1.3.4. Характеристика тепловых сетей МУП «Арамиль-Тепло», присоединенных к котельной № 6 (г. Арамиль, ул. Лесная,13-А)

Технические характеристики тепловых сетей, присоединенных к котельной № 6 указаны в таблице 12.

Таблица 12

Технические характеристики тепловых сетей присоединенных к котельной №6

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Значение
1	Температурный график теплоснабжения от котельной	°С	95-70
2	Диаметры трубопроводов системы теплоснабжения на выходе из котельной	Ду, мм	Dy 250
3	Значение суммарной тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию, с учетом тепловых потерь в сетях	Гкал/час	5,16 Гкал/ч;
4	Расход сетевой воды в подающем трубопроводе на выходе из котельной,	т/час	G = 249т/час
5	Температура горячей воды, поступаемой в систему ГВС	°С	65-70
6	Схема подключения абонентов к теплосети		Зависимая, закрытая
7	Характеристика теплосети		четырехтрубная, прокладка надземная на низких опорах, тепловая изоляция в неудовлетворительном состоянии.
8	Периодичность опрессовок и объем выполненных ремонтов за три последних года	раз в год	2
9	Статистика аварий с указанием номеров участков теплосети и тепловой нагрузки отключаемых потребителей	Кол-во аварий	нет данных

Общая протяженность тепловых сетей, присоединенных к котельной № 6 составляет 3,1 км.Прокладка сетей применена надземная - на низких опорах. Наибольший диаметр Ду 250 мм, наименьший диаметр – 50 мм. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворотов трассы.

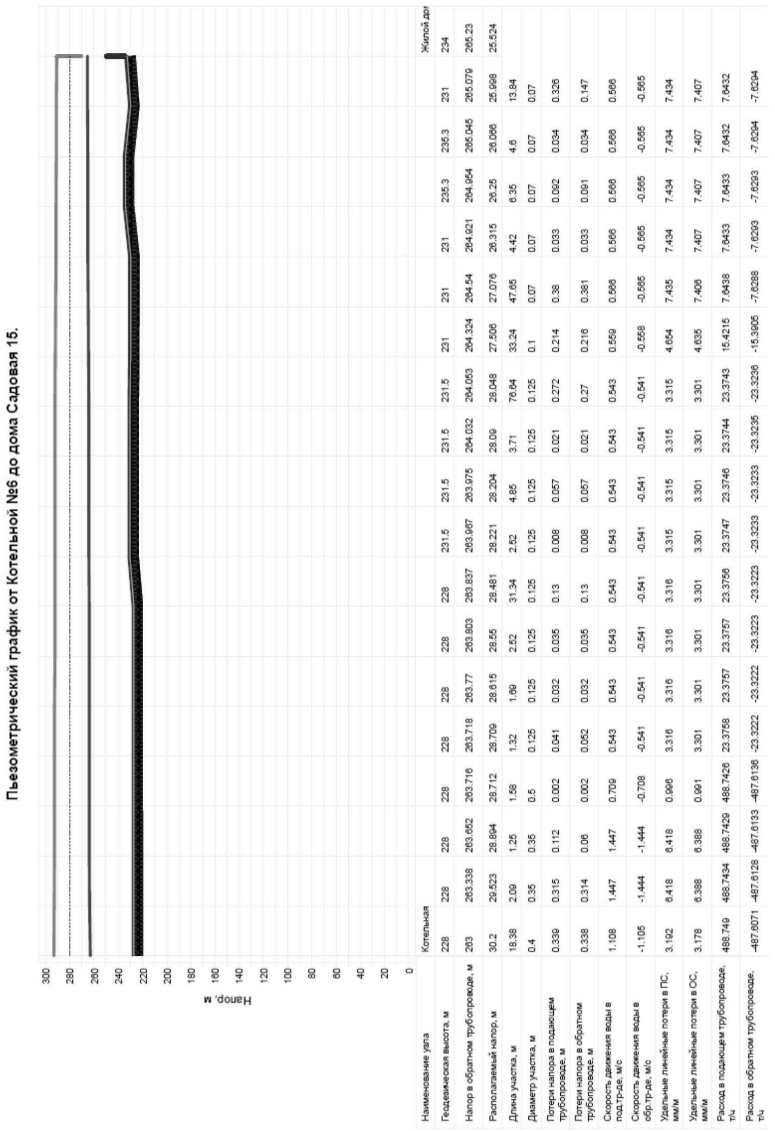
Тепловая изоляция выполнена, в основном, из минераловатных плит, покрывной слой – тонколистовая сталь или рубероид. Тепловая изоляция в неудовлетворительном состоянии, во многих местах сильно изношена и требует восстановления.

Фактические тепловые потери в тепловых сетях $Q_{тпф}$ = 0,748 Гкал/час, что составляет 14,5 % от присоединенной тепловой нагрузки.

Нормативные тепловые потери в сетях $Q_{тпн}$ = 0,362 Гкал/час, что составляет 6,9 % от присоединенной тепловой нагрузки.

Фактические тепловые потери в сетях в два раза превышают нормативные значения. Это объясняется неудовлетворительным состоянием тепловой изоляции. Невысокие нормативные тепловые потери объясняются низким значением отношения протяженности тепловых сетей к присоединенной тепловой нагрузке. Эта величина составляет D = 0,597 км/Гкал.

Пьезометрические графики тепловых сетей представлены на рисунках 14, 15, 16.



Наименование узла	Котельная																Жилой дом
Геодезическая высота, м	228	228	228	228	228	228	228	228	228	227.5	227	227	227	227	228	227	227
Напор в обратном трубопроводе, м	263	263.338	263.652	263.716	263.718	263.72	263.72	264.001	264.502	264.782	265.242	265.678	266.456	267.201	268.044	268.207	268.3
Располагаемый напор, м	30.2	29.523	28.894	28.712	28.709	28.705	28.704	28.206	27.204	26.656	25.745	24.892	23.368	21.891	20.21	19.884	19.706
Длина участка, м	18.38	2.09	1.25	1.58	1.96	2.07	1.48	58.16	29.2	60.39	25.08	52.43	64.71	91.81	100.25	8.11	
Диаметр участка, м	0.4	0.35	0.35	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.1	0.08	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.339	0.315	0.112	0.002	0.002	0	0.217	0.498	0.267	0.451	0.417	0.746	0.731	0.838	0.163	0.086	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.338	0.314	0.06	0.002	0.002	0	0.281	0.496	0.28	0.461	0.436	0.778	0.745	0.843	0.163	0.091	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.108	1.447	1.447	0.709	0.675	0.321	1.286	1.286	1.198	1.08	1.428	1.328	1.276	0.759	0.281	0.281	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.105	-1.444	-1.444	-0.708	-0.674	-0.321	-1.283	-1.283	-1.195	-1.077	-1.426	-1.326	-1.274	-0.757	-0.28	-0.281	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.192	6.418	6.418	0.996	0.903	0.209	7.721	7.721	6.707	5.454	12.582	10.889	10.054	8.508	1.586	1.847	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.178	6.388	6.388	0.991	0.899	0.208	7.687	7.687	6.678	5.431	12.535	10.849	10.018	8.469	1.579	1.84	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	488.749	488.7434	488.7429	488.7426	465.3661	221.5114	221.5104	221.5102	206.3779	185.9991	157.4953	146.4645	140.7067	20.9117	4.961	4.9598	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-487.6071	-487.6128	-487.6133	-487.6136	-464.2921	-221.0191	-221.0201	-221.0202	-205.9323	-185.6022	-157.1992	-146.1944	-140.4562	-20.8635	-4.9489	-4.9501	

Рис. 16 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной №6 от котельной до д. Рабочая, 128

Наименование узла	Котельная																Жилой дом
Геодезическая высота, м	228	228	228	228	228	228	228	228	228	227.5	227	227	227	227	228	227	227
Напор в обратном трубопроводе, м	263	263.338	263.652	263.716	263.718	263.72	263.72	264.001	264.502	264.782	265.242	265.678	266.456	267.201	268.044	268.207	268.3
Располагаемый напор, м	30.2	29.523	28.894	28.712	28.709	28.705	28.704	28.206	27.204	26.656	25.745	24.892	23.368	21.891	20.21	19.884	19.706
Длина участка, м	18.38	2.09	1.25	1.58	1.96	2.07	1.48	58.16	29.2	60.39	25.08	52.43	64.71	91.81	100.25	8.11	
Диаметр участка, м	0.4	0.35	0.35	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.1	0.08	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.339	0.315	0.112	0.002	0.002	0	0.217	0.498	0.267	0.451	0.417	0.746	0.731	0.838	0.163	0.086	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.338	0.314	0.06	0.002	0.002	0	0.281	0.496	0.28	0.461	0.436	0.778	0.745	0.843	0.163	0.091	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.108	1.447	1.447	0.709	0.675	0.321	1.286	1.286	1.198	1.08	1.428	1.328	1.276	0.759	0.281	0.281	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.105	-1.444	-1.444	-0.708	-0.674	-0.321	-1.283	-1.283	-1.195	-1.077	-1.426	-1.326	-1.274	-0.757	-0.28	-0.281	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.192	6.418	6.418	0.996	0.903	0.209	7.721	7.721	6.707	5.454	12.582	10.889	10.054	8.508	1.586	1.847	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.178	6.388	6.388	0.991	0.899	0.208	7.687	7.687	6.678	5.431	12.535	10.849	10.018	8.469	1.579	1.84	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	488.749	488.7434	488.7429	488.7426	465.3661	221.5114	221.5104	221.5102	206.3779	185.9991	157.4953	146.4645	140.7067	20.9117	4.961	4.9598	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-487.6071	-487.6128	-487.6133	-487.6136	-464.2921	-221.0191	-221.0201	-221.0202	-205.9323	-185.6022	-157.1992	-146.1944	-140.4562	-20.8635	-4.9489	-4.9501	

Рис. 17 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной №6 от котельной до д. Садовая, 15