1,01	422,8
1-13-РА3.0186	1-13-ТП.К.Маркса37-б	обратный	100	17,4	64,2	65,7	-28,1	1,01	422,8

10. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЦТП 1 (ЗМЗ)

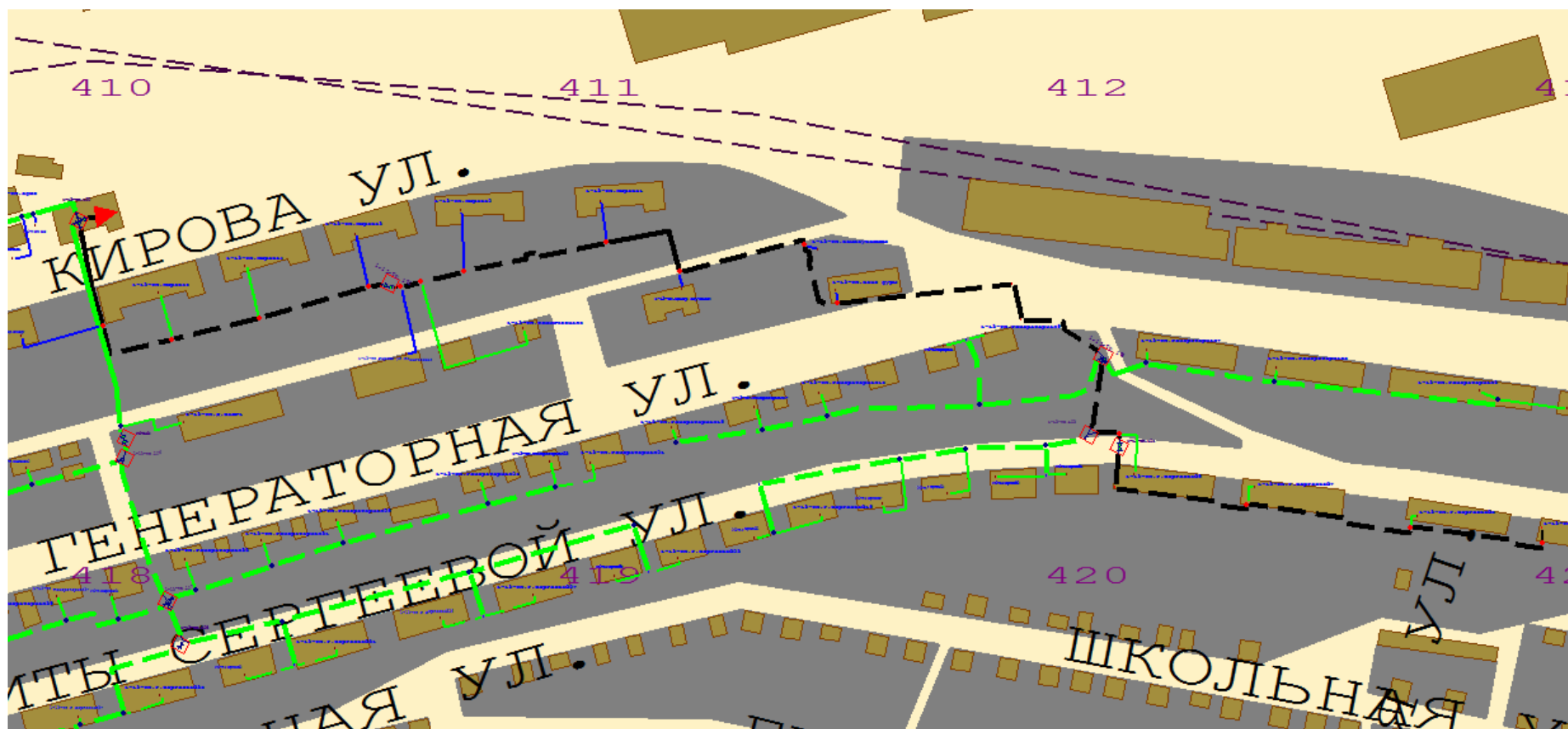


Рисунок 10.1 - Путь теплоносителя от ЦТП 1 (ЗМЗ) до Риты Сергеевой, 3

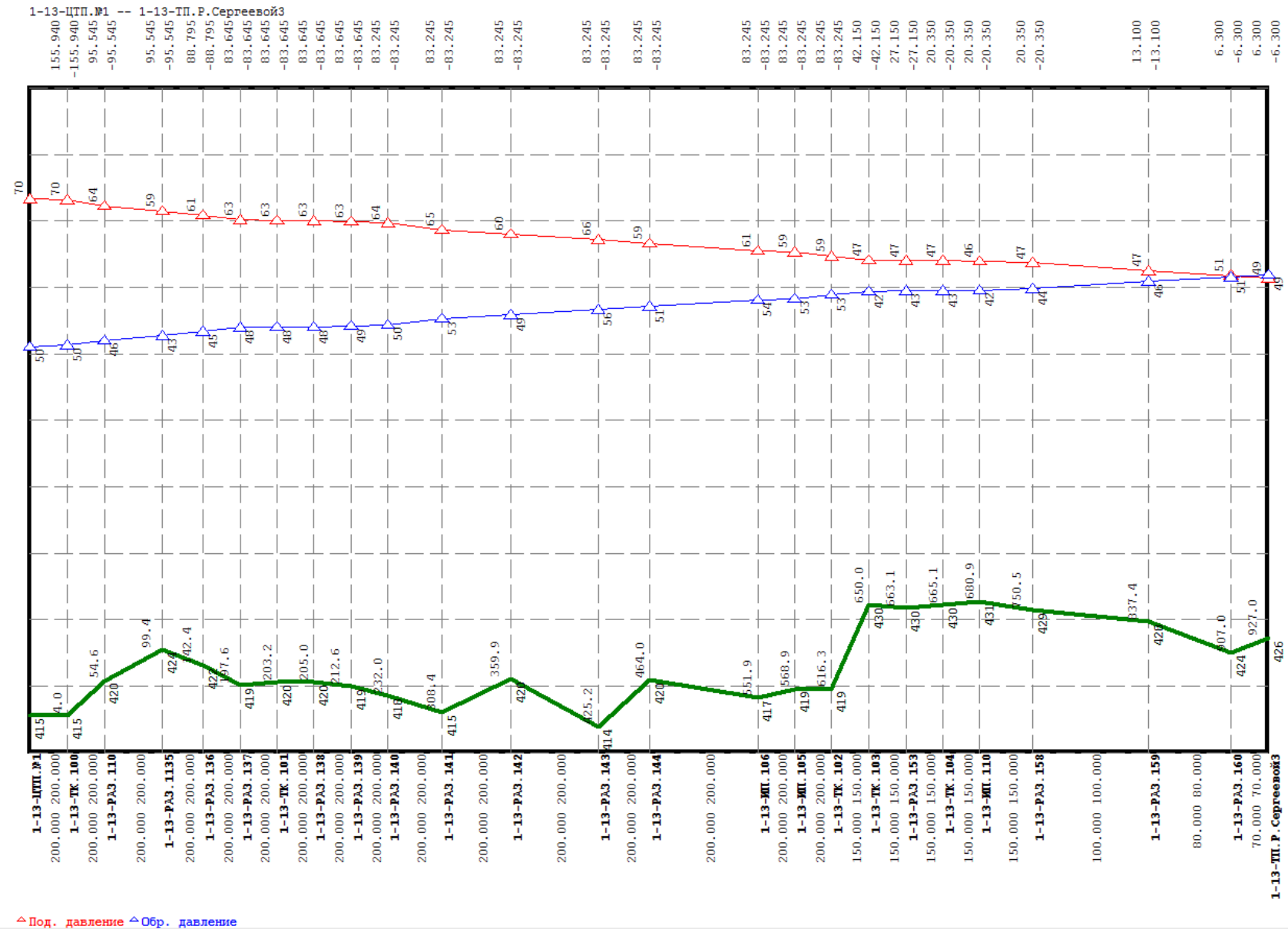


Рисунок 10.2 – Пьезометрический график сети отопления от ЦТП 1 (ЗМЗ) до Риты Сергеевой, 3

Таблица 10.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ЦТП 1 (ЗМЗ) до Риты Сергеевой, 3

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ЦТП.№1	1-13-ТК.100	подающий	200	4	70	69,8	155,9	1,33	415
1-13-ЦТП.№1	1-13-ТК.100	обратный	200	4	50	50,1	-155,9	1,33	415
1-13-ТК.100	1-13-РАЗ.110	подающий	200	50,6	69,8	64,3	95,5	0,82	419,8
1-13-ТК.100	1-13-РАЗ.110	обратный	200	50,6	50,1	46,1	-95,5	0,82	419,8
1-13-РАЗ.110	1-13-РАЗ.1135	подающий	200	44,8	64,3	59,5	95,5	0,82	419,8
1-13-РАЗ.110	1-13-РАЗ.1135	обратный	200	44,8	46,1	42,6	-95,5	0,82	419,8
1-13-РАЗ.1135	1-13-РАЗ.136	подающий	200	43	59,5	61	88,8	0,76	421,8
1-13-РАЗ.1135	1-13-РАЗ.136	обратный	200	43	42,6	45,2	-88,8	0,76	421,8
1-13-РАЗ.136	1-13-РАЗ.137	подающий	200	55,2	61	63	83,6	0,71	419,1
1-13-РАЗ.136	1-13-РАЗ.137	обратный	200	55,2	45,2	48,4	-83,6	0,71	419,1
1-13-РАЗ.137	1-13-ТК.101	подающий	200	5,5	63	62,6	83,6	0,71	419,1
1-13-РАЗ.137	1-13-ТК.101	обратный	200	5,5	48,4	48,1	-83,6	0,71	419,1
1-13-ТК.101	1-13-РАЗ.138	подающий	200	1,9	62,6	62,5	83,6	0,71	419,5
1-13-ТК.101	1-13-РАЗ.138	обратный	200	1,9	48,1	48,2	-83,6	0,71	419,5
1-13-РАЗ.138	1-13-РАЗ.139	подающий	200	7,6	62,5	63	83,6	0,71	419
1-13-РАЗ.138	1-13-РАЗ.139	обратный	200	7,6	48,2	48,8	-83,6	0,71	419
1-13-РАЗ.139	1-13-РАЗ.140	подающий	200	19,4	63	64	83,2	0,71	417,7
1-13-РАЗ.139	1-13-РАЗ.140	обратный	200	19,4	48,8	50,2	-83,2	0,71	417,7
1-13-РАЗ.140	1-13-РАЗ.141	подающий	200	76,3	64	65,4	83,2	0,71	415,4
1-13-РАЗ.140	1-13-РАЗ.141	обратный	200	76,3	50,2	53,3	-83,2	0,71	415,4
1-13-РАЗ.141	1-13-РАЗ.142	подающий	200	51,6	65,4	60,2	83,2	0,71	415,4

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-РАЗ.141	1-13-РАЗ.142	обратный	200	51,6	53,3	49,3	-83,2	0,71	415,4
1-13-РАЗ.142	1-13-РАЗ.143	подающий	200	65,3	60,2	66	83,2	0,71	420
1-13-РАЗ.142	1-13-РАЗ.143	обратный	200	65,3	49,3	56,5	-83,2	0,71	420
1-13-РАЗ.143	1-13-РАЗ.144	подающий	200	38,8	66	59,2	83,2	0,71	413,5
1-13-РАЗ.143	1-13-РАЗ.144	обратный	200	38,8	56,5	50,6	-83,2	0,71	413,5
1-13-РАЗ.144	1-13-ИП.106	подающий	200	87,9	59,2	60,5	83,2	0,71	419,8
1-13-РАЗ.144	1-13-ИП.106	обратный	200	87,9	50,6	53,9	-83,2	0,71	419,8
1-13-ИП.106	1-13-ИП.105	подающий	200	17	60,5	59,1	83,2	0,71	417,4
1-13-ИП.106	1-13-ИП.105	обратный	200	17	53,9	52,9	-83,2	0,71	417,4
1-13-ИП.105	1-13-ТК.102	подающий	200	47,5	59,1	58,6	83,2	0,71	418,6
1-13-ИП.105	1-13-ТК.102	обратный	200	47,5	52,9	53,4	-83,2	0,71	418,6
1-13-ТК.102	1-13-ТК.103	подающий	150	33,6	58,6	46,7	42,2	0,68	418,6
1-13-ТК.102	1-13-ТК.103	обратный	150	33,6	53,4	42,5	-42,2	0,68	418,6
1-13-ТК.103	1-13-РАЗ.153	подающий	150	13,1	46,7	47	27,1	0,44	430
1-13-ТК.103	1-13-РАЗ.153	обратный	150	13,1	42,5	42,9	-27,1	0,44	430
1-13-РАЗ.153	1-13-ТК.104	подающий	150	2	47	46,6	20,4	0,33	429,6
1-13-РАЗ.153	1-13-ТК.104	обратный	150	2	42,9	42,6	-20,4	0,33	429,6
1-13-ТК.104	1-13-ИП.110	подающий	150	15,9	46,6	46,1	20,4	0,33	430,5
1-13-ТК.104	1-13-ИП.110	обратный	150	15,9	42,6	42,1	-20,4	0,33	430,5
1-13-ИП.110	1-13-РАЗ.158	подающий	150	69,5	46,1	47	20,4	0,33	429,3
1-13-ИП.110	1-13-РАЗ.158	обратный	150	69,5	42,1	43,5	-20,4	0,33	429,3
1-13-РАЗ.158	1-13-РАЗ.159	подающий	100	86,9	47	47,5	13,1	0,47	427,8

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-РА3.158	1-13-РА3.159	обратный	100	86,9	43,5	46	-13,1	0,47	427,8
1-13-РА3.159	1-13-РА3.160	подающий	80	69,6	47,5	51,1	6,3	0,34	423,5
1-13-РА3.159	1-13-РА3.160	обратный	80	69,6	46	50,8	-6,3	0,34	423,5
1-13-РА3.160	1-13-ТП.Р.Сергеевой3	подающий	70	20	51,1	48,7	6,3	0,46	425,5
1-13-РА3.160	1-13-ТП.Р.Сергеевой3	обратный	70	20	50,8	49,2	-6,3	0,46	425,5

11. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЦТП 2 (ЗМЗ)

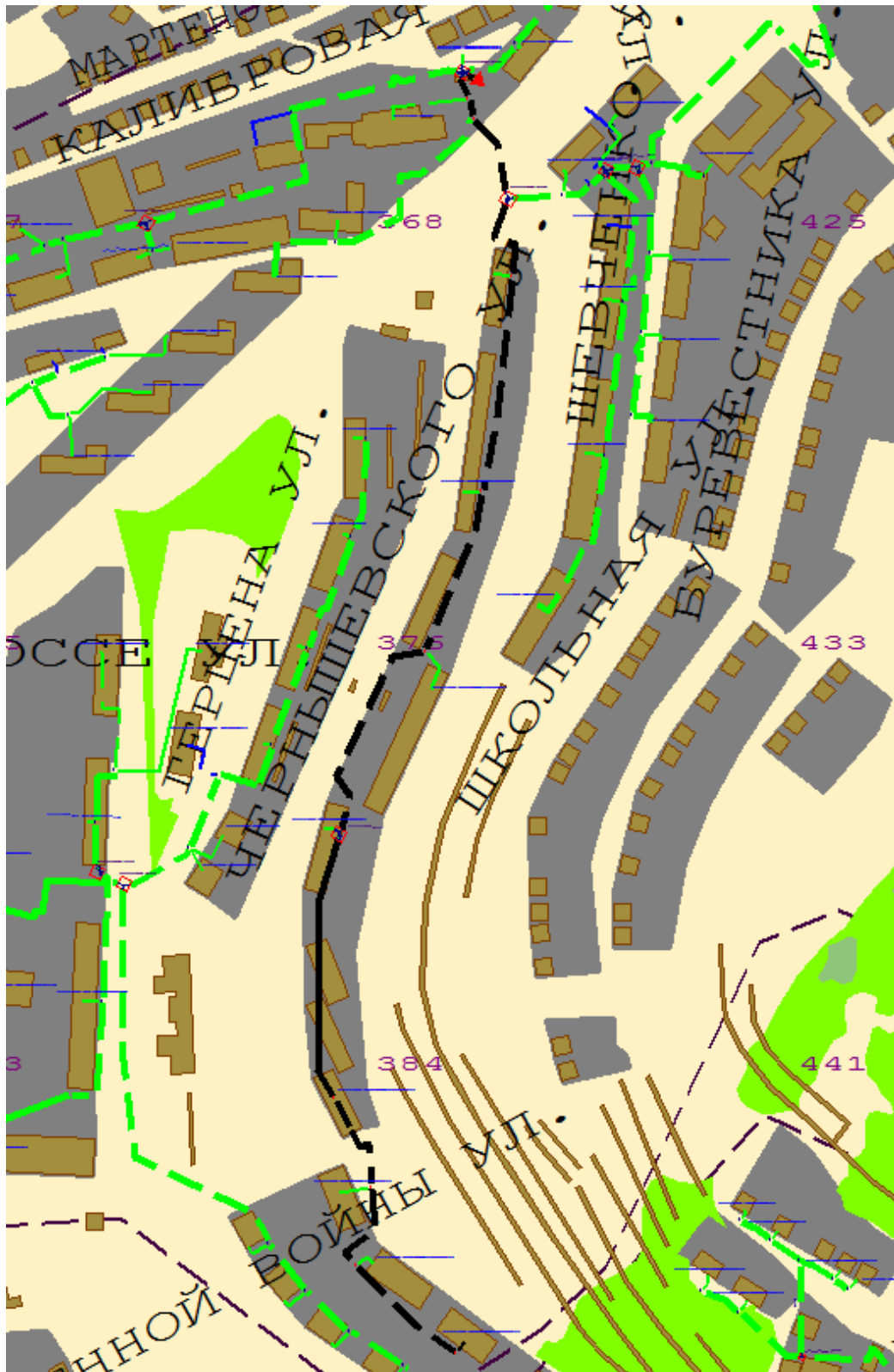


Рисунок 11.1 - Путь теплоносителя от ЦТП 2 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

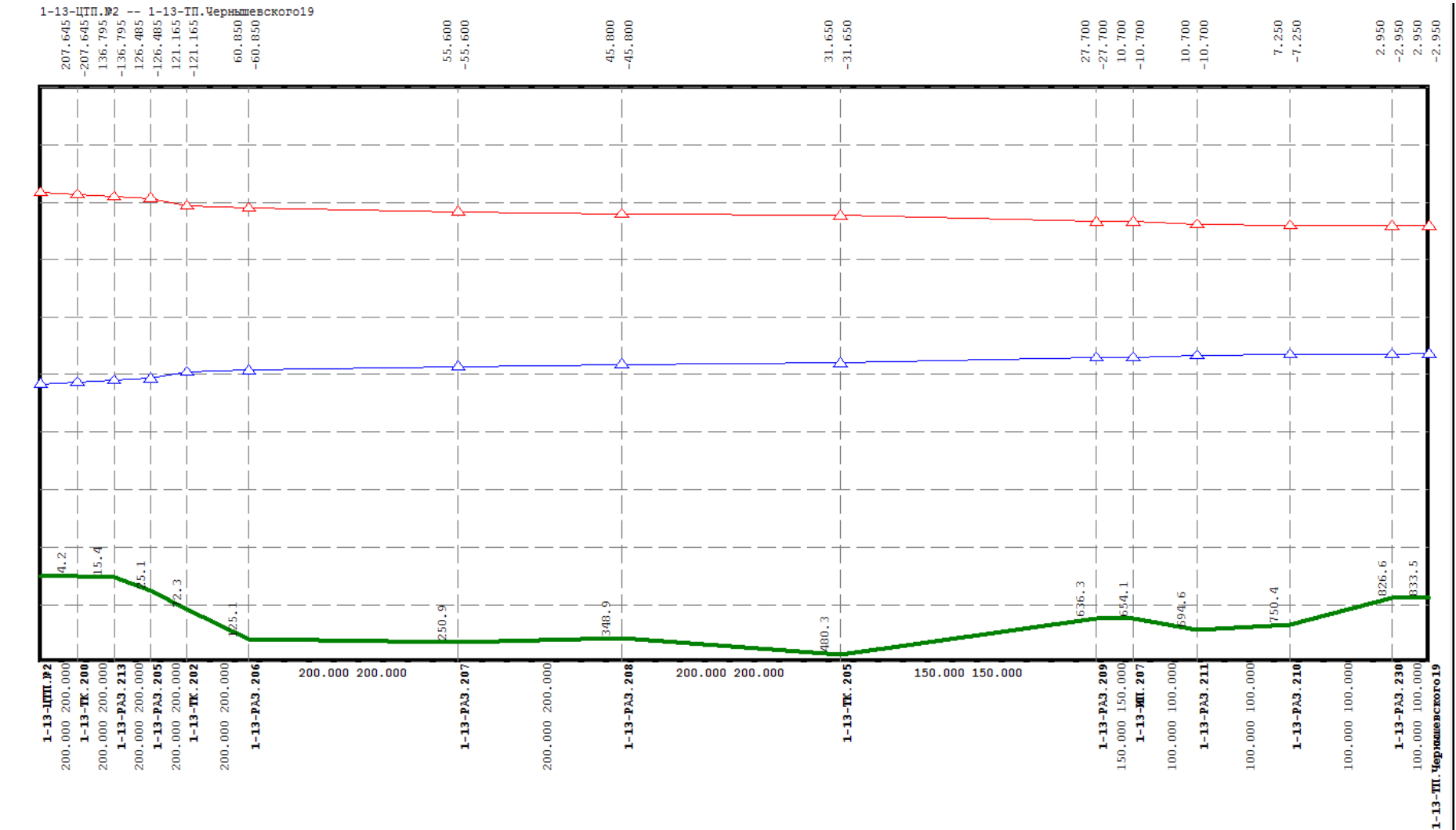


Рисунок 11.2 – Пьезометрический график сети отопления от ЦТП 2 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

Таблица 11.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ЦТП 2 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ЦТП.№2	1-13-ТК.200	подающий	200	4,2	60	59,7	207,6	1,77	453,6
1-13-ЦТП.№2	1-13-ТК.200	обратный	200	4,2	30	30,3	-207,6	1,77	453,6
1-13-ТК.200	1-13-РА3.213	подающий	200	11,2	59,7	59,6	136,8	1,17	453,3
1-13-ТК.200	1-13-РА3.213	обратный	200	11,2	30,3	30,8	-136,8	1,17	453,3
1-13-РА3.213	1-13-РА3.205	подающий	200	9,7	59,6	61,5	126,5	1,08	453,3
1-13-РА3.213	1-13-РА3.205	обратный	200	9,7	30,8	33,2	-126,5	1,08	453,3
1-13-РА3.205	1-13-ТК.202	подающий	200	47,3	61,5	63,2	121,2	1,03	451,1
1-13-РА3.205	1-13-ТК.202	обратный	200	47,3	33,2	37,2	-121,2	1,03	451,1
1-13-ТК.202	1-13-РА3.206	подающий	200	52,8	63,2	67,6	60,8	0,49	448,2
1-13-ТК.202	1-13-РА3.206	обратный	200	52,8	37,2	42,1	-60,8	0,49	448,2
1-13-РА3.206	1-13-РА3.207	подающий	200	125,8	67,6	67,4	55,6	0,47	443,6
1-13-РА3.206	1-13-РА3.207	обратный	200	125,8	42,1	43,2	-55,6	0,47	443,6
1-13-РА3.207	1-13-РА3.208	подающий	200	98	67,4	66,5	45,8	0,39	443,1
1-13-РА3.207	1-13-РА3.208	обратный	200	98	43,2	42,9	-45,8	0,39	443,1
1-13-РА3.208	1-13-ТК.205	подающий	200	131,3	66,5	68,7	31,6	0,27	443,7
1-13-РА3.208	1-13-ТК.205	обратный	200	131,3	42,9	45,6	-31,6	0,27	443,7
1-13-ТК.205	1-13-РА3.209	подающий	150	156	68,7	62,1	27,7	0,45	446,8
1-13-ТК.205	1-13-РА3.209	обратный	150	156	45,6	40,9	-27,7	0,45	446,8
1-13-РА3.209	1-13-ИП.207	подающий	150	17,9	62,1	62,1	10,7	0,17	446,8
1-13-РА3.209	1-13-ИП.207	обратный	150	17,9	40,9	40,9	-10,7	0,17	446,8
1-13-ИП.207	1-13-РА3.211	подающий	100	40,5	62,1	63,5	10,7	0,38	446,8

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ИП.207	1-13-РА3.211	обратный	100	40,5	40,9	42,9	-10,7	0,38	446,8
1-13-РА3.211	1-13-РА3.210	подающий	100	55,8	63,5	62,6	7,3	0,25	445,1
1-13-РА3.211	1-13-РА3.210	обратный	100	55,8	42,9	42,4	-7,3	0,25	445,1
1-13-РА3.210	1-13-РА3.230	подающий	100	76,2	62,6	58,3	3	0,11	445,8
1-13-РА3.210	1-13-РА3.230	обратный	100	76,2	42,4	38,2	-3	0,11	445,8
1-13-РА3.230	1-13-ТП.Чернышевского19	подающий	100	6,9	58,3	58,3	3	0,11	450
1-13-РА3.230	1-13-ТП.Чернышевского19	обратный	100	6,9	38,2	38,2	-3	0,11	450

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ТП КАЛИБРОВАЯ (ЗМЗ)

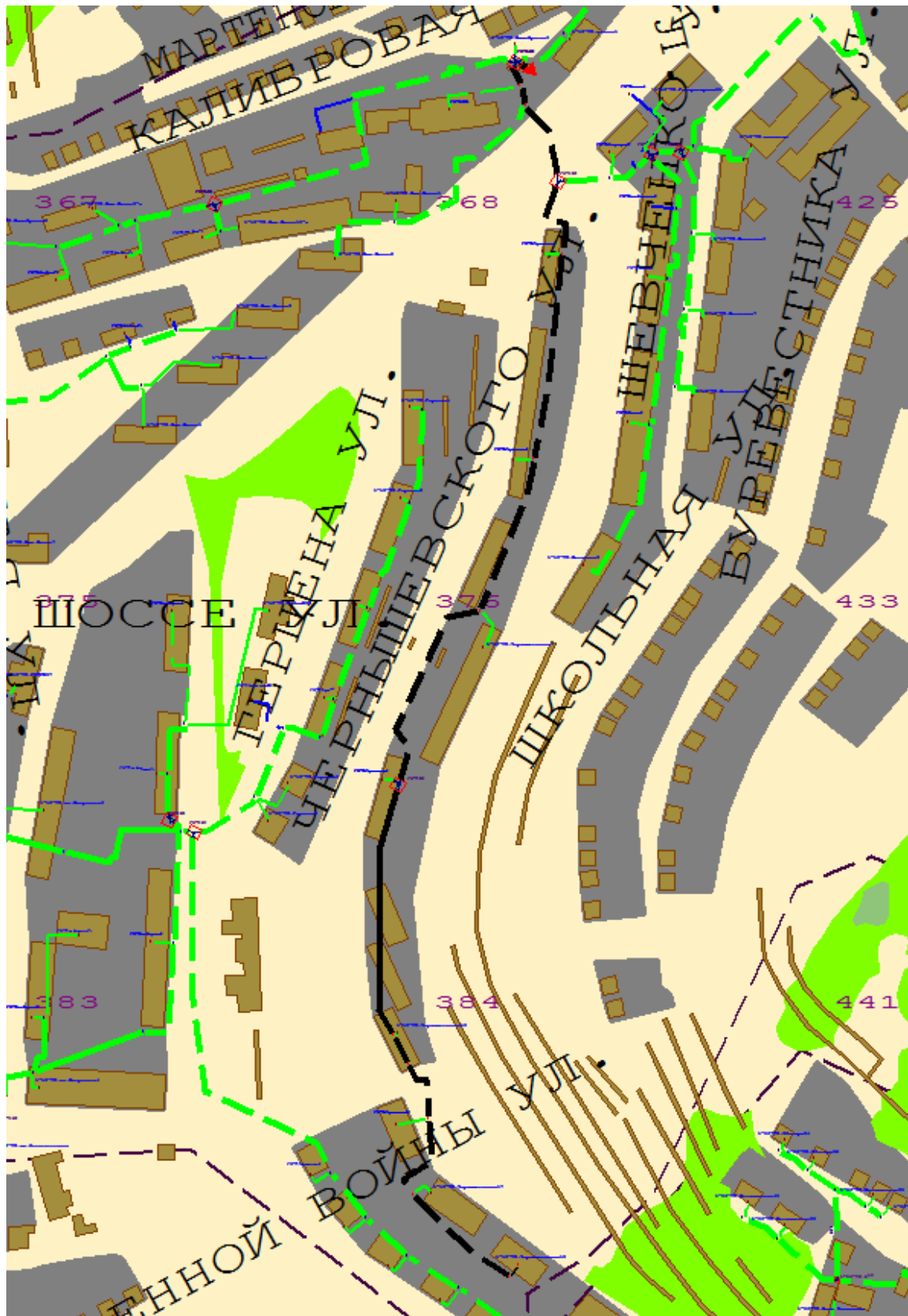


Рисунок 12.1 - Путь теплоносителя от ТП Калибровая, 6 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

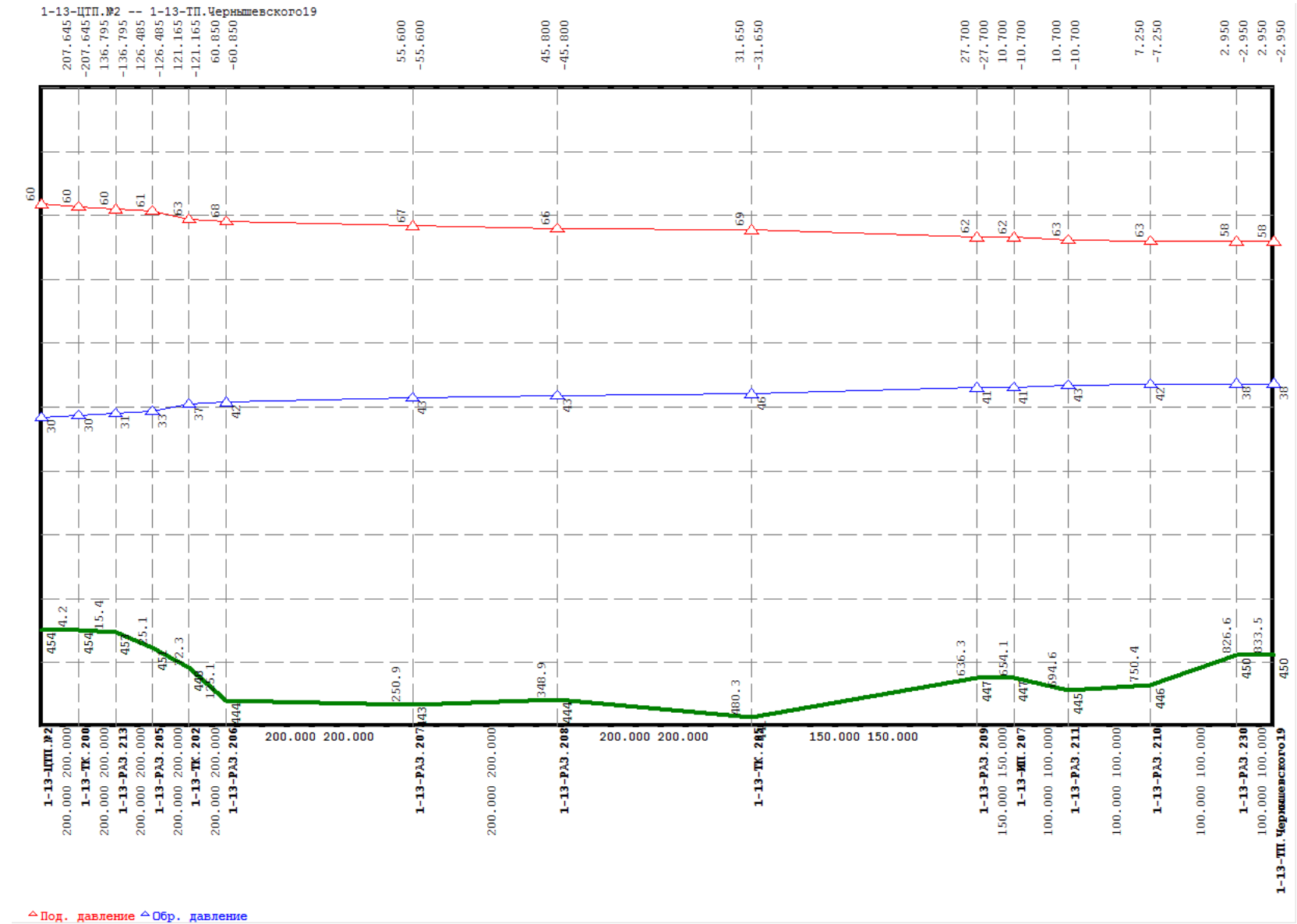


Рисунок 12.2 – Пьезометрический график сети отопления от ТП Калибровая, 6 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

Таблица 12.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ТП Калибровая, 6 (ЗМЗ) до Чернышевского, 19

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ЦТП.№2	1-13-ТК.200	подающий	200	4,2	60	59,7	207,6	1,77	453,6
1-13-ЦТП.№2	1-13-ТК.200	обратный	200	4,2	30	30,3	-207,6	1,77	453,6
1-13-ТК.200	1-13-РА3.213	подающий	200	11,2	59,7	59,6	136,8	1,17	453,3
1-13-ТК.200	1-13-РА3.213	обратный	200	11,2	30,3	30,8	-136,8	1,17	453,3
1-13-РА3.213	1-13-РА3.205	подающий	200	9,7	59,6	61,5	126,5	1,08	453,3
1-13-РА3.213	1-13-РА3.205	обратный	200	9,7	30,8	33,2	-126,5	1,08	453,3
1-13-РА3.205	1-13-ТК.202	подающий	200	47,3	61,5	63,2	121,2	1,03	451,1
1-13-РА3.205	1-13-ТК.202	обратный	200	47,3	33,2	37,2	-121,2	1,03	451,1
1-13-ТК.202	1-13-РА3.206	подающий	200	52,8	63,2	67,6	60,8	0,49	448,2
1-13-ТК.202	1-13-РА3.206	обратный	200	52,8	37,2	42,1	-60,8	0,49	448,2
1-13-РА3.206	1-13-РА3.207	подающий	200	125,8	67,6	67,4	55,6	0,47	443,6
1-13-РА3.206	1-13-РА3.207	обратный	200	125,8	42,1	43,2	-55,6	0,47	443,6
1-13-РА3.207	1-13-РА3.208	подающий	200	98	67,4	66,5	45,8	0,39	443,1
1-13-РА3.207	1-13-РА3.208	обратный	200	98	43,2	42,9	-45,8	0,39	443,1
1-13-РА3.208	1-13-ТК.205	подающий	200	131,3	66,5	68,7	31,6	0,27	443,7
1-13-РА3.208	1-13-ТК.205	обратный	200	131,3	42,9	45,6	-31,6	0,27	443,7
1-13-ТК.205	1-13-РА3.209	подающий	150	156	68,7	62,1	27,7	0,45	446,8
1-13-ТК.205	1-13-РА3.209	обратный	150	156	45,6	40,9	-27,7	0,45	446,8
1-13-РА3.209	1-13-ИП.207	подающий	150	17,9	62,1	62,1	10,7	0,17	446,8
1-13-РА3.209	1-13-ИП.207	обратный	150	17,9	40,9	40,9	-10,7	0,17	446,8
1-13-ИП.207	1-13-РА3.211	подающий	100	40,5	62,1	63,5	10,7	0,38	446,8

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ИП.207	1-13-РА3.211	обратный	100	40,5	40,9	42,9	-10,7	0,38	446,8
1-13-РА3.211	1-13-РА3.210	подающий	100	55,8	63,5	62,6	7,3	0,25	445,1
1-13-РА3.211	1-13-РА3.210	обратный	100	55,8	42,9	42,4	-7,3	0,25	445,1
1-13-РА3.210	1-13-РА3.230	подающий	100	76,2	62,6	58,3	3	0,11	445,8
1-13-РА3.210	1-13-РА3.230	обратный	100	76,2	42,4	38,2	-3	0,11	445,8
1-13-РА3.230	1-13-ТП.Чернышевского19	подающий	100	6,9	58,3	58,3	3	0,11	450
1-13-РА3.230	1-13-ТП.Чернышевского19	обратный	100	6,9	38,2	38,2	-3	0,11	450

13. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЦТП ТП №3 (ЗМЗ)



Рисунок 13.1 - Путь теплоносителя от ЦТП ТП №3 (ЗМЗ) до Чернышевского, 10

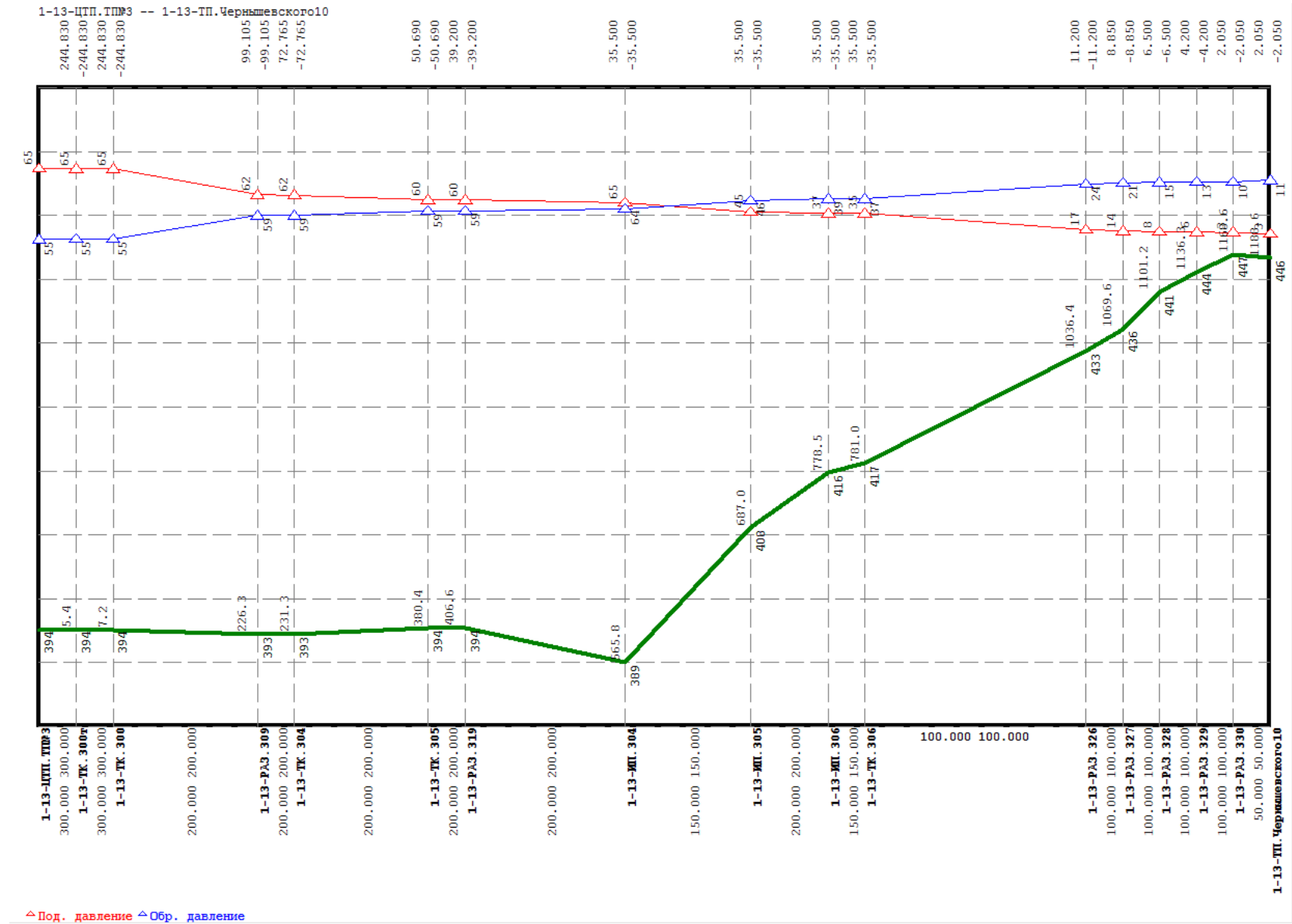


Рисунок 13.2 – Пьезометрический график сети отопления от ЦТП ТП №3 (ЗМЗ) до Чернышевского, 10

Таблица 13.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ЦТП ТП №3 (ЗМЗ) до Чернышевского, 10

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ЦТП.ТП№3	1-13-ТК.300г	подающий	300	5,4	65	65	244,8	0,92	393,6
1-13-ЦТП.ТП№3	1-13-ТК.300г	обратный	300	5,4	55	55,1	-244,8	0,92	393,6
1-13-ТК.300г	1-13-ТК.300	подающий	300	1,7	65	64,9	244,8	0,92	393,6
1-13-ТК.300г	1-13-ТК.300	обратный	300	1,7	55,1	55,1	-244,8	0,92	393,6
1-13-ТК.300	1-13-РАЗ.309	подающий	200	219,1	64,9	61,9	99,1	0,85	393,6
1-13-ТК.300	1-13-РАЗ.309	обратный	200	219,1	55,1	59	-99,1	0,85	393,6
1-13-РАЗ.309	1-13-ТК.304	подающий	200	5	61,9	61,8	72,8	0,62	393
1-13-РАЗ.309	1-13-ТК.304	обратный	200	5	59	59	-72,8	0,62	393
1-13-ТК.304	1-13-ТК.305	подающий	200	149,1	61,8	60,4	50,7	0,43	393
1-13-ТК.304	1-13-ТК.305	обратный	200	149,1	59	58,8	-50,7	0,43	393
1-13-ТК.305	1-13-РАЗ.319	подающий	200	26,2	60,4	60,3	39,2	0,33	393,9
1-13-ТК.305	1-13-РАЗ.319	обратный	200	26,2	58,8	58,8	-39,2	0,33	393,9
1-13-РАЗ.319	1-13-ИП.304	подающий	200	159,3	60,3	64,8	35,5	0,3	393,9
1-13-РАЗ.319	1-13-ИП.304	обратный	200	159,3	58,8	64	-35,5	0,3	393,9
1-13-ИП.304	1-13-ИП.305	подающий	150	121,2	64,8	44,5	35,5	0,57	408
1-13-ИП.304	1-13-ИП.305	обратный	150	121,2	64	46,1	-35,5	0,57	408
1-13-ИП.305	1-13-ИП.306	подающий	200	91,5	44,5	36,6	35,5	0,3	415,8
1-13-ИП.305	1-13-ИП.306	обратный	200	91,5	46,1	38,6	-35,5	0,3	415,8
1-13-ИП.306	1-13-ТК.306	подающий	150	2,5	36,6	35,3	35,5	0,57	415,8
1-13-ИП.306	1-13-ТК.306	обратный	150	2,5	38,6	37,3	-35,5	0,57	415,8
1-13-ТК.306	1-13-РАЗ.326	подающий	100	255,4	35,3	17	11,2	0,4	417

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ТК.306	1-13-РА3.326	обратный	100	255,4	37,3	23,5	-11,2	0,4	417
1-13-РА3.326	1-13-РА3.327	подающий	100	33,2	17	13,8	8,8	0,32	436
1-13-РА3.326	1-13-РА3.327	обратный	100	33,2	23,5	20,6	-8,8	0,32	436
1-13-РА3.327	1-13-РА3.328	подающий	100	31,6	13,8	8,4	6,5	0,23	441,2
1-13-РА3.327	1-13-РА3.328	обратный	100	31,6	20,6	15,5	-6,5	0,23	441,2
1-13-РА3.328	1-13-РА3.329	подающий	100	35,1	8,4	5,6	4,2	0,15	444
1-13-РА3.328	1-13-РА3.329	обратный	100	35,1	15,5	12,7	-4,2	0,15	444
1-13-РА3.329	1-13-РА3.330	подающий	100	32,3	5,6	3,1	2	0,07	446,5
1-13-РА3.329	1-13-РА3.330	обратный	100	32,3	12,7	10,2	-2	0,07	446,5
1-13-РА3.330	1-13-ТП.Чернышевского10	подающий	50	20	3,1	3,4	2	0,28	446
1-13-РА3.330	1-13-ТП.Чернышевского10	обратный	50	20	10,2	10,9	-2	0,28	446

14. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЦТП АЙСКАЯ (ЗМЗ)



Рисунок 14.1 - Путь теплоносителя от ЦТП Айская (ЗМЗ) до Северо-Запад, 2 квартал, 23

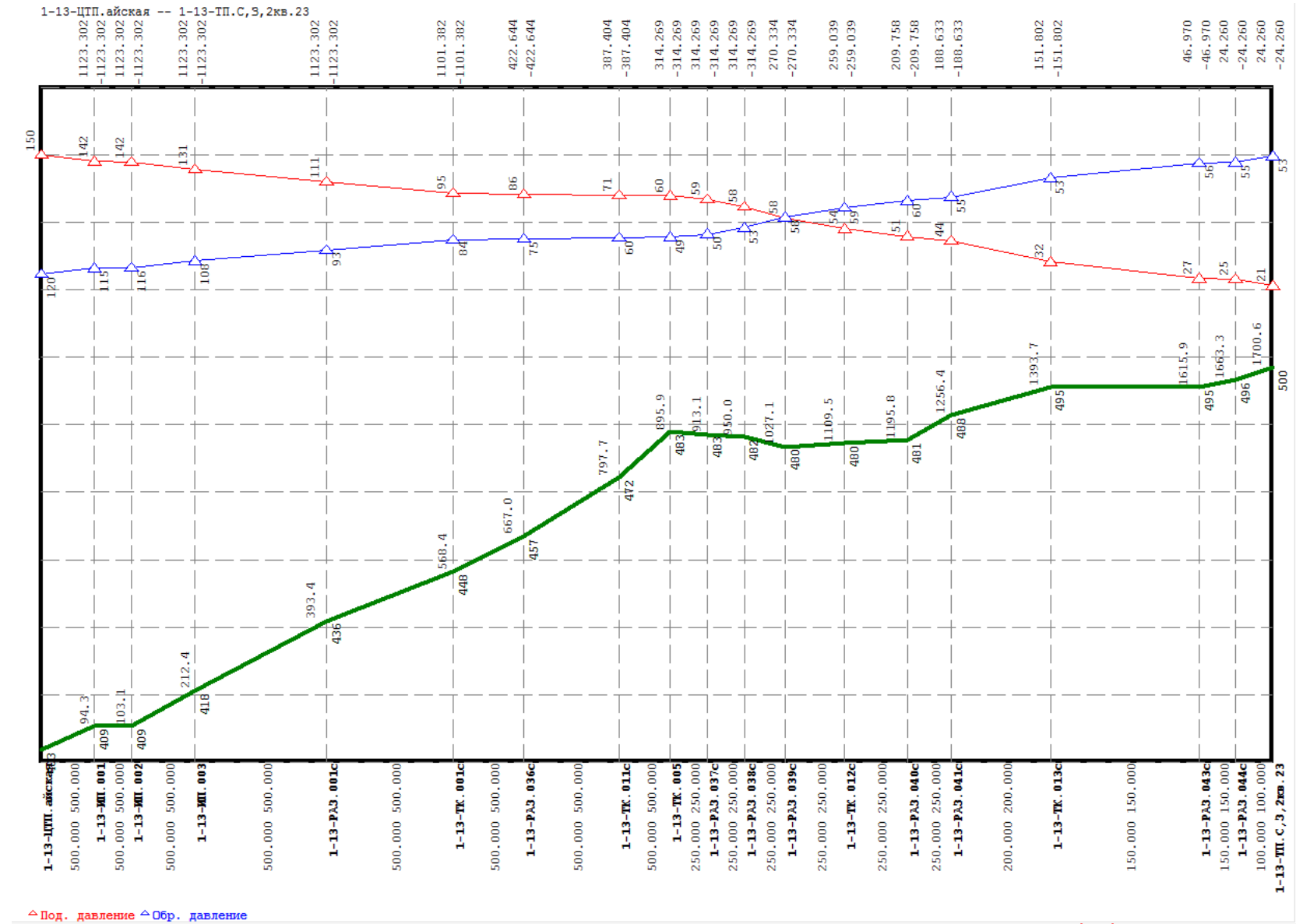


Рисунок 14.2 – Пьезометрический график сети отопления от ЦТП Айская (ЗМЗ) до Северо-Запад, 2 квартал, 23

Таблица 14.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ЦТП Айская (ЗМЗ) до Северо-Запад, 2 квартал, 23

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-ЦТП.айская	1-13-ИП.001	подающий	500	94,3	150	142,4	1123,3	1,54	409
1-13-ЦТП.айская	1-13-ИП.001	обратный	500	94,3	120	115,5	-1123,3	1,54	409
1-13-ИП.001	1-13-ИП.002	подающий	500	8,8	142,4	142,2	1123,3	1,54	409
1-13-ИП.001	1-13-ИП.002	обратный	500	8,8	115,5	115,6	-1123,3	1,54	409
1-13-ИП.002	1-13-ИП.003	подающий	500	109,3	142,2	131,4	1123,3	1,54	409
1-13-ИП.002	1-13-ИП.003	обратный	500	109,3	115,6	108,3	-1123,3	1,54	409
1-13-ИП.003	1-13-РАЗ.001с	подающий	500	181	131,4	110,6	1123,3	1,54	418
1-13-ИП.003	1-13-РАЗ.001с	обратный	500	181	108,3	93,5	-1123,3	1,54	418
1-13-РАЗ.001с	1-13-ТК.001с	подающий	500	175	110,6	95,4	1101,4	1,51	435,6
1-13-РАЗ.001с	1-13-ТК.001с	обратный	500	175	93,5	83,7	-1101,4	1,51	435,6
1-13-ТК.001с	1-13-РАЗ.036с	подающий	500	98,5	95,4	86,1	422,6	0,58	448
1-13-ТК.001с	1-13-РАЗ.036с	обратный	500	98,5	83,7	74,9	-422,6	0,58	448
1-13-РАЗ.036с	1-13-ТК.011с	подающий	500	130,8	86,1	71,1	387,4	0,53	457
1-13-РАЗ.036с	1-13-ТК.011с	обратный	500	130,8	74,9	60,4	-387,4	0,53	457
1-13-ТК.011с	1-13-ТК.005	подающий	500	98,2	71,1	59,5	314,3	0,43	483,2
1-13-ТК.011с	1-13-ТК.005	обратный	500	98,2	60,4	49,1	-314,3	0,43	483,2
1-13-ТК.005	1-13-РАЗ.037с	подающий	250	17,2	59,5	59,3	314,3	1,71	482,6
1-13-ТК.005	1-13-РАЗ.037с	обратный	250	17,2	49,1	50,4	-314,3	1,71	482,6
1-13-РАЗ.037с	1-13-РАЗ.038с	подающий	250	36,9	59,3	58,1	314,3	1,71	482,6
1-13-РАЗ.037с	1-13-РАЗ.038с	обратный	250	36,9	50,4	52,8	-314,3	1,71	482,6
1-13-РАЗ.038с	1-13-РАЗ.039с	подающий	250	77,1	58,1	57,7	270,3	1,47	481,9

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-РА3.038с	1-13-РА3.039с	обратный	250	77,1	52,8	57,7	-270,3	1,47	481,9
1-13-РА3.039с	1-13-ТК.012с	подающий	250	82,5	57,7	54,1	259	1,41	479,5
1-13-РА3.039с	1-13-ТК.012с	обратный	250	82,5	57,7	59,4	-259	1,41	479,5
1-13-ТК.012с	1-13-РА3.040с	подающий	250	86,3	54,1	51,3	209,8	1,14	481,2
1-13-ТК.012с	1-13-РА3.040с	обратный	250	86,3	59,4	60,2	-209,8	1,14	481,2
1-13-РА3.040с	1-13-РА3.041с	подающий	250	60,6	51,3	43,9	188,6	1,02	481,2
1-13-РА3.040с	1-13-РА3.041с	обратный	250	60,6	60,2	54,9	-188,6	1,02	481,2
1-13-РА3.041с	1-13-ТК.013с	подающий	200	137,3	43,9	31,6	151,8	1,3	487,5
1-13-РА3.041с	1-13-ТК.013с	обратный	200	137,3	54,9	52,7	-151,8	1,3	487,5
1-13-ТК.013с	1-13-РА3.043с	подающий	150	222,2	31,6	27,4	47	0,76	494,5
1-13-ТК.013с	1-13-РА3.043с	обратный	150	222,2	52,7	56,5	-47	0,76	494,5
1-13-РА3.043с	1-13-РА3.044с	подающий	150	47,4	27,4	25,4	24,3	0,39	496,3
1-13-РА3.043с	1-13-РА3.044с	обратный	150	47,4	56,5	54,9	-24,3	0,39	496,3
1-13-РА3.044с	1-13-ТП.С,3,2кв.23	подающий	100	37,3	25,4	20,6	24,3	0,87	499,5
1-13-РА3.044с	1-13-ТП.С,3,2кв.23	обратный	100	37,3	54,9	53,1	-24,3	0,87	499,5

15. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Т. 19 (ЗМЗ)

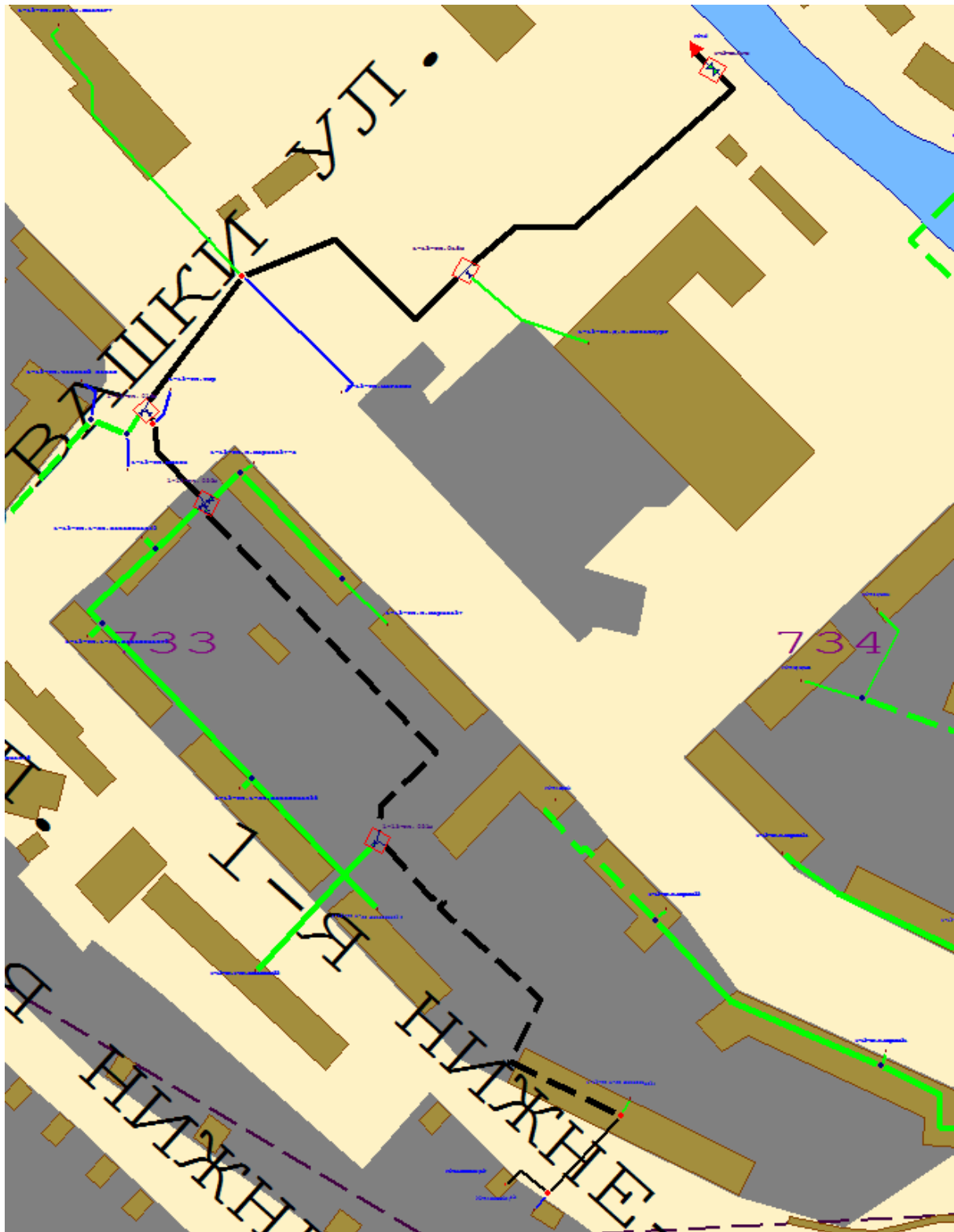


Рисунок 15.1 - Путь теплоносителя от Т. 19 (ЗМЗ) до Заводской 1-ой ул., 27

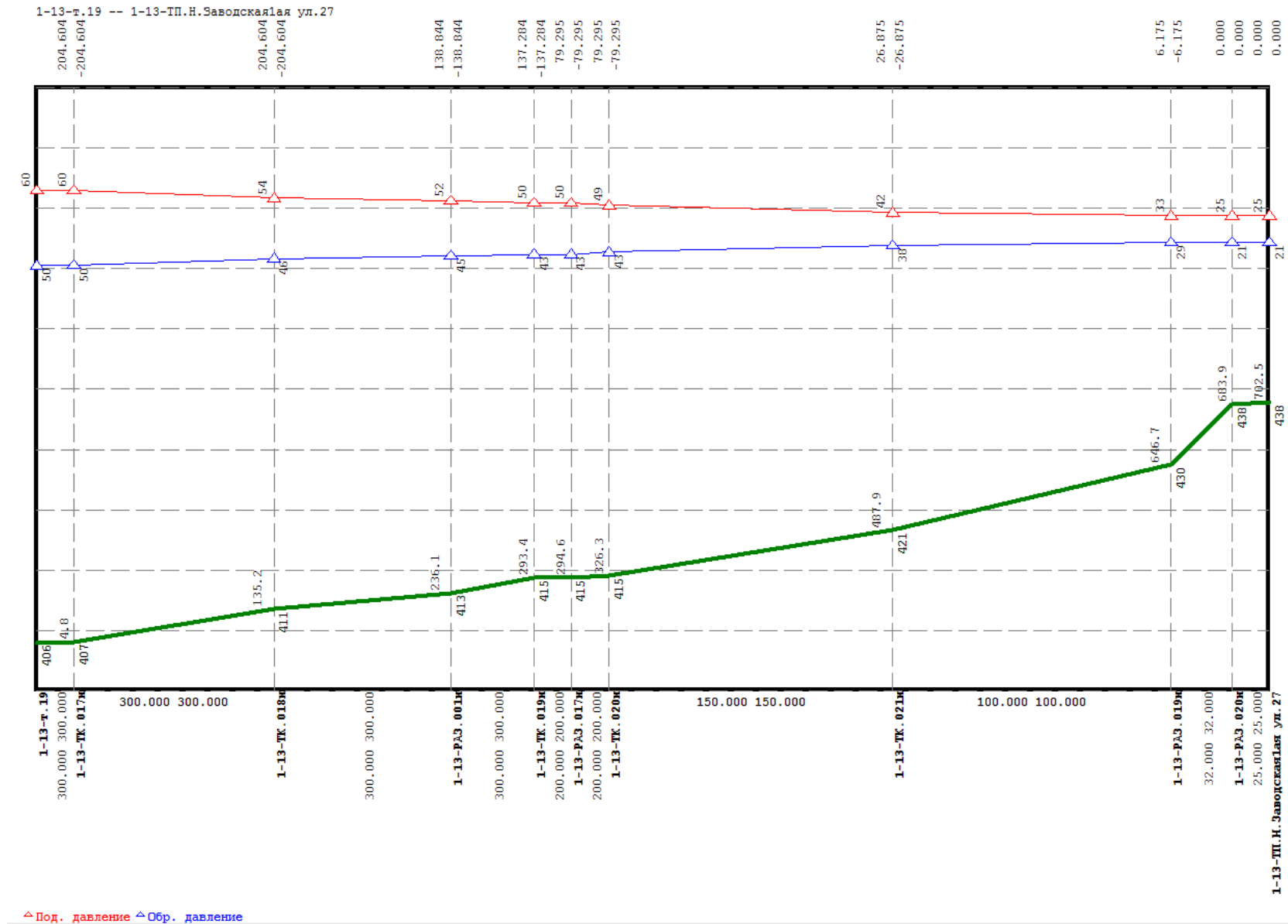


Рисунок 15.2 – Пьезометрический график сети отопления от Т. 19 (ЗМЗ) до Заводской 1-ой ул., 27

Таблица 15.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Т. 19 (ЗМЗ) до Заводской 1-ой ул., 27

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-Т.19	1-13-ТК.017н	подающий	300	4,8	60	59,9	204,6	0,77	406,4
1-13-Т.19	1-13-ТК.017н	обратный	300	4,8	50	49,9	-204,6	0,77	406,4
1-13-ТК.017н	1-13-ТК.018н	подающий	300	130,4	59,9	54,4	204,6	0,77	406,5
1-13-ТК.017н	1-13-ТК.018н	обратный	300	130,4	49,9	46,5	-204,6	0,77	406,5
1-13-ТК.018н	1-13-РАЗ.001н	подающий	300	100,8	54,4	52	138,8	0,52	413
1-13-ТК.018н	1-13-РАЗ.001н	обратный	300	100,8	46,5	44,7	-138,8	0,52	413
1-13-РАЗ.001н	1-13-ТК.019н	подающий	300	57,3	52	49,8	137,3	0,52	413
1-13-РАЗ.001н	1-13-ТК.019н	обратный	300	57,3	44,7	42,9	-137,3	0,52	413
1-13-ТК.019н	1-13-РАЗ.017н	подающий	200	1,2	49,8	49,8	79,3	0,68	415
1-13-ТК.019н	1-13-РАЗ.017н	обратный	200	1,2	42,9	42,9	-79,3	0,68	415
1-13-РАЗ.017н	1-13-ТК.020н	подающий	200	31,8	49,8	49,2	79,3	0,68	415
1-13-РАЗ.017н	1-13-ТК.020н	обратный	200	31,8	42,9	43	-79,3	0,68	415
1-13-ТК.020н	1-13-ТК.021н	подающий	150	161,6	49,2	42,1	26,9	0,43	415,2
1-13-ТК.020н	1-13-ТК.021н	обратный	150	161,6	43	37,8	-26,9	0,43	415,2
1-13-ТК.021н	1-13-РАЗ.019н	подающий	100	158,8	42,1	33	6,2	0,22	421,3
1-13-ТК.021н	1-13-РАЗ.019н	обратный	100	158,8	37,8	29,5	-6,2	0,22	421,3
1-13-РАЗ.019н	1-13-РАЗ.020н	подающий	32	37,2	33	25	0	0	438
1-13-РАЗ.019н	1-13-РАЗ.020н	обратный	32	37,2	29,5	21,5	0	0	438
1-13-РАЗ.020н	1-13-ТП.Н.Заводская 1ая ул.27	подающий	25	18,7	25	24,7	0	0	438,3
1-13-РАЗ.020н	1-13-ТП.Н.Заводская 1ая ул.27	обратный	25	18,7	21,5	21,2	0	0	438,3

16. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Т. 29 (ЗМЗ)

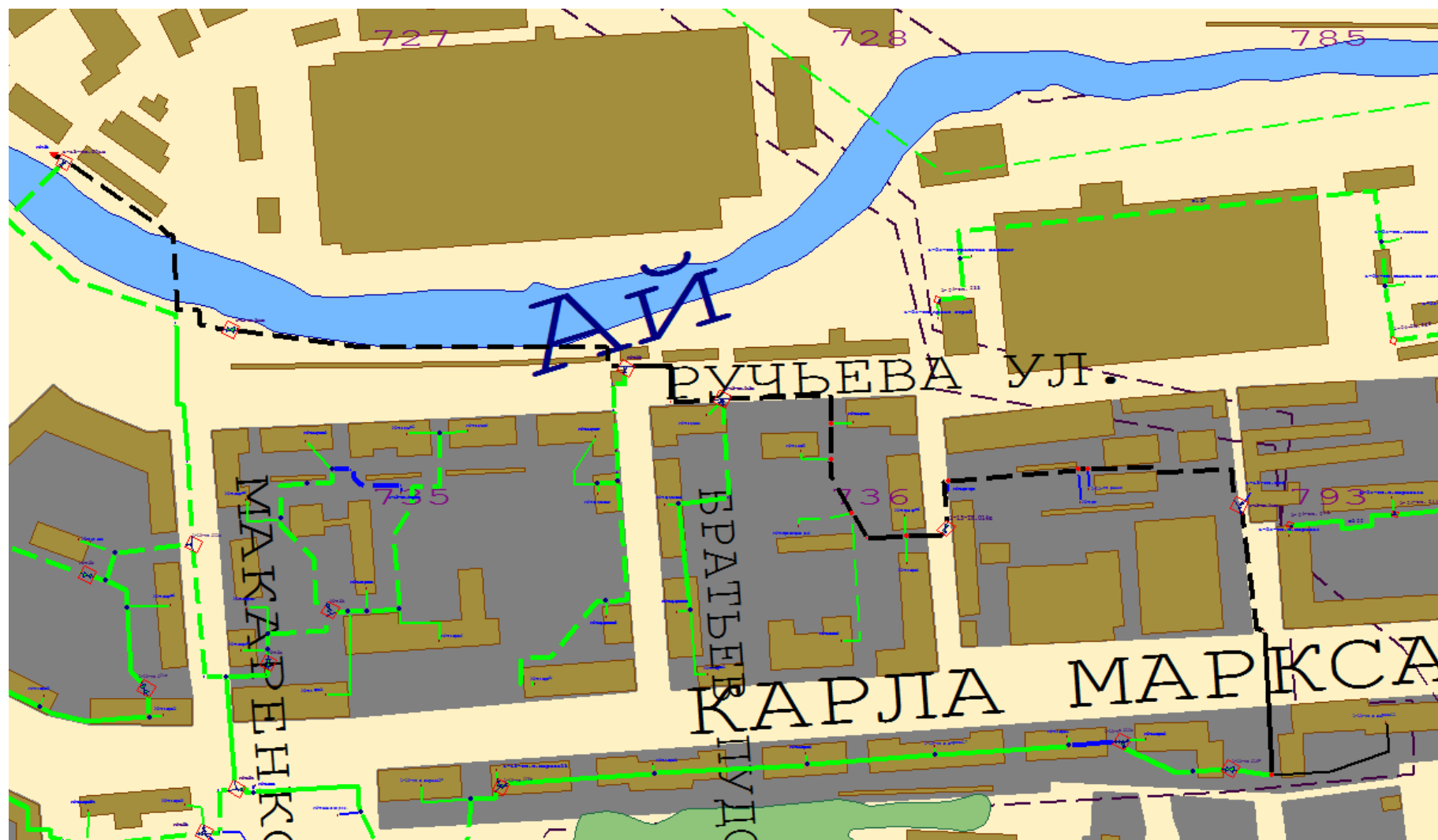


Рисунок 16.1 - Путь теплоносителя от Т. 29 (ЗМЗ) до К. Маркса, 11

Таблица 16.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Т. 29 (ЗМЗ) до К. Маркса, 11

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-Т.29к	1-13-ТК.001к	подающий	300	2,5	60	59,9	362,4	1,36	404
1-13-Т.29к	1-13-ТК.001к	обратный	300	2,5	50	50,1	-362,4	1,36	404
1-13-ТК.001к	1-13-ТК.011к	подающий	250	141,3	59,9	58,7	130,8	0,71	404
1-13-ТК.001к	1-13-ТК.011к	обратный	250	141,3	50,1	51,2	-130,8	0,71	404
1-13-ТК.011к	1-13-ТК.012к	подающий	200	218,7	58,7	52,4	130,8	1,12	404
1-13-ТК.011к	1-13-ТК.012к	обратный	200	218,7	51,2	56,9	-130,8	1,12	404
1-13-ТК.012к	1-13-ИП.025	подающий	200	38,6	52,4	52,1	104,3	0,89	403,6
1-13-ТК.012к	1-13-ИП.025	обратный	200	38,6	56,9	57,9	-104,3	0,89	403,6
1-13-ИП.025	1-13-ТК.013к	подающий	200	22,4	52,1	51,5	104,3	0,89	403,6
1-13-ИП.025	1-13-ТК.013к	обратный	200	22,4	57,9	58,1	-104,3	0,89	403,6
1-13-ТК.013к	1-13-РАЗ.016к	подающий	200	69	51,5	50,2	80	0,68	404,3
1-13-ТК.013к	1-13-РАЗ.016к	обратный	200	69	58,1	58,2	-80	0,68	404,3
1-13-РАЗ.016к	1-13-РАЗ.018к	подающий	200	16	50,2	49,8	73,7	0,63	404,3
1-13-РАЗ.016к	1-13-РАЗ.018к	обратный	200	16	58,2	58,1	-73,7	0,63	404,3
1-13-РАЗ.018к	1-13-РАЗ.024к	подающий	200	29,7	49,8	49,6	71,5	0,61	404,5
1-13-РАЗ.018к	1-13-РАЗ.024к	обратный	200	29,7	58,1	58,4	-71,5	0,61	404,5
1-13-РАЗ.024к	1-13-ИП.031	подающий	200	13,3	49,6	49,2	57,9	0,49	404,8
1-13-РАЗ.024к	1-13-ИП.031	обратный	200	13,3	58,4	58,2	-57,9	0,49	404,8
1-13-ИП.031	1-13-РАЗ.021к	подающий	200	19,1	49,2	49,1	57,9	0,49	404,8
1-13-ИП.031	1-13-РАЗ.021к	обратный	200	19,1	58,2	58,3	-57,9	0,49	404,8
1-13-РАЗ.021к	1-13-ТК.014к	подающий	200	18,4	49,1	49	37,5	0,32	404,8

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-13-РА3.021к	1-13-ТК.014к	обратный	200	18,4	58,3	58,2	-37,5	0,32	404,8
1-13-ТК.014к	1-13-РА3.033к	подающий	200	23,8	49	48,9	37,5	0,32	404,9
1-13-ТК.014к	1-13-РА3.033к	обратный	200	23,8	58,2	58,3	-37,5	0,32	404,9
1-13-РА3.033к	1-13-РА3.034к	подающий	200	68,5	48,9	49,4	37,5	0,32	404,9
1-13-РА3.033к	1-13-РА3.034к	обратный	200	68,5	58,3	59	-37,5	0,32	404,9
1-13-РА3.034к	1-13-РА3.035к	подающий	200	2,4	49,4	49,3	37,5	0,32	404,3
1-13-РА3.034к	1-13-РА3.035к	обратный	200	2,4	59	59	-37,5	0,32	404,3
1-13-РА3.035к	1-13-ТК.015к	подающий	200	97,4	49,3	47,4	37,5	0,32	404,3
1-13-РА3.035к	1-13-ТК.015к	обратный	200	97,4	59	57,5	-37,5	0,32	404,3
1-13-ТК.015к	1-13-ИП.033	подающий	150	66,2	47,4	46,6	37,5	0,61	406
1-13-ТК.015к	1-13-ИП.033	обратный	150	66,2	57,5	58,2	-37,5	0,61	406
1-13-ИП.033	1-13-РА3.036к	подающий	150	76,3	46,6	45,1	37,5	0,61	406
1-13-ИП.033	1-13-РА3.036к	обратный	150	76,3	58,2	58,5	-37,5	0,61	406
1-13-РА3.036к	1-13-ТП.К.Марка11	подающий	150	79,2	45,1	44,3	26	0,42	407
1-13-РА3.036к	1-13-ТП.К.Марка11	обратный	150	79,2	58,5	58,5	-26	0,42	407

17. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ ЧАСОВОГО ЗАВОДА

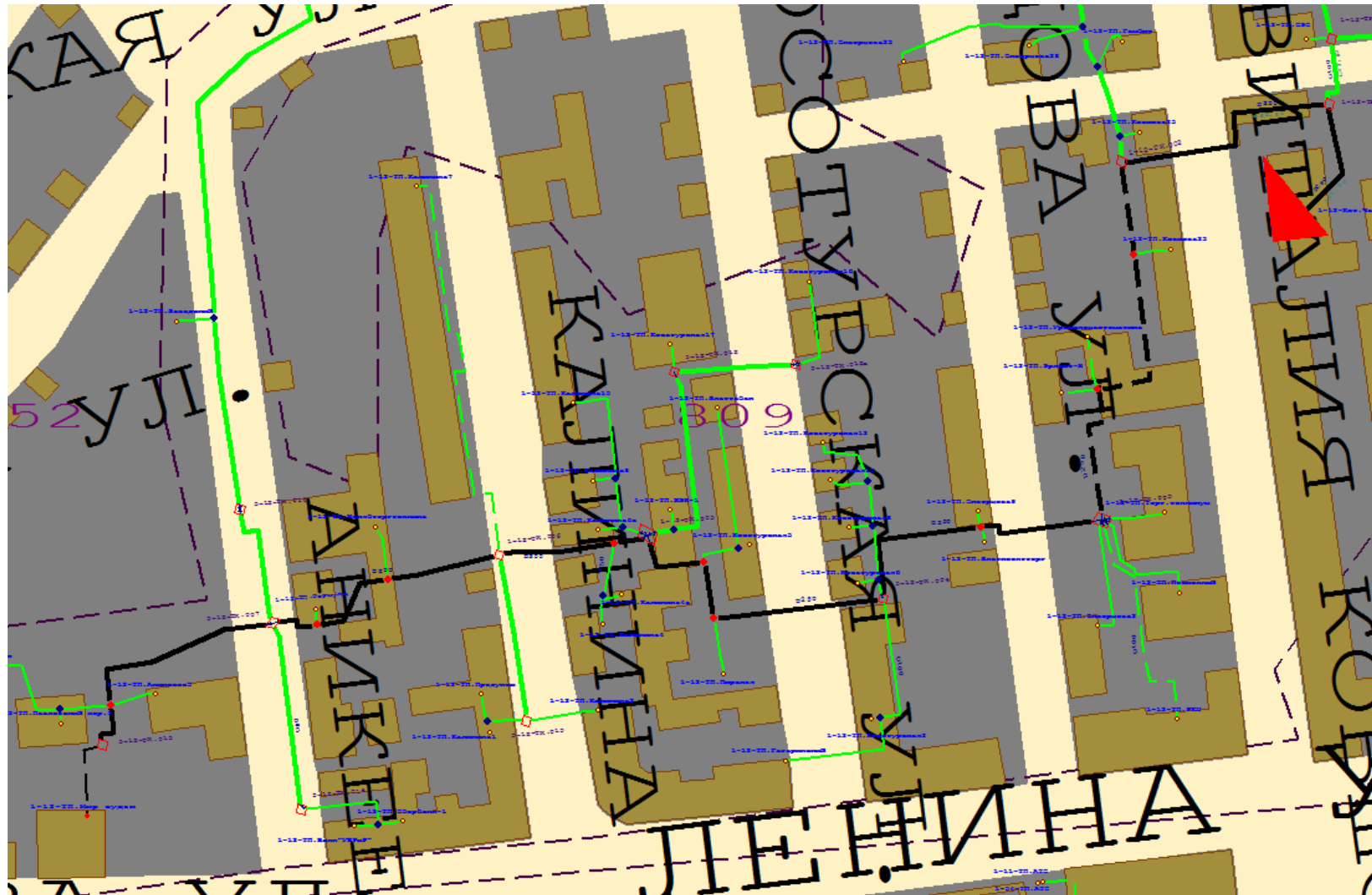


Рисунок 17.1 - Путь теплоносителя от Котельной Часового завода до «Мир Судьи»

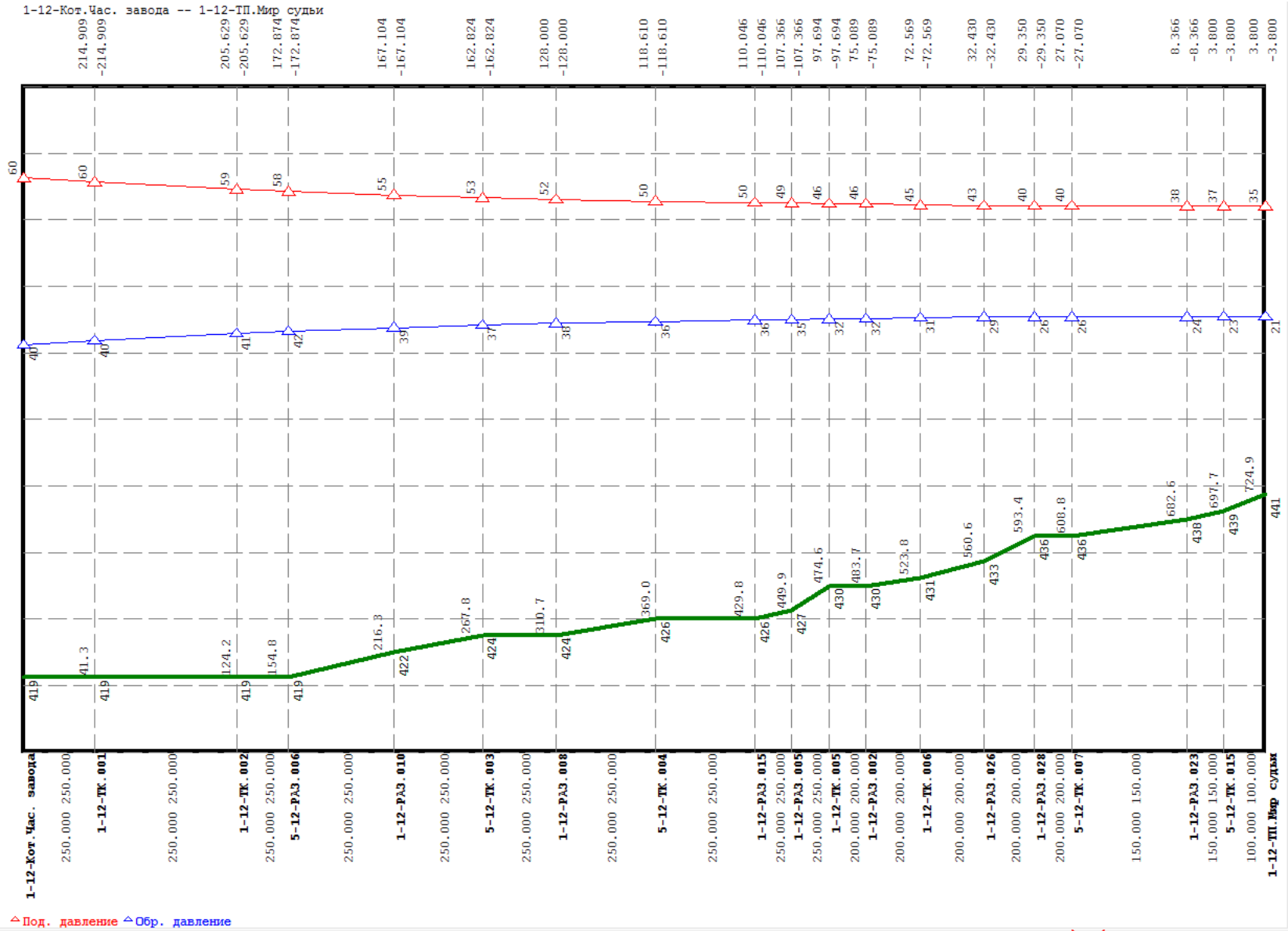


Рисунок 17.2 – Пьезометрический график сети отопления от Котельной Часового завода до «Мир Судьи»

Таблица 17.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от Котельной Часового завода до «Мир Судьи»

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-12-Кот.Час. завода	1-12-ТК.001	подающий	250	41,4	60	59,5	214,9	1,17	419
1-12-Кот.Час. завода	1-12-ТК.001	обратный	250	41,4	40	40,5	-214,9	1,17	419
1-12-ТК.001	1-12-ТК.002	подающий	250	82,8	59,5	58,6	205,6	1,12	419
1-12-ТК.001	1-12-ТК.002	обратный	250	82,8	40,5	41,4	-205,6	1,12	419
1-12-ТК.002	5-12-РАЗ.006	подающий	250	30,6	58,6	58,4	172,9	0,94	419
1-12-ТК.002	5-12-РАЗ.006	обратный	250	30,6	41,4	41,6	-172,9	0,94	419
5-12-РАЗ.006	1-12-РАЗ.010	подающий	250	61,5	58,4	55	167,1	0,91	419
5-12-РАЗ.006	1-12-РАЗ.010	обратный	250	61,5	41,6	39	-167,1	0,91	419
1-12-РАЗ.010	5-12-ТК.003	подающий	250	51,5	55	52,6	162,8	0,88	422
1-12-РАЗ.010	5-12-ТК.003	обратный	250	51,5	39	37,4	-162,8	0,88	422
5-12-ТК.003	1-12-РАЗ.008	подающий	250	43	52,6	52,5	128	0,7	424
5-12-ТК.003	1-12-РАЗ.008	обратный	250	43	37,4	37,5	-128	0,7	424
1-12-РАЗ.008	5-12-ТК.004	подающий	250	58,3	52,5	50,3	118,6	0,64	424
1-12-РАЗ.008	5-12-ТК.004	обратный	250	58,3	37,5	35,7	-118,6	0,64	424
5-12-ТК.004	1-12-РАЗ.015	подающий	250	60,8	50,3	50,1	110	0,6	426
5-12-ТК.004	1-12-РАЗ.015	обратный	250	60,8	35,7	35,9	-110	0,6	426
1-12-РАЗ.015	1-12-РАЗ.005	подающий	250	20	50,1	49	107,4	0,58	426
1-12-РАЗ.015	1-12-РАЗ.005	обратный	250	20	35,9	35	-107,4	0,58	426
1-12-РАЗ.005	1-12-ТК.005	подающий	250	24,7	49	45,9	97,7	0,53	427
1-12-РАЗ.005	1-12-ТК.005	обратный	250	24,7	35	32,1	-97,7	0,53	427
1-12-ТК.005	1-12-РАЗ.002	подающий	200	9,1	45,9	45,9	75,1	0,64	430

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
1-12-ТК.005	1-12-РА3.002	обратный	200	9,1	32,1	32,1	-75,1	0,64	430
1-12-РА3.002	1-12-ТК.006	подающий	200	40,1	45,9	44,7	72,6	0,62	430
1-12-РА3.002	1-12-ТК.006	обратный	200	40,1	32,1	31,3	-72,6	0,62	430
1-12-ТК.006	1-12-РА3.026	подающий	200	36,8	44,7	42,7	32,4	0,28	431
1-12-ТК.006	1-12-РА3.026	обратный	200	36,8	31,3	29,3	-32,4	0,28	431
1-12-РА3.026	1-12-РА3.028	подающий	200	32,7	42,7	39,7	29,3	0,25	433
1-12-РА3.026	1-12-РА3.028	обратный	200	32,7	29,3	26,3	-29,3	0,25	433
1-12-РА3.028	5-12-ТК.007	подающий	200	15,4	39,7	39,7	27,1	0,23	436
1-12-РА3.028	5-12-ТК.007	обратный	200	15,4	26,3	26,3	-27,1	0,23	436
5-12-ТК.007	1-12-РА3.023	подающий	150	73,8	39,7	37,6	8,4	0,13	436
5-12-ТК.007	1-12-РА3.023	обратный	150	73,8	26,3	24,4	-8,4	0,13	436
1-12-РА3.023	5-12-ТК.015	подающий	150	15,2	37,6	36,6	3,8	0,06	438
1-12-РА3.023	5-12-ТК.015	обратный	150	15,2	24,4	23,4	-3,8	0,06	438
5-12-ТК.015	1-12-ТП.Мир судьи	подающий	100	27,2	36,6	34,6	3,8	0,13	439
5-12-ТК.015	1-12-ТП.Мир судьи	обратный	100	27,2	23,4	21,4	-3,8	0,13	439

18. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ТЭЦ

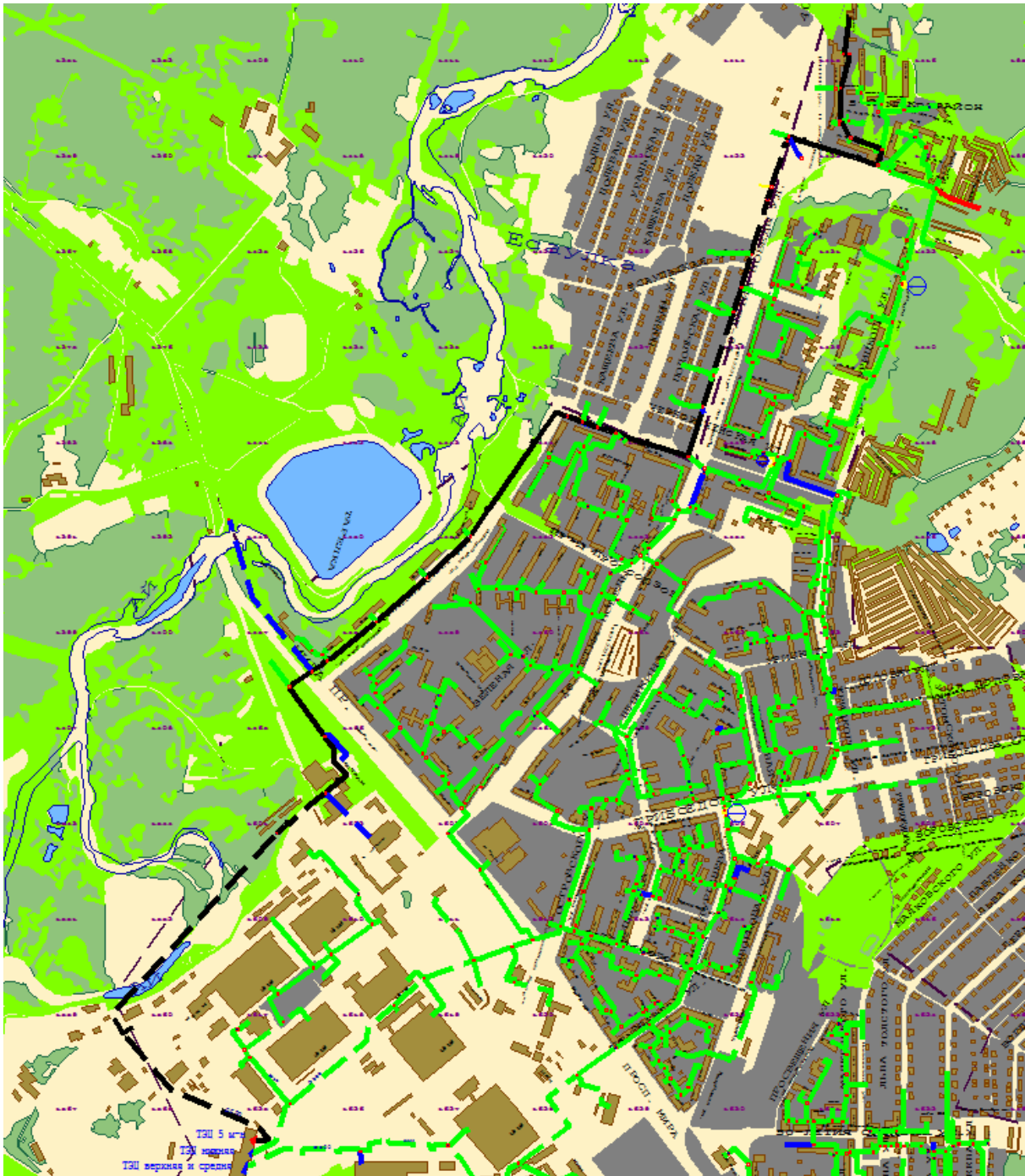


Рисунок 18.1 - Путь теплоносителя от ТЭЦ (5 м-н) до Канопус

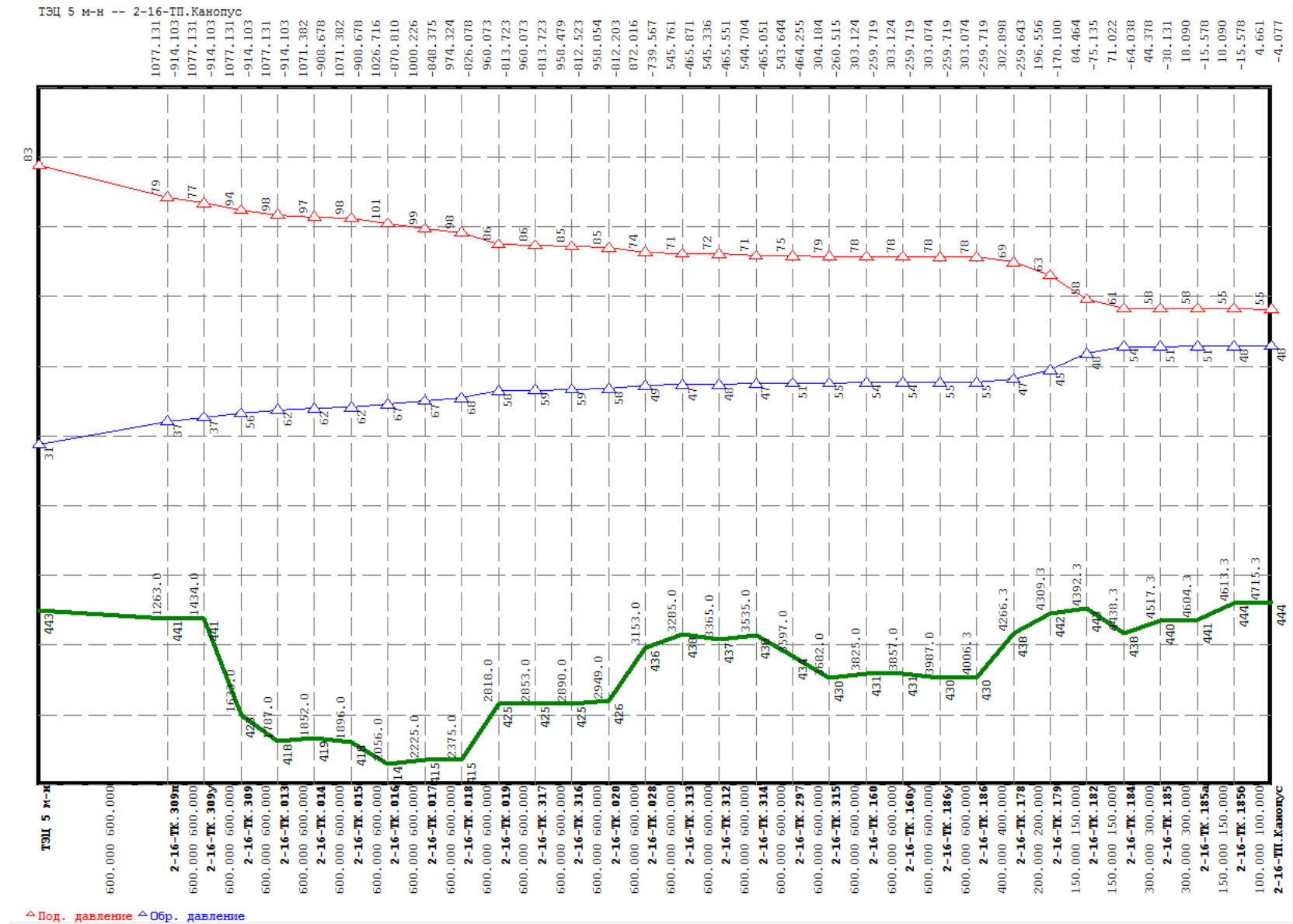


Рисунок 18.2 – Пьезометрический график сети отопления от ТЭЦ (5 м-н) до Канопус

Таблица 18.1 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ТЭЦ (5 м-н) до Канопус

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
ТЭЦ 5 м-н	2-16-ТК.309п	подающий	600	1263	83	78,5	1077,1	1,02	442,5
ТЭЦ 5 м-н	2-16-ТК.309п	обратный	600	1263	31	36,8	-914,1	0,86	442,5
2-16-ТК.309п	2-16-ТК.309у	подающий	600	171	78,5	77,5	1077,1	1,02	441
2-16-ТК.309п	2-16-ТК.309у	обратный	600	171	36,8	37,5	-914,1	0,86	441
2-16-ТК.309у	2-16-ТК.309	подающий	600	199	77,5	94,2	1077,1	1,02	441
2-16-ТК.309у	2-16-ТК.309	обратный	600	199	37,5	56,3	-914,1	0,86	441
2-16-ТК.309	2-16-ТК.013	подающий	600	154	94,2	98,2	1077,1	1,02	423
2-16-ТК.309	2-16-ТК.013	обратный	600	154	56,3	61,8	-914,1	0,86	423
2-16-ТК.013	2-16-ТК.014	подающий	600	65	98,2	97,3	1071,4	1,01	418,1
2-16-ТК.013	2-16-ТК.014	обратный	600	65	61,8	61,6	-908,7	0,86	418,1
2-16-ТК.014	2-16-ТК.015	подающий	600	44	97,3	97,7	1071,4	1,01	418,6
2-16-ТК.014	2-16-ТК.015	обратный	600	44	61,6	62,4	-908,7	0,86	418,6
2-16-ТК.015	2-16-ТК.016	подающий	600	160	97,7	100,8	1026,7	0,97	417,9
2-16-ТК.015	2-16-ТК.016	обратный	600	160	62,4	67,1	-870,8	0,82	417,9
2-16-ТК.016	2-16-ТК.017	подающий	600	169	100,8	99,3	1000,2	0,95	413,9
2-16-ТК.016	2-16-ТК.017	обратный	600	169	67,1	67	-848,4	0,8	413,9
2-16-ТК.017	2-16-ТК.018	подающий	600	150	99,3	98,5	974,3	0,92	414,5
2-16-ТК.017	2-16-ТК.018	обратный	600	150	67	67,5	-826,1	0,78	414,5
2-16-ТК.018	2-16-ТК.019	подающий	600	443	98,5	85,8	960,1	0,91	414,5
2-16-ТК.018	2-16-ТК.019	обратный	600	443	67,5	58,4	-813,7	0,77	414,5
2-16-ТК.019	2-16-ТК.317	подающий	600	35	85,8	85,6	960,1	0,91	425

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.019	2-16-ТК.317	обратный	600	35	58,4	58,6	-813,7	0,77	425
2-16-ТК.317	2-16-ТК.316	подающий	600	37	85,6	85,4	958,5	0,91	425
2-16-ТК.317	2-16-ТК.316	обратный	600	37	58,6	58,7	-812,5	0,77	425
2-16-ТК.316	2-16-ТК.020	подающий	600	59	85,4	84,5	958,1	0,91	425
2-16-ТК.316	2-16-ТК.020	обратный	600	59	58,7	58,3	-812,2	0,77	425
2-16-ТК.020	2-16-ТК.028	подающий	600	204	84,5	73,8	872	0,82	425,6
2-16-ТК.020	2-16-ТК.028	обратный	600	204	58,3	48,9	-739,6	0,7	425,6
2-16-ТК.028	2-16-ТК.313	подающий	600	132	73,8	71,1	545,8	0,52	435,5
2-16-ТК.028	2-16-ТК.313	обратный	600	132	48,9	46,6	-465,9	0,44	435,5
2-16-ТК.313	2-16-ТК.312	подающий	600	80	71,1	72	545,3	0,52	438
2-16-ТК.313	2-16-ТК.312	обратный	600	80	46,6	47,6	-465,6	0,44	438
2-16-ТК.312	2-16-ТК.314	подающий	600	170	72	70,8	544,7	0,51	437
2-16-ТК.312	2-16-ТК.314	обратный	600	170	47,6	46,9	-465,1	0,44	437
2-16-ТК.314	2-16-ТК.297	подающий	600	62	70,8	74,6	543,6	0,51	437,9
2-16-ТК.314	2-16-ТК.297	обратный	600	62	46,9	50,9	-464,3	0,44	437,9
2-16-ТК.297	2-16-ТК.315	подающий	600	85	74,6	78,8	304,2	0,29	434
2-16-ТК.297	2-16-ТК.315	обратный	600	85	50,9	55,1	-260,5	0,25	434
2-16-ТК.315	2-16-ТК.160	подающий	600	143	78,8	77,8	303,1	0,29	429,8
2-16-ТК.315	2-16-ТК.160	обратный	600	143	55,1	54,2	-259,7	0,25	429,8
2-16-ТК.160	2-16-ТК.160у	подающий	600	32	77,8	77,7	303,1	0,29	430,7
2-16-ТК.160	2-16-ТК.160у	обратный	600	32	54,2	54,2	-259,7	0,25	430,7
2-16-ТК.160у	2-16-ТК.186у	подающий	600	130	77,7	78,4	303,1	0,29	430,7

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.160у	2-16-ТК.186у	обратный	600	130	54,2	55	-259,7	0,25	430,7
2-16-ТК.186у	2-16-ТК.186	подающий	600	19,3	78,4	78,4	303,1	0,29	430
2-16-ТК.186у	2-16-ТК.186	обратный	600	19,3	55	55	-259,7	0,25	430
2-16-ТК.186	2-16-ТК.178	подающий	400	260	78,4	69,2	302,9	0,64	430
2-16-ТК.186	2-16-ТК.178	обратный	400	260	55	47,4	-259,6	0,55	430
2-16-ТК.178	2-16-ТК.179	подающий	200	43	69,2	63	196,6	1,6	438,2
2-16-ТК.178	2-16-ТК.179	обратный	200	43	47,4	45,4	-170,1	1,38	438,2
2-16-ТК.179	2-16-ТК.182	подающий	150	83	63	57,8	84,5	1,3	441,9
2-16-ТК.179	2-16-ТК.182	обратный	150	83	45,4	47,7	-75,1	1,16	441,9
2-16-ТК.182	2-16-ТК.184	подающий	150	46	57,8	60,7	64	1,09	438,2
2-16-ТК.182	2-16-ТК.184	обратный	150	46	47,7	53,5	-71	0,99	438,2
2-16-ТК.184	2-16-ТК.185	подающий	300	79	60,7	58,4	38,1	0,16	440,5
2-16-ТК.184	2-16-ТК.185	обратный	300	79	53,5	51,3	-44,4	0,14	440,5
2-16-ТК.185	2-16-ТК.185а	подающий	300	87	58,4	58	18,1	0,07	440,5
2-16-ТК.185	2-16-ТК.185а	обратный	300	87	51,3	51	-15,6	0,06	440,5
2-16-ТК.185а	2-16-ТК.185б	подающий	150	9	58	55	15,6	0,28	443,8
2-16-ТК.185а	2-16-ТК.185б	обратный	150	9	51	48	-18,1	0,24	443,8
2-16-ТК.185б	2-16-ТП.Канопус	подающий	100	102	55	54,6	4,7	0,16	443,8
2-16-ТК.185б	2-16-ТП.Канопус	обратный	100	102	48	47,8	-4,1	0,14	443,8



Рисунок 18.3 - Путь теплоносителя от ТЭЦ (Нижняя) до Шишкина, 15

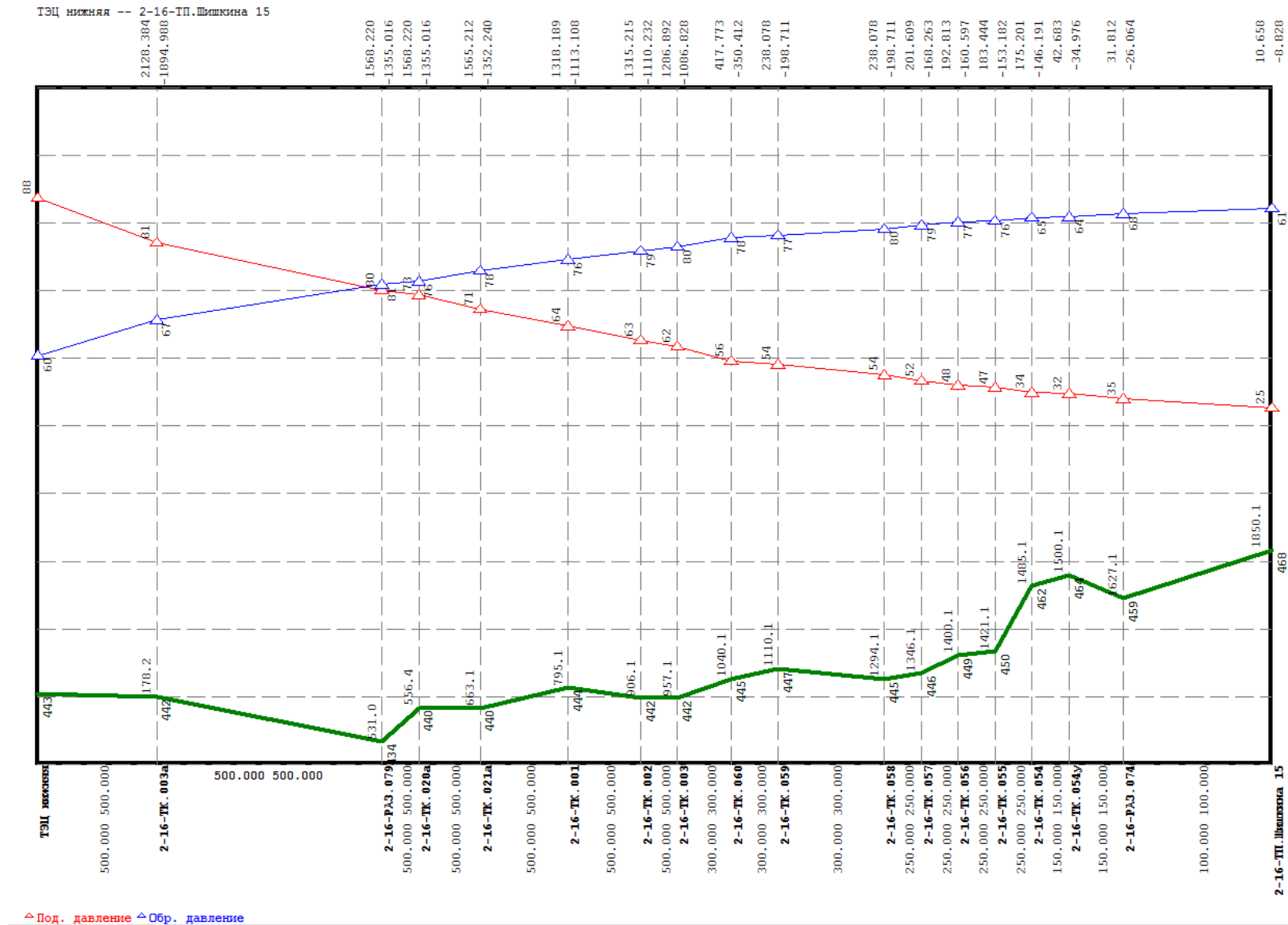


Рисунок 18.4 – Пьезометрический график сети отопления от ТЭЦ (Нижняя) до Шишкина, 15

Таблица 18.2 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ТЭЦ (Нижняя) до Шишкина, 15

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
ТЭЦ нижняя	2-16-ТК.003а	подающий	500	178,2	88	80,6	2128,4	2,87	442,5
ТЭЦ нижняя	2-16-ТК.003а	обратный	500	178,2	60	66,8	-1895	2,55	442,5
2-16-ТК.003а	2-16-РА3.079	подающий	500	352,8	80,6	80,1	1568,2	2,11	442
2-16-ТК.003а	2-16-РА3.079	обратный	500	352,8	66,8	81,1	-1355	1,83	442
2-16-РА3.079	2-16-ТК.020а	подающий	500	25,4	80,1	73,3	1568,2	2,11	434
2-16-РА3.079	2-16-ТК.020а	обратный	500	25,4	81,1	75,7	-1355	1,83	434
2-16-ТК.020а	2-16-ТК.021а	подающий	500	106,7	73,3	70,7	1565,2	2,11	440
2-16-ТК.020а	2-16-ТК.021а	обратный	500	106,7	75,7	77,6	-1352,2	1,82	440
2-16-ТК.021а	2-16-ТК.001	подающий	500	132	70,7	64,2	1318,2	1,78	440
2-16-ТК.021а	2-16-ТК.001	обратный	500	132	77,6	75,9	-1113,1	1,5	440
2-16-ТК.001	2-16-ТК.002	подающий	500	111	64,2	63,5	1315,2	1,77	443,6
2-16-ТК.001	2-16-ТК.002	обратный	500	111	75,9	79,3	-1110,2	1,5	443,6
2-16-ТК.002	2-16-ТК.003	подающий	500	51	63,5	62,4	1286,9	1,73	441,8
2-16-ТК.002	2-16-ТК.003	обратный	500	51	79,3	80,1	-1086,8	1,46	441,8
2-16-ТК.003	2-16-ТК.060	подающий	300	83	62,4	56,4	350,4	1,53	445,2
2-16-ТК.003	2-16-ТК.060	обратный	300	83	80,1	78,2	-417,8	1,28	445,2
2-16-ТК.060	2-16-ТК.059	подающий	300	70	56,4	53,9	198,7	0,87	447
2-16-ТК.060	2-16-ТК.059	обратный	300	70	78,2	76,9	-238,1	0,73	447
2-16-ТК.059	2-16-ТК.058	подающий	300	184	53,9	53,9	198,7	0,87	445,1
2-16-ТК.059	2-16-ТК.058	обратный	300	184	76,9	79,8	-238,1	0,73	445,1
2-16-ТК.058	2-16-ТК.057	подающий	250	52	53,9	51,9	168,3	1,06	446,1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.058	2-16-ТК.057	обратный	250	52	79,8	79,4	-201,6	0,89	446,1
2-16-ТК.057	2-16-ТК.056	подающий	250	54	51,9	47,8	160,6	1,02	449,3
2-16-ТК.057	2-16-ТК.056	обратный	250	54	79,4	76,8	-192,8	0,85	449,3
2-16-ТК.056	2-16-ТК.055	подающий	250	21	47,8	46,8	153,2	0,97	450
2-16-ТК.056	2-16-ТК.055	обратный	250	21	76,8	76,4	-183,4	0,81	450
2-16-ТК.055	2-16-ТК.054	подающий	250	64	46,8	34,3	146,2	0,92	461,6
2-16-ТК.055	2-16-ТК.054	обратный	250	64	76,4	65,3	-175,2	0,77	461,6
2-16-ТК.054	2-16-ТК.054у	подающий	150	15	34,3	32,2	42,7	0,66	461,6
2-16-ТК.054	2-16-ТК.054у	обратный	150	15	65,3	63,5	-35	0,54	461,6
2-16-ТК.054у	2-16-РА3.074	подающий	150	127	32,2	35,3	26,1	0,49	459,4
2-16-ТК.054у	2-16-РА3.074	обратный	150	127	63,5	68,2	-31,8	0,4	459,4
2-16-РА3.074	2-16-ТП.Шишкина 15	подающий	100	223	35,3	25,2	10,7	0,36	459,4
2-16-РА3.074	2-16-ТП.Шишкина 15	обратный	100	223	68,2	60,6	-8,8	0,3	459,4

106

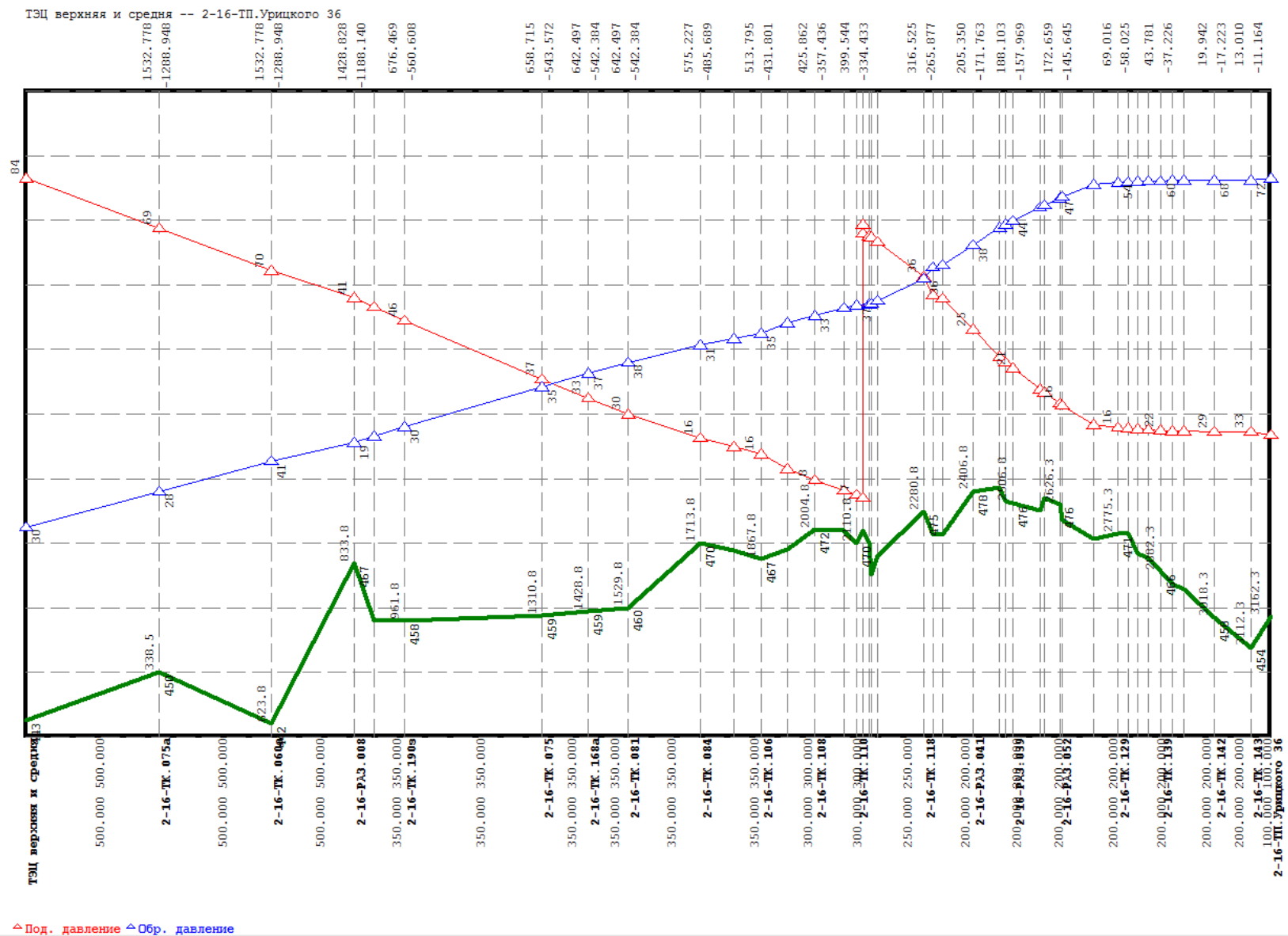


Рисунок 18.6 – Пьезометрический график сети отопления от ТЭЦ (Верхняя и средняя) до Урицкого, 36

Таблица 18.3 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ТЭЦ (Верхняя и средняя) до Урицкого, 36

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
ТЭЦ верхняя и средняя	2-16-ТК.075а	подающий	500	338,5	84	68,7	1288,9	2,06	450
ТЭЦ верхняя и средняя	2-16-ТК.075а	обратный	500	338,5	30	28	-1532,8	1,74	450
2-16-ТК.075а	2-16-ТК.060а	подающий	500	285,3	68,7	70,2	1288,9	2,06	442
2-16-ТК.075а	2-16-ТК.060а	обратный	500	285,3	28	40,6	-1532,8	1,74	442
2-16-ТК.060а	2-16-РАЗ.008	подающий	500	210	70,2	41,1	1188,1	1,92	466,9
2-16-ТК.060а	2-16-РАЗ.008	обратный	500	210	40,6	18,7	-1428,8	1,6	466,9
2-16-РАЗ.008	2-16-ТК.190д	подающий	350	51	41,1	48,6	676,5	1,84	466,9
2-16-РАЗ.008	2-16-ТК.190д	обратный	350	51	18,7	28,5	-560,6	1,53	466,9
2-16-ТК.190д	2-16-ТК.190з	подающий	350	77	48,6	46,4	676,5	1,84	458
2-16-ТК.190д	2-16-ТК.190з	обратный	350	77	28,5	30	-560,6	1,53	458
2-16-ТК.190з	2-16-ТК.075	подающий	350	349	46,4	36,7	658,7	1,79	458
2-16-ТК.190з	2-16-ТК.075	обратный	350	349	30	35,4	-543,6	1,48	458
2-16-ТК.075	2-16-ТК.168а	подающий	350	118	36,7	33	642,5	1,75	458,7
2-16-ТК.075	2-16-ТК.168а	обратный	350	118	35,4	36,8	-542,4	1,48	458,7
2-16-ТК.168а	2-16-ТК.081	подающий	350	101	33	30	542,4	1,75	460
2-16-ТК.168а	2-16-ТК.081	обратный	350	101	36,8	38	-642,5	1,48	460
2-16-ТК.081	2-16-ТК.084	подающий	350	184	30	16,3	485,7	1,57	470
2-16-ТК.081	2-16-ТК.084	обратный	350	184	38	30,6	-575,2	1,32	470
2-16-ТК.084	2-16-ТК.090у	подающий	350	85	16,3	15,9	535,2	1,46	470
2-16-ТК.084	2-16-ТК.090у	обратный	350	85	30,6	32,7	-450,3	1,23	470

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.090у	2-16-ТК.106	подающий	350	69	15,9	16,3	513,8	1,4	468,9
2-16-ТК.090у	2-16-ТК.106	обратный	350	69	32,7	34,9	-431,8	1,18	468,9
2-16-ТК.106	2-16-ТК.107	подающий	300	67	16,3	12,5	428	1,87	469
2-16-ТК.106	2-16-ТК.107	обратный	300	67	34,9	35	-509,4	1,57	469
2-16-ТК.107	2-16-ТК.108	подающий	300	70	12,5	7,7	357,4	1,56	472,1
2-16-ТК.107	2-16-ТК.108	обратный	300	70	35	33,1	-425,9	1,31	472,1
2-16-ТК.108	2-16-ТК.108у	подающий	300	74	7,7	6,2	405	1,48	472,1
2-16-ТК.108	2-16-ТК.108у	обратный	300	74	33,1	34,3	-339,2	1,24	472,1
2-16-ТК.108у	2-16-ТК.110	подающий	300	32	6,2	7,5	399,5	1,46	472
2-16-ТК.108у	2-16-ТК.110	обратный	300	32	34,3	36,8	-334,4	1,22	472
2-16-ТК.110	2-16-НС.(ЦПТ-Тургенева)	подающий	300	16	5	7,5	399,5	1,46	472
2-16-НС.(ЦПТ-Тургенева)	2-16-ТК.110у	подающий	300	16	46	47,5	-399,5	1,46	472
2-16-ТК.110у	2-16-ТК.111	подающий	300	5	47,5	52,2	399,5	1,46	470
2-16-ТК.110у	2-16-ТК.111	обратный	300	5	37	41,9	-334,4	1,22	470
2-16-ТК.111	2-16-РА3.044	подающий	250	16	52,2	48,6	316,5	1,67	465,1
2-16-ТК.111	2-16-РА3.044	обратный	250	16	41,9	39,5	-265,9	1,4	465,1
2-16-РА3.044	2-16-ТК.118	подающий	250	117	48,6	36,4	316,5	1,67	468
2-16-РА3.044	2-16-ТК.118	обратный	250	117	39,5	36,1	-265,9	1,4	468
2-16-ТК.118	2-16-ТК.120	подающий	200	23	36,4	37	286	2,33	474,9
2-16-ТК.118	2-16-ТК.120	обратный	200	23	36,1	41,4	-240,6	1,96	474,9
2-16-ТК.120	2-16-РА3.042	подающий	250	26	37	36,5	205,3	1,08	471,4

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.120	2-16-РА3.042	обратный	250	26	41,4	41,7	-171,8	0,9	471,4
2-16-РА3.042	2-16-РА3.041	подающий	200	77	36,5	25,1	205,3	1,67	471,4
2-16-РА3.042	2-16-РА3.041	обратный	200	77	41,7	38,1	-171,8	1,4	471,4
2-16-РА3.041	2-16-ТК.413у	подающий	200	67	25,1	20,3	171,8	1,67	478,6
2-16-РА3.041	2-16-ТК.413у	обратный	200	67	38,1	40,2	-205,3	1,4	478,6
2-16-ТК.413у	2-16-ТК.413	подающий	200	16	20,3	21,5	193,5	1,57	478,6
2-16-ТК.413у	2-16-ТК.413	обратный	200	16	40,2	42,8	-162	1,32	478,6
2-16-ТК.413	2-16-РА3.039	подающий	200	17	21,5	20,9	188,1	1,53	476,5
2-16-ТК.413	2-16-РА3.039	обратный	200	17	42,8	43,7	-158	1,28	476,5
2-16-РА3.039	2-16-ТК.414	подающий	200	69	20,9	18,7	177,9	1,45	476,2
2-16-РА3.039	2-16-ТК.414	обратный	200	69	43,7	46,9	-149,6	1,22	476,2
2-16-ТК.414	2-16-РА3.051	подающий	200	11,5	18,7	16,3	172,8	1,41	475,1
2-16-ТК.414	2-16-РА3.051	обратный	200	11,5	46,9	45,3	-145,7	1,19	475,1
2-16-РА3.051	2-16-РА3.052	подающий	200	39	16,3	15,6	172,7	1,4	477
2-16-РА3.051	2-16-РА3.052	обратный	200	39	45,3	47,4	-145,6	1,18	477
2-16-РА3.052	2-16-ТК.127	подающий	200	6	15,6	17,7	172,4	1,4	476
2-16-РА3.052	2-16-ТК.127	обратный	200	6	47,4	50	-145,5	1,18	476
2-16-ТК.127	2-16-ТК.128	подающий	200	80	17,7	17,7	158,3	1,29	473,6
2-16-ТК.127	2-16-ТК.128	обратный	200	80	50	54,9	-133,4	1,09	473,6
2-16-ТК.128	2-16-ТК.129	подающий	200	63	17,7	16,4	69	0,56	470,6
2-16-ТК.128	2-16-ТК.129	обратный	200	63	54,9	54,3	-58	0,47	470,6
2-16-ТК.129	2-16-ТК.130	подающий	200	24	16,4	16,3	63,6	0,52	471,5

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.129	2-16-ТК.130	обратный	200	24	54,3	54,4	-53,5	0,44	471,5
2-16-ТК.130	2-16-ТК.137	подающий	200	25	16,3	19,2	58,1	0,47	471,5
2-16-ТК.130	2-16-ТК.137	обратный	200	25	54,4	57,5	-49	0,4	471,5
2-16-ТК.137	2-16-ТК.138	подающий	200	28	19,2	19,9	49,2	0,4	468,4
2-16-ТК.137	2-16-ТК.138	обратный	200	28	57,5	58,4	-41,7	0,34	468,4
2-16-ТК.138	2-16-ТК.139	подающий	200	30	19,9	21,8	43,8	0,36	467,6
2-16-ТК.138	2-16-ТК.139	обратный	200	30	58,4	60,5	-37,2	0,3	467,6
2-16-ТК.139	2-16-ТК.140	подающий	200	30	21,8	23,6	38,4	0,31	465,6
2-16-ТК.139	2-16-ТК.140	обратный	200	30	60,5	62,4	-32,7	0,27	465,6
2-16-ТК.140	2-16-ТК.141	подающий	200	30	23,6	24,5	33	0,27	463,8
2-16-ТК.140	2-16-ТК.141	обратный	200	30	62,4	63,3	-28,2	0,23	463,8
2-16-ТК.141	2-16-ТК.142	подающий	200	76	24,5	28,9	19,9	0,16	462,8
2-16-ТК.141	2-16-ТК.142	обратный	200	76	63,3	67,8	-17,2	0,14	462,8
2-16-ТК.142	2-16-ТК.143	подающий	200	94	28,9	33,4	13	0,11	458,4
2-16-ТК.142	2-16-ТК.143	обратный	200	94	67,8	72,4	-11,2	0,09	458,4
2-16-ТК.143	2-16-ТП.Урицкого 36	подающий	100	50	33,4	28,2	10,8	0,43	458,6
2-16-ТК.143	2-16-ТП.Урицкого 36	обратный	100	50	72,4	67,9	-12,6	0,36	458,6

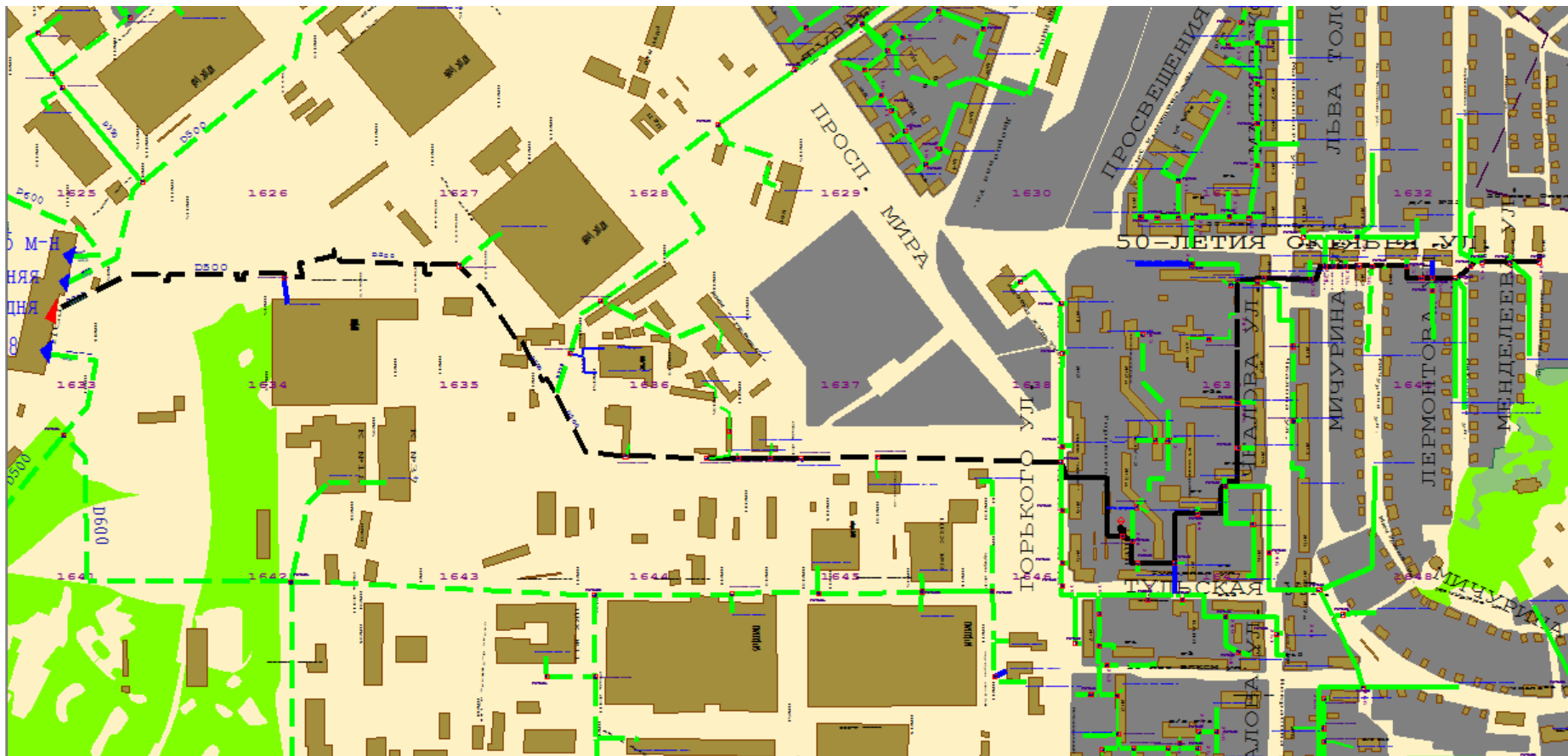


Рисунок 18.7 - Путь теплоносителя от ТЭЦ (Верхняя и средняя) до 50 Лет Октября, 24

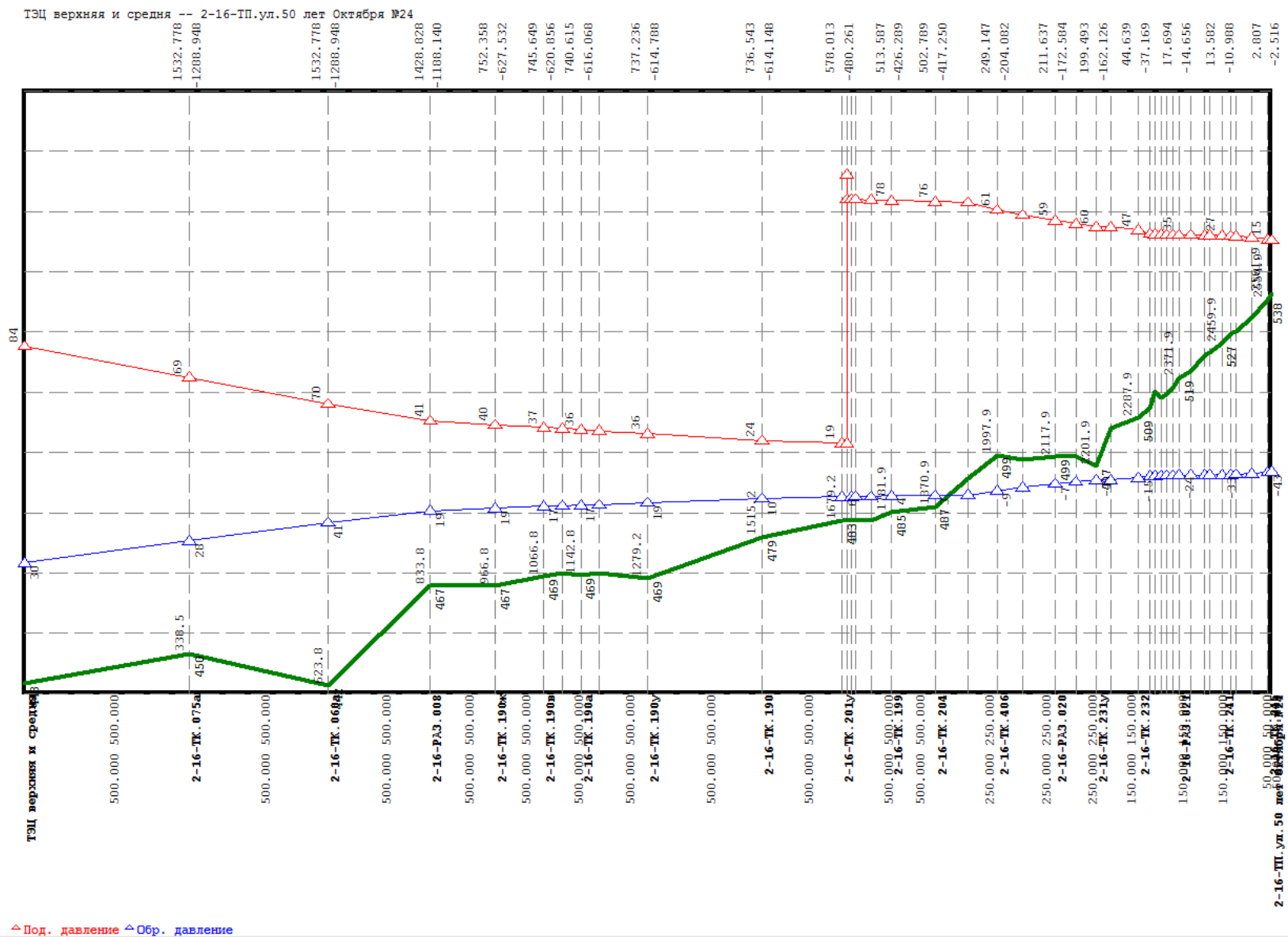


Рисунок 18.8 – Пьезометрический график сети отопления от ТЭЦ (Верхняя и средняя) до 50 Лет Октября, 24

Таблица 18.4 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от ТЭЦ (Верхняя и средняя) до 50 Лет Октября, 24

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
ТЭЦ верхняя и средняя	2-16-ТК.075а	подающий	500	338,5	84	68,7	1288,9	2,06	450
ТЭЦ верхняя и средняя	2-16-ТК.075а	обратный	500	338,5	30	28	-1532,8	1,74	450
2-16-ТК.075а	2-16-ТК.060а	подающий	500	285,3	68,7	70,2	1288,9	2,06	442
2-16-ТК.075а	2-16-ТК.060а	обратный	500	285,3	28	40,6	-1532,8	1,74	442
2-16-ТК.060а	2-16-РАЗ.008	подающий	500	210	70,2	41,1	1188,1	1,92	466,9
2-16-ТК.060а	2-16-РАЗ.008	обратный	500	210	40,6	18,7	-1428,8	1,6	466,9
2-16-РАЗ.008	2-16-ТК.190ж	подающий	500	133	41,1	40,1	752,4	1,01	466,9
2-16-РАЗ.008	2-16-ТК.190ж	обратный	500	133	18,7	19,3	-627,5	0,85	466,9
2-16-ТК.190ж	2-16-ТК.190в	подающий	500	100	40,1	37,1	745,6	1	466,9
2-16-ТК.190ж	2-16-ТК.190в	обратный	500	100	19,3	17,4	-620,9	0,84	466,9
2-16-ТК.190в	2-16-ТК.190б	подающий	500	38,2	37,1	35,9	743,1	1	469,2
2-16-ТК.190в	2-16-ТК.190б	обратный	500	38,2	17,4	16,7	-618,4	0,83	469,2
2-16-ТК.190б	2-16-ТК.190а	подающий	500	37,7	35,9	36,2	740,6	1	470,1
2-16-ТК.190б	2-16-ТК.190а	обратный	500	37,7	16,7	17,5	-616,1	0,83	470,1
2-16-ТК.190а	2-16-ТК.190е	подающий	500	37,6	36,2	35,4	737,2	0,99	469,5
2-16-ТК.190а	2-16-ТК.190е	обратный	500	37,6	17,5	17,1	-614,8	0,83	469,5
2-16-ТК.190е	2-16-ТК.190у	подающий	500	98,8	35,4	36,1	737,2	0,99	470
2-16-ТК.190е	2-16-ТК.190у	обратный	500	98,8	17,1	19	-614,8	0,83	470
2-16-ТК.190у	2-16-ТК.190	подающий	500	236	36,1	24,1	736,5	0,99	468,6
2-16-ТК.190у	2-16-ТК.190	обратный	500	236	19	9,7	-614,1	0,83	468,6

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.190	2-16-ТК.201у	подающий	500	164	24,1	19,3	480,3	0,78	483,1
2-16-ТК.190	2-16-ТК.201у	обратный	500	164	9,7	6	-578	0,65	483,1
2-16-ТК.201у	2-16-НС.(ЦТП-Тулская)	подающий	500	10	19,3	19,3	578	0,78	483,1
2-16-НС.(ЦТП-Тулская)	2-16-ТК.201у	подающий	500	10	80	80	578	0,78	483,1
2-16-ТК.201у	2-16-ТК.201	подающий	500	8,7	80	80	480,3	0,78	483,1
2-16-ТК.201у	2-16-ТК.201	обратный	500	8,7	6	6	-578	0,65	483,1
2-16-ТК.201	2-16-ТК.200	подающий	500	31	80	79,9	435,3	0,71	483,1
2-16-ТК.201	2-16-ТК.200	обратный	500	31	6	6,1	-524,6	0,59	483,1
2-16-ТК.200	2-16-ТК.199	подающий	500	43	79,9	77,7	513,6	0,69	483,1
2-16-ТК.200	2-16-ТК.199	обратный	500	43	6,1	4,1	-426,3	0,57	483,1
2-16-ТК.199	2-16-ТК.204	подающий	500	89	77,7	75,9	417,2	0,68	486,6
2-16-ТК.199	2-16-ТК.204	обратный	500	89	4,1	2,8	-502,8	0,56	486,6
2-16-ТК.204	2-16-ТК.205	подающий	500	67	75,9	68,8	490,1	0,66	486,6
2-16-ТК.204	2-16-ТК.205	обратный	500	67	2,8	-4	-406,6	0,55	486,6
2-16-ТК.205	2-16-ТК.406	подающий	250	60	68,8	61,2	204,1	1,31	499,4
2-16-ТК.205	2-16-ТК.406	обратный	250	60	-4	-8,9	-249,1	1,07	499,4
2-16-ТК.406	2-16-ТК.206	подающий	250	53	61,2	61,1	192,8	1,24	498,1
2-16-ТК.406	2-16-ТК.206	обратный	250	53	-8,9	-6,7	-235,7	1,02	498,1
2-16-ТК.206	2-16-РА3.020	подающий	250	67	61,1	58,8	211,6	1,11	498,1
2-16-ТК.206	2-16-РА3.020	обратный	250	67	-6,7	-6,8	-172,6	0,91	498,1
2-16-РА3.020	2-16-РА3.019	подающий	250	42	58,8	58	211,6	1,11	499

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-РА3.020	2-16-РА3.019	обратный	250	42	-6,8	-6,3	-172,6	0,91	499
2-16-РА3.019	2-16-ТК.231у	подающий	250	42	58	59,5	162,1	1,05	496,7
2-16-РА3.019	2-16-ТК.231у	обратный	250	42	-6,3	-3,5	-199,5	0,85	496,7
2-16-ТК.231у	2-16-ТК.231ж	подающий	350	29	59,5	50,2	45,3	0,15	506
2-16-ТК.231у	2-16-ТК.231ж	обратный	350	29	-3,5	-12,8	-56,6	0,12	506
2-16-ТК.231ж	2-16-ТК.232	подающий	150	57	50,2	46,7	37,2	0,69	508,6
2-16-ТК.231ж	2-16-ТК.232	обратный	150	57	-12,8	-14,9	-44,6	0,57	508,6
2-16-ТК.232	2-16-ТК.234	подающий	125	25	46,7	43,6	32,8	0,88	511
2-16-ТК.232	2-16-ТК.234	обратный	125	25	-14,9	-16,8	-39,5	0,73	511
2-16-ТК.234	2-16-ТК.235а	подающий	125	10,4	43,6	39,2	19,4	0,53	515,2
2-16-ТК.234	2-16-ТК.235а	обратный	125	10,4	-16,8	-20,9	-23,6	0,43	515,2
2-16-ТК.235а	2-16-ТК.235	подающий	125	11,6	39,2	40,8	19,2	0,52	513,5
2-16-ТК.235а	2-16-ТК.235	обратный	125	11,6	-20,9	-19,2	-23,4	0,43	513,5
2-16-ТК.235	2-16-ТК.236	подающий	150	12	40,8	39,7	16,4	0,31	514,5
2-16-ТК.235	2-16-ТК.236	обратный	150	12	-19,2	-20,2	-19,8	0,25	514,5
2-16-ТК.236	2-16-ТК.407	подающий	150	12	39,7	38,3	14,9	0,28	516
2-16-ТК.236	2-16-ТК.407	обратный	150	12	-20,2	-21,6	-18	0,23	516
2-16-ТК.407	2-16-РА3.021	подающий	150	13	38,3	35,5	14,7	0,27	518,7
2-16-ТК.407	2-16-РА3.021	обратный	150	13	-21,6	-24,3	-17,7	0,23	518,7
2-16-РА3.021	2-16-ТК.237А	подающий	150	24	35,5	33,9	13,2	0,25	520,2
2-16-РА3.021	2-16-ТК.237А	обратный	150	24	-24,3	-25,8	-16	0,2	520,2
2-16-ТК.237А	2-16-ТК.238у	подающий	150	29	33,9	30,1	13,9	0,21	520,2

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м3/час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)
2-16-ТК.237А	2-16-ТК.238у	обратный	150	29	-25,8	-29,6	-11,2	0,17	520,2
2-16-ТК.238у	2-16-ТК.238	подающий	150	10	30,1	29,3	11,2	0,21	524,8
2-16-ТК.238у	2-16-ТК.238	обратный	150	10	-29,6	-30,4	-13,9	0,17	524,8
2-16-ТК.238	2-16-ТК.241	подающий	150	25	29,3	26,9	11	0,21	527,2
2-16-ТК.238	2-16-ТК.241	обратный	150	25	-30,4	-32,7	-13,6	0,17	527,2
2-16-ТК.241	2-16-ТК.242	подающий	150	18	26,9	24,5	11,1	0,17	527,2
2-16-ТК.241	2-16-ТК.242	обратный	150	18	-32,7	-35	-9,1	0,14	527,2
2-16-ТК.242	2-16-ТК.243	подающий	80	11	24,5	23,7	8,8	0,52	530,1
2-16-ТК.242	2-16-ТК.243	обратный	80	11	-35	-35,5	-10,7	0,43	530,1
2-16-ТК.243	2-16-ТК.244	подающий	80	32	23,7	19,9	7	0,34	530,1
2-16-ТК.243	2-16-ТК.244	обратный	80	32	-35,5	-38,9	-5,9	0,29	530,1
2-16-ТК.244	2-16-ТК.245	подающий	50	34	19,9	15,1	2,5	0,34	538
2-16-ТК.244	2-16-ТК.245	обратный	50	34	-38,9	-42,8	-2,8	0,3	538
2-16-ТК.245	2-16-ТП.ул.50 лет Октября №24	подающий	50	7	15,1	13,3	2,5	0,34	539,6
2-16-ТК.245	2-16-ТП.ул.50 лет Октября №24	обратный	50	7	-42,8	-44,4	-2,8	0,3	539,6