

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА НИЖНИЙ СУЭТУК,
ЕРМАКОВСКОГО РАЙОНА
НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА**

Приложение 1 к Главе 7

Гидравлический расчет и пьезометрические графики

7. Гидравлические расчеты тепловых сетей с. Нижний Суэтук

Гидравлический расчет существующих тепловых сетей котельной производился с помощью программного комплекса ГИС Zulu Thermo от котельной и до самого потребителя.

Результаты выполненных гидравлических расчетов для системы отопления (расчетные таблицы, пьезометрические графики) для котельной представлены ниже.

7.1. Гидравлические расчеты тепловых сетей котельной с. Нижний Суэтук

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе – 5 кгс/см^2 ;
- давление в обратном трубопроводе – 4 кгс/см^2 ;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на систему отопления составляет $41,35 \text{ т/ч}$; расход теплоносителя принят расчетным в соответствии с температурным графиком $95/70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Расчетные таблицы

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до жилого дома, ул. Заречная, 1 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-1;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до жилого дома, ул. Советская, 27 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-2;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до Нижнесуэтукской СОШ, ул. Советская, 2 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-3;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до здания СДК, ул. Ленина, 2 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-4;

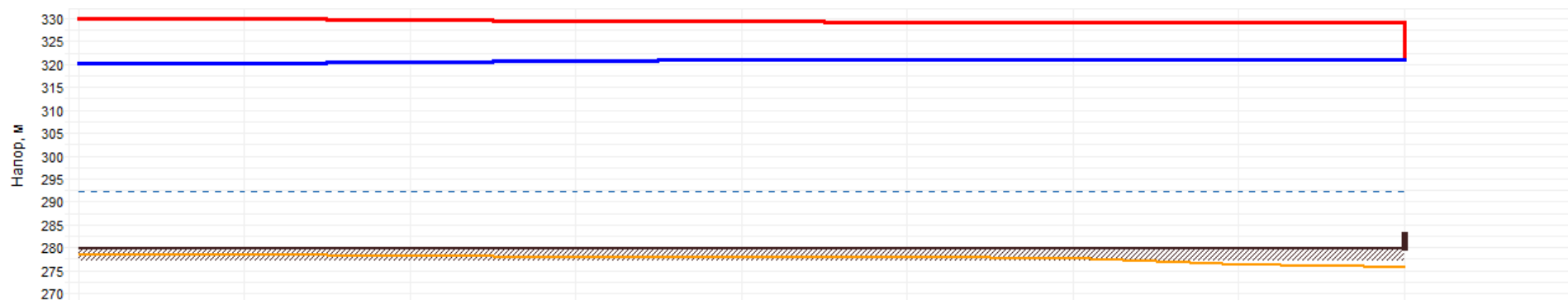
- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до административного здания, ул. Советская, 6 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-5;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до здания жилого дома, ул. Зеленая, 38 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-6;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до жилого дома, ул. Зеленая, 39 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-7;

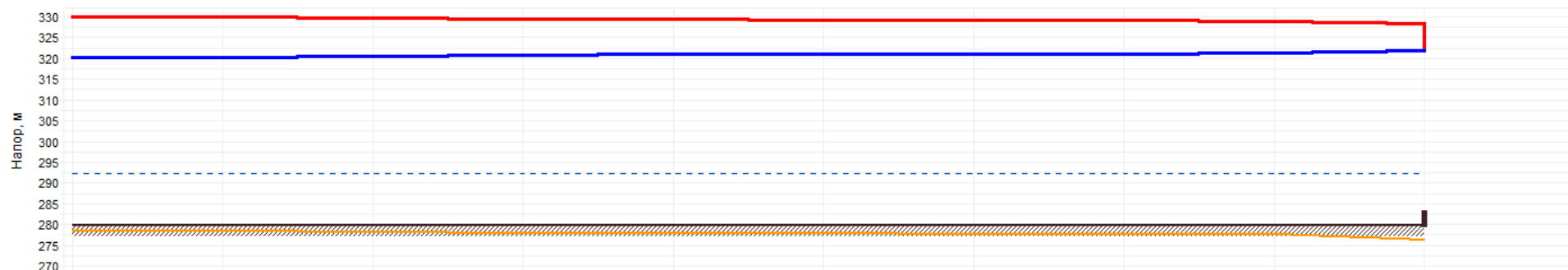
- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до жилого дома, ул. 60 лет Октября, 7 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-8;

- Результаты гидравлического расчета по направлению Котельная – до жилого дома, ул. Молодежная, 11 (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 7.1-9;



Наименование узла	Котельная Нижний суэту	TK1	TK2	P30	P31	P32	TK3	TK4	жилой дом
Геодезическая высота, м	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Напор в обратном трубопроводе, м	320	320.131	320.268	320.692	320.773	320.846	320.879	320.898	320.91
Располагаемый напор, м	10	9.736	9.46	8.608	8.446	8.299	8.232	8.195	8.176
Длина участка, м	150	180	305	60	60	30	96	25	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.069	0.04	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.133	0.139	0.428	0.081	0.074	0.033	0.019	0.009	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.131	0.137	0.424	0.081	0.073	0.033	0.018	0.009	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.35	0.338	0.372	0.367	0.35	0.333	0.082	0.082	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.348	-0.336	-0.37	-0.365	-0.349	-0.331	-0.082	-0.081	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.825	0.77	1.393	1.354	1.234	1.115	0.192	0.373	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.814	0.761	1.379	1.343	1.224	1.106	0.191	0.372	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	41.3474	39.9347	23.0826	22.7494	21.7067	20.6242	1.0811	0.36	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-41.0664	-39.6809	-22.96	-22.6536	-21.6179	-20.5424	-1.077	-0.3593	

Таблица 7.1-1 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. Заречная, 1



Наименование узла	Котельная Нижний суэту	TK1	TK2	P30	P31	P32	TK3	P34	P35	жилой дом
Геодезическая высота, м	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Напор в обратном трубопроводе, м	320	320.131	320.268	320.692	320.773	320.846	320.879	320.949	321.138	321.67
Располагаемый напор, м	10	9.736	9.46	8.608	8.446	8.299	8.232	8.093	7.713	6.641
Длина участка, м	150	180	305	60	60	30	25	80	80	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.027	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.133	0.139	0.428	0.081	0.074	0.033	0.07	0.191	0.537	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.131	0.137	0.424	0.081	0.073	0.033	0.069	0.189	0.535	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.35	0.338	0.372	0.367	0.35	0.333	0.454	0.435	0.279	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.348	-0.336	-0.37	-0.365	-0.349	-0.331	-0.452	-0.433	-0.278	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.825	0.77	1.393	1.354	1.234	1.115	2.591	2.385	6.71	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.814	0.761	1.379	1.343	1.224	1.106	2.572	2.367	6.684	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	41.3474	39.9347	23.0826	22.7494	21.7067	20.6242	19.5418	18.741	0.56	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-41.0664	-39.6809	-22.96	-22.6536	-21.6179	-20.5424	-19.4666	-18.6686	-0.5589	

Таблица 7.1-2 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. Советская, 27

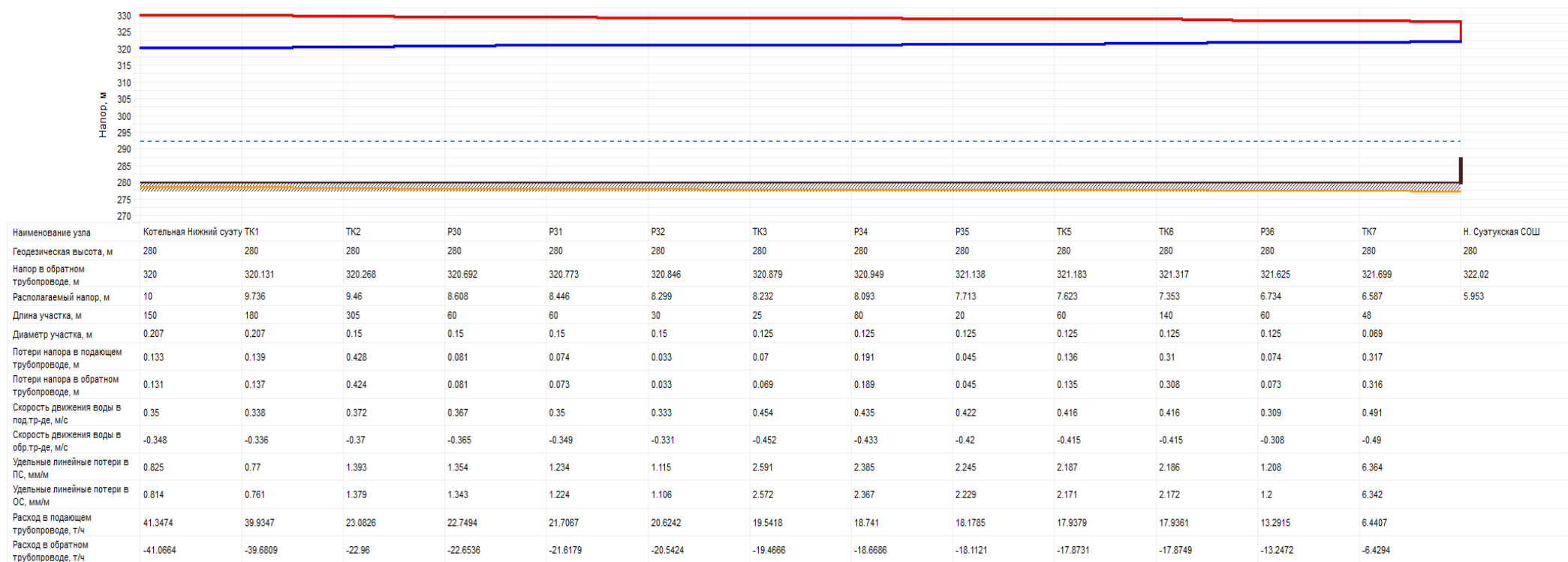
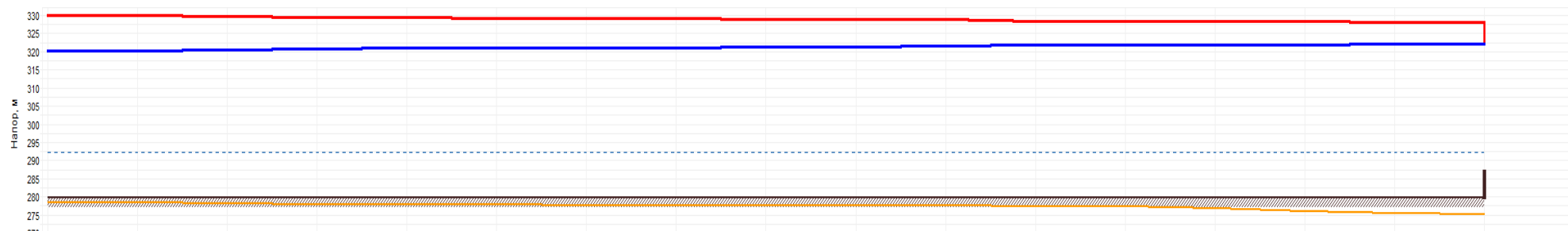


Таблица 7.1-3 – Пьезометрический график от котельной до Нижнесуэтукской СОШ, ул. Советская, 2



Наименование узла	Котельная Нижний сузуту ТК1	TK2	P30	P31	P32	TK3	P34	P35	TK5	TK6	P36	TK7	TK8	TK10	TK19	Здание СДК	
Геодезическая высота, м	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	
Напор в обратном трубопроводе, м	320	320.131	320.268	320.692	320.773	320.846	320.879	320.949	321.138	321.183	321.317	321.625	321.699	321.721	321.765	321.933	321.94
Располагаемый напор, м	10	9.736	9.46	8.608	8.446	8.299	8.232	8.093	7.713	7.623	7.353	6.734	6.587	6.543	6.454	6.116	6.108
Длина участка, м	150	180	305	60	60	30	25	80	20	60	140	87	210	213	8		
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.082	0.082		
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.133	0.139	0.428	0.081	0.074	0.033	0.07	0.191	0.045	0.136	0.31	0.074	0.022	0.045	0.17	0.004	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.131	0.137	0.424	0.081	0.073	0.033	0.069	0.189	0.045	0.135	0.308	0.073	0.022	0.044	0.169	0.004	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.35	0.338	0.372	0.367	0.35	0.333	0.454	0.435	0.422	0.416	0.416	0.309	0.14	0.128	0.19	0.158	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.348	-0.336	-0.37	-0.365	-0.349	-0.331	-0.452	-0.433	-0.42	-0.415	-0.415	-0.308	-0.139	-0.127	-0.189	-0.157	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.825	0.77	1.393	1.354	1.234	1.115	2.591	2.385	2.245	2.187	2.186	1.208	0.248	0.211	0.788	0.429	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.814	0.761	1.379	1.343	1.224	1.106	2.572	2.367	2.229	2.171	2.172	1.2	0.245	0.209	0.783	0.427	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	41.3474	39.9347	23.0826	22.7494	21.7067	20.6242	19.5418	18.741	18.1785	17.9379	17.9361	13.2915	3.8488	3.527	3.523	2.9199	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-41.0664	-39.6809	-22.96	-22.6536	-21.6179	-20.5424	-19.4666	-18.6686	-18.1121	-17.8731	-17.8749	-13.2472	-3.8249	-3.5071	-3.5111	-2.915	

Таблица 7.1-4 – Пьезометрический график от котельной до здания СДК, ул. Ленина, 2

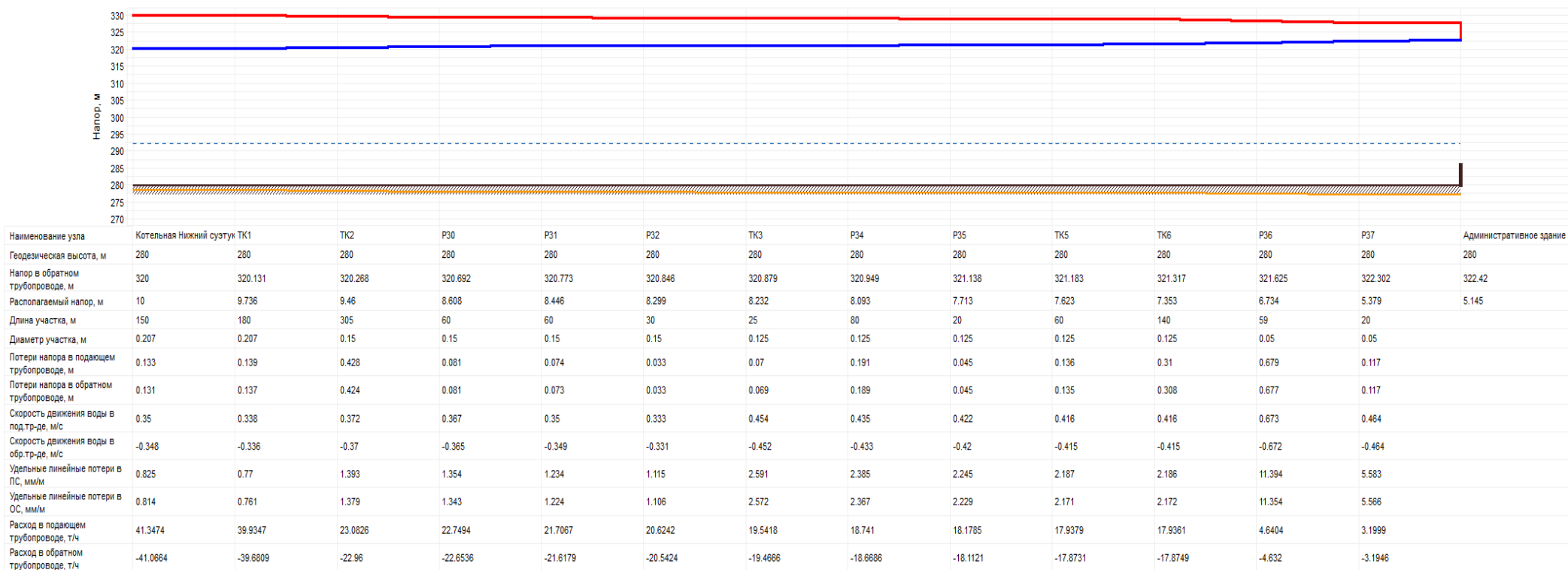


Таблица 7.1-5 – Пьезометрический график от котельной до административного здания, ул. Советская, 6

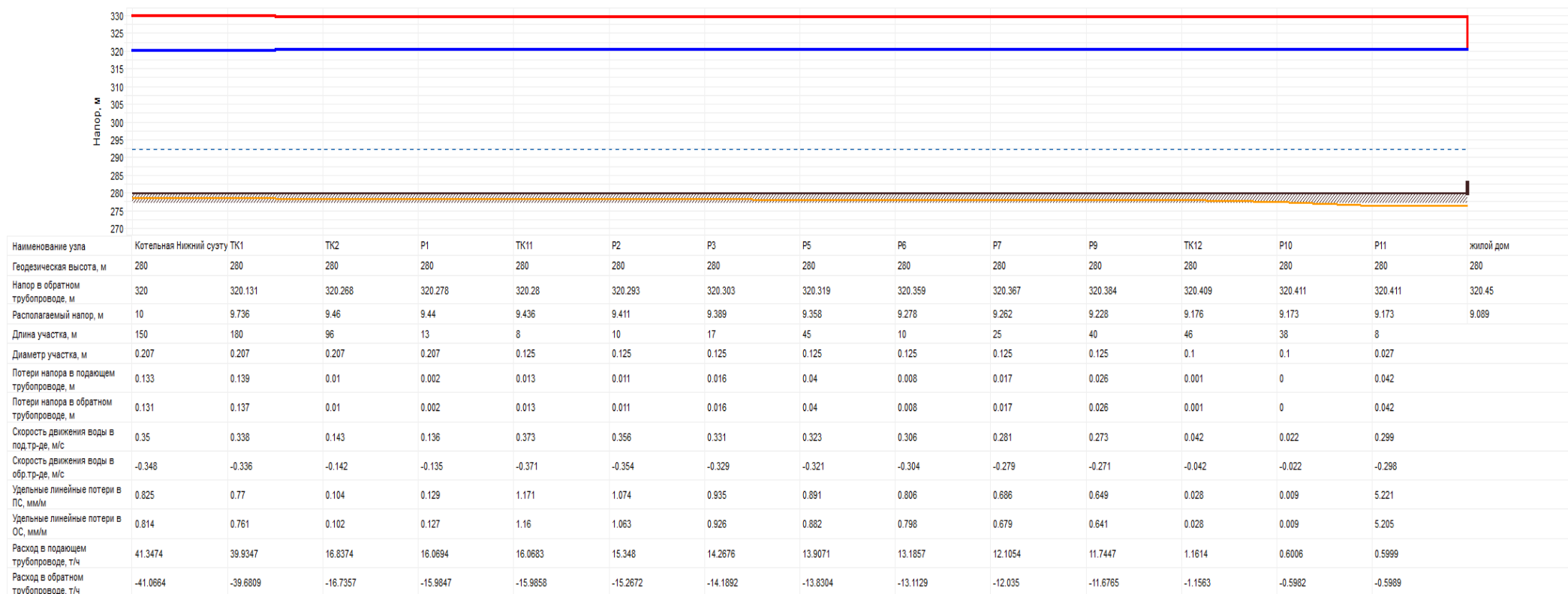


Таблица 7.1-6 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. Зеленая, 38

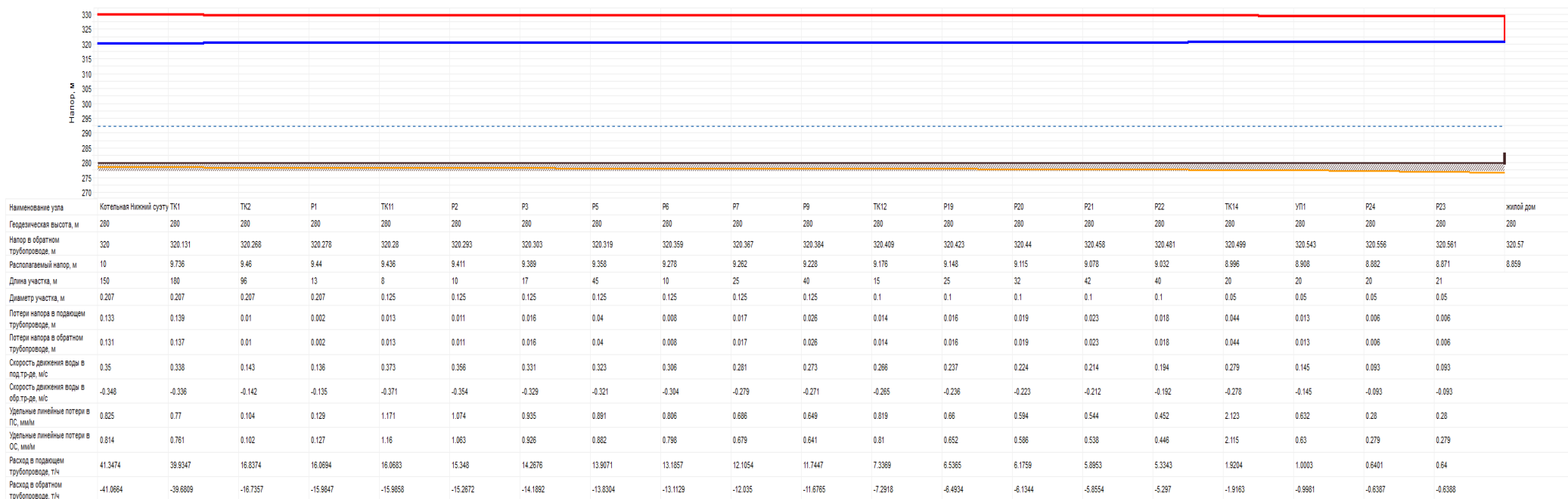


Таблица 7.1-7 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. Зеленая, 39

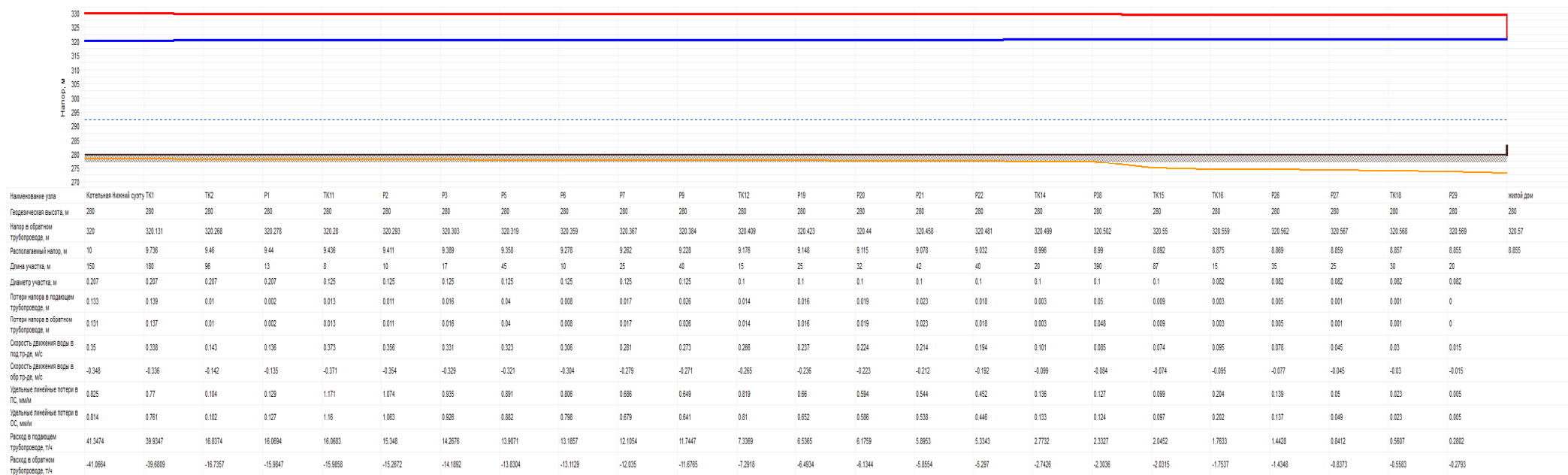


Таблица 7.1-8 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. 60 лет Октября, 7

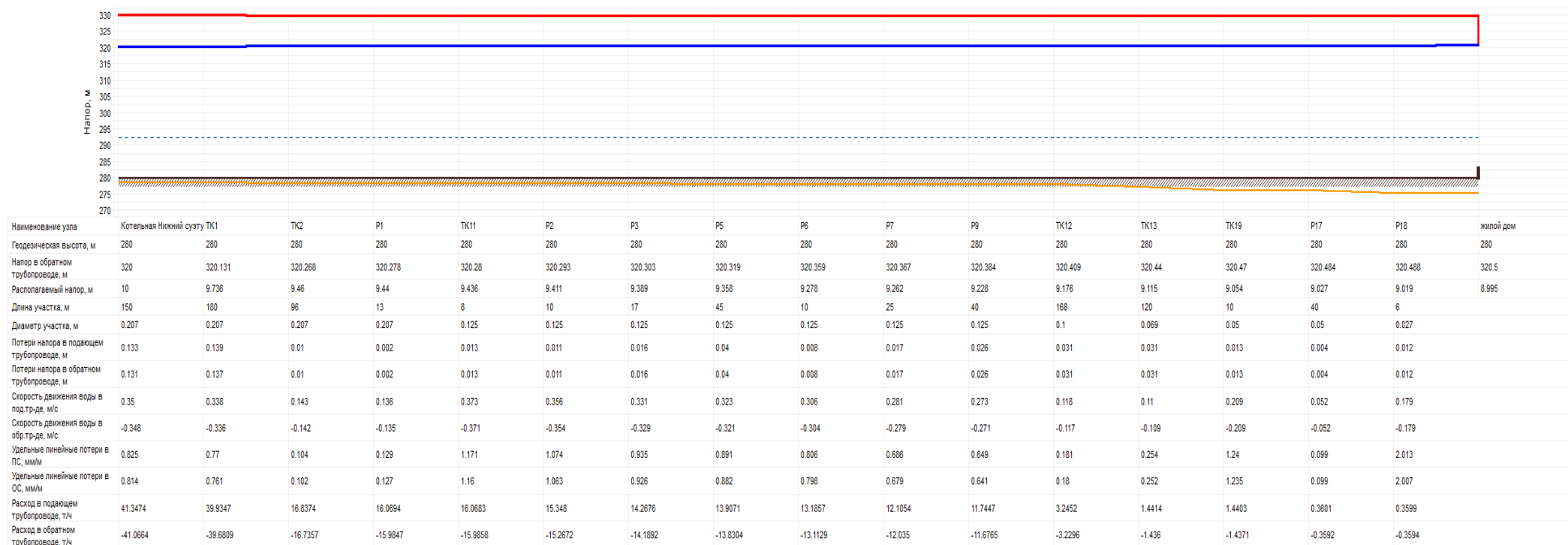


Таблица 7.1-9 – Пьезометрический график от котельной до жилого дома, ул. Молодежная, 11