

Система теплоснабжения 1. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q1, Гкал	M1, т	M2, т	dM, т	V1, м3	V2, м3	t1, °C	t2, °C	dt, °C	P1, кгс/см2	P2, кгс/см2	dP, кгс/см2	tхв, °C	Pхв, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
20.01.20	2.1	3,614	158,443	161,540	-3,098	161,539	162,801	65,11	41,60	23,51	6,932	6,127	0,805	5,00	5,099	24:00	00:00			
21.01.20	2.1	3,523	159,510	162,620	-3,110	162,523	163,858	63,96	41,18	22,78	6,981	6,165	0,816	5,00	5,099	24:00	00:00			
22.01.20	2.1	3,589	160,140	163,292	-3,152	163,208	164,546	64,39	41,28	23,11	7,019	6,195	0,824	5,00	5,099	24:00	00:00			
23.01.20	2.1	4,513	165,343	168,653	-3,310	169,407	170,262	73,59	45,50	28,09	7,028	6,138	0,890	5,00	5,099	24:00	00:00			
24.01.20	2.1	4,360	167,932	171,087	-3,155	171,904	172,704	72,00	45,30	26,70	7,079	6,158	0,921	5,00	5,099	24:00	00:00			
25.01.20	2.1	3,614	160,183	163,154	-2,971	163,255	164,402	64,47	41,25	23,22	6,947	6,124	0,823	5,00	5,099	24:00	00:00			
26.01.20	2.1	4,190	166,846	170,040	-3,194	170,599	171,577	70,22	44,37	25,85	7,010	6,102	0,908	5,00	5,099	24:00	00:00			
27.01.20	2.1	3,625	160,067	163,144	-3,076	163,161	164,402	64,73	41,39	23,34	6,979	6,156	0,823	5,00	5,099	24:00	00:00			
28.01.20	2.1	4,483	167,689	170,856	-3,166	171,770	172,504	73,21	45,73	27,48	6,996	6,078	0,919	5,00	5,099	24:00	00:00			
29.01.20	2.1	3,780	161,187	164,118	-2,932	164,472	165,463	66,59	42,47	24,12	6,963	6,128	0,834	5,00	5,099	24:00	00:00			
30.01.20	2.1	3,840	161,764	164,720	-2,956	165,106	166,083	67,07	42,66	24,41	6,947	6,105	0,842	5,00	5,099	24:00	00:00			
31.01.20	2.1	3,900	162,555	165,554	-2,999	165,978	166,956	67,77	43,10	24,67	6,987	6,135	0,852	5,00	5,099	24:00	00:00			
01.02.20	2.1	4,289	167,753	170,900	-3,147	171,637	172,493	71,30	45,00	26,30	7,052	6,134	0,919	5,00	5,099	24:00	00:00			
02.02.20	2.1	3,781	163,970	166,967	-2,997	167,331	168,376	66,76	43,02	23,74	6,962	6,092	0,870	5,00	5,099	24:00	00:00			
03.02.20	2.1	3,499	160,658	163,381	-2,722	163,663	164,630	63,64	41,25	22,39	7,022	6,198	0,824	5,00	5,099	24:00	00:00			
04.02.20	2.1	4,155	164,301	166,744	-2,443	167,965	168,229	69,92	44,07	25,85	6,948	6,076	0,872	5,00	5,099	24:00	00:00			
05.02.20	2.1	4,848	173,173	176,106	-2,933	177,672	177,918	75,86	47,18	28,68	7,139	6,155	0,984	5,00	5,099	24:00	00:00			
06.02.20	2.1	5,002	174,622	177,243	-2,621	179,337	179,140	77,27	48,01	29,26	7,081	6,081	1,000	5,00	5,099	24:00	00:00			
07.02.20	2.1	6,090	183,705	186,386	-2,681	189,711	188,759	86,06	52,28	33,78	7,091	5,972	1,119	5,00	5,099	24:00	00:00			
08.02.20	2.1	6,219	185,695	188,471	-2,776	191,879	190,922	86,95	52,80	34,15	7,001	5,855	1,146	5,00	5,099	24:00	00:00			
09.02.20	2.1	5,514	181,462	183,946	-2,484	186,785	186,085	80,90	49,94	30,96	7,041	5,955	1,086	5,00	5,099	24:00	00:00			
10.02.20	2.1	4,205	166,191	168,047	-1,856	169,848	169,514	69,39	43,67	25,72	6,992	6,107	0,885	5,00	5,099	24:00	00:00			
11.02.20	2.1	4,180	167,178	169,182	-2,004	170,868	170,684	69,47	44,02	25,45	7,051	6,156	0,895	5,00	5,099	24:00	00:00			
12.02.20	2.1	4,081	167,260	169,249	-1,989	170,815	170,691	68,06	43,22	24,84	7,121	6,224	0,896	5,00	5,099	24:00	00:00			
13.02.20	2.1	4,632	172,221	174,305	-2,084	176,442	176,018	73,51	46,14	27,37	7,050	6,091	0,960	5,00	5,099	24:00	00:00			
14.02.20	2.1	3,952	163,624	165,539	-1,915	167,037	166,920	67,39	42,81	24,58	6,976	6,124	0,851	5,00	5,099	24:00	00:00			
15.02.20	2.1	4,088	164,515	166,280	-1,765	168,053	167,702	68,52	43,28	25,24	6,979	6,116	0,863	5,00	5,099	24:00	00:00			
16.02.20	2.1	4,367	169,712	171,756	-2,044	173,648	173,363	71,28	45,08	26,20	7,033	6,105	0,928	5,00	5,099	24:00	00:00			
17.02.20	2.1	3,459	160,403	162,003	-1,600	163,290	163,186	62,39	40,48	21,91	6,958	6,149	0,809	5,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	4,255	166,831	169,492	-2,661	170,652	171,041	70,41	44,42	25,99	7,013	6,110	0,902	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	123,390	4838,102	4915,281	-77,180	4948,896	4960,182	70,41	44,42	25,99	7,013	6,110	0,902	5,00	5,099	696:00	00:00			
На 20.01.20	2.1	246,349	9787,665	9955,926	-168,261	10000,507	10039,655	71,21	44,92	26,29	7,059	6,148	0,912	5,00	5,099	1471:36	2018:26			
На 17.02.20	2.1	369,739	14625,767	14871,207	-245,440	14949,402	14999,837	62,39	40,48	21,91	6,958	6,149	0,809	5,00	5,099	2167:36	2018:26			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q2, Гкал	M3, т	M4, т	dM, т	V3, м3	V4, м3	t3, °C	t4, °C	dt, °C	P3, кгс/см2	P4, кгс/см2	dP, кгс/см2	txв, °C	Pxв, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС3	Кан.НС4	НС ТС
20.01.20	2.1	1,642	102,459	88,862	13,597	104,087	89,825	58,47	48,20	10,27	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
21.01.20	2.1	1,689	104,222	88,978	15,245	105,832	89,921	57,61	47,68	9,93	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
22.01.20	2.1	1,667	103,199	89,266	13,933	104,812	90,209	57,96	47,58	10,38	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
23.01.20	2.1	1,892	102,251	88,999	13,252	104,190	90,110	64,04	51,61	12,43	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
24.01.20	2.1	1,794	102,852	89,126	16,725	104,697	90,209	62,17	50,89	11,28	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
25.01.20	2.1	1,762	104,859	88,546	16,314	106,483	89,478	57,68	47,52	10,16	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
26.01.20	2.1	1,966	105,544	88,039	17,505	107,366	89,061	61,01	49,85	11,16	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
27.01.20	2.1	1,706	103,678	88,957	14,721	105,304	89,901	58,06	47,70	10,36	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
28.01.20	2.1	1,835	102,038	88,421	13,617	103,898	89,494	62,75	50,93	11,82	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
29.01.20	2.1	1,712	103,091	88,912	14,179	104,779	89,902	59,40	48,86	10,54	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
30.01.20	2.1	1,801	104,063	88,561	15,502	105,778	89,547	59,61	48,87	10,74	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
31.01.20	2.1	1,730	102,775	88,981	13,793	104,498	89,989	60,14	49,29	10,85	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
01.02.20	2.1	1,844	103,230	88,815	14,415	105,062	89,869	61,89	50,40	11,49	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
02.02.20	2.1	1,902	106,662	88,126	18,536	108,384	89,103	58,91	48,70	10,21	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
03.02.20	2.1	1,621	103,303	89,397	13,906	104,892	90,340	57,49	47,55	9,94	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
04.02.20	2.1	1,759	101,756	88,336	13,421	103,517	89,355	61,11	49,75	11,36	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
05.02.20	2.1	1,919	102,430	88,834	13,596	104,390	89,954	64,34	51,86	12,48	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
06.02.20	2.1	1,802	100,534	88,020	12,513	102,425	89,122	63,70	51,62	12,08	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
07.02.20	2.1	1,930	98,146	86,090	12,056	100,170	87,237	66,96	53,27	13,69	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
08.02.20	2.1	1,967	97,945	84,315	13,629	99,902	85,401	65,83	52,38	13,45	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
09.02.20	2.1	2,094	102,919	85,511	17,408	104,868	86,576	63,98	51,54	12,44	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
10.02.20	2.1	1,792	103,090	88,589	14,501	104,846	89,602	60,59	49,49	11,10	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
11.02.20	2.1	1,671	101,727	89,240	12,486	103,461	90,270	60,60	49,69	10,91	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
12.02.20	2.1	1,781	104,046	89,452	14,594	105,783	90,457	59,97	49,07	10,90	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
13.02.20	2.1	1,785	101,684	88,486	13,198	103,508	89,546	62,22	50,62	11,60	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
14.02.20	2.1	1,645	101,811	88,924	12,886	103,484	89,917	59,46	48,88	10,58	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
15.02.20	2.1	1,833	103,955	88,617	15,338	105,714	89,624	60,40	49,35	11,05	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
16.02.20	2.1	1,885	104,337	88,319	16,018	106,154	89,358	61,25	50,15	11,10	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
17.02.20	2.1	1,555	102,659	88,929	13,731	104,174	89,834	56,27	46,73	9,54	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,792	102,802	88,402	14,401	104,567	89,421	60,82	49,66	11,17	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	51,980	2981,265	2563,648	417,617	3032,450	2593,219	60,82	49,66	11,17	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	696:00	00:00			8
На 20.01.20	2.1	110,435	6353,399	5468,831	884,568	6463,680	5532,924	62,02	50,59	11,43	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	1471:37	2018:25			8
На 17.02.20	2.1	162,415	9334,664	8032,479	1302,185	9496,130	8126,143	56,27	46,73	9,54	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	2167:37	2018:25			8

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Система холодного водоснабжения

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	V5, м3	V6, м3	Тхвс5, чч:мм	Кан.НС5	Кан.НС6
20.01.20	27,541	26,573	24:00	3	3
21.01.20	42,928	9,875	24:00		3
22.01.20	41,278	6,187	24:00		3
23.01.20	42,312	7,995	24:00		3
24.01.20	44,266	11,527	24:00		3
25.01.20	43,221	10,324	24:00		3
26.01.20	43,032	10,288	24:00		3
27.01.20	41,890	7,431	24:00		3
28.01.20	41,712	7,196	24:00		3
29.01.20	40,913	6,034	24:00		3
30.01.20	25,499	27,116	24:00	3	3
31.01.20	26,502	28,550	24:00	3	3
01.02.20	43,304	10,011	24:00		3
02.02.20	43,473	10,526	24:00		3
03.02.20	17,183	39,742	24:00	3	3
04.02.20	2,231	56,851	24:00	3	
05.02.20	3,278	57,579	24:00	3	
06.02.20	2,240	56,354	24:00	3	
07.02.20	3,099	57,209	24:00	3	
08.02.20	7,675	59,406	24:00	3	
09.02.20	5,720	59,368	24:00	3	
10.02.20	27,363	27,083	24:00	3	3
11.02.20	43,405	7,470	24:00		3
12.02.20	42,794	6,078	24:00		3
13.02.20	43,528	7,326	24:00		3
14.02.20	42,985	5,872	24:00		3
15.02.20	43,855	7,576	24:00		3
16.02.20	45,901	13,046	24:00		3
17.02.20	42,650	5,783	24:00		3
Среднее	31,785	22,289	24:00	---	---
Итого	921,778	646,375	696:00	3	3
На 20.01.20	1033,353	2539,232	1471:38	3	
На 17.02.20	1955,130	3185,606	2167:38		3

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Принятые обозначения

### Измеряемые параметры

**Q** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)  
**Qo** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии на отопления, Гкалл (ГДж)  
**Qг** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии на ГВС, Гкалл (ГДж)  
**Mi** - масса теплоносителя i-го канала, т  
**Vi** - объем теплоносителя i-го канала, м<sup>3</sup>  
**ti** - температура теплоносителя i-го канала, °С  
**dt** - разность температур между каналами, °С  
**Pi** - давление теплоносителя i-го канала, МПа (кг/см<sup>2</sup>)  
**dP** - разность давлений между каналами, МПа (кг/см<sup>2</sup>)  
**tвозд** - температура воздуха, °С  
**tхв** - температура холодной воды, °С  
**Pхв** - давление холодной воды, кг/см<sup>2</sup>  
**Твкл** - интервал времени, в котором прибор был включен, час:мин  
**Твыкл** - интервал времени, в котором прибор находился без питания (был отключен), час:мин  
**Тсч** - время счета тепловой энергии, час:мин  
**Тос** - время останова счета тепловой энергии, час:мин

### Аппаратные НС

1 Сбой КС ПО	5 Отказ RTC	9 Восстановление итоговых счетчиков	D Сброс по питанию
2 Отказ DATAFLASH	6 Сбой итоговых счетчиков	A Восстановление настроечных параметров	E Разряд батареи
3 Отказ SRAM	7 Сбой настроечных параметров	B Пропуск страницы архива	
4 Отказ АЦП	8 Сбой при создании архивной записи	C Системный сброс	

### Флаги режимов

1 Сигнал на входе UV1	5 Сигнал на входе UV5	9 Режим ПОВЕРКА	D Летний период
2 Сигнал на входе UV2	6 Сигнал на входе UV6	A Режим НАСТРОЙКА	E Автономный режим
3 Сигнал на входе UV3	7 Сигнал на входе IN	B Режим КАЛИБРОВКА	
4 Сигнал на входе UV4	8 Сигнал на выходе OUT	C Коррекция времени	

### Кан. НС1, Кан. НС2, Кан. НС3, Кан. НС4, Кан. НС5, Кан. НС6

1 Отказ ПР	3 Gv < G_отс	5 Gv > G_max	7 t < t_min, t > t_max
2 Пустая труба	4 Gotc < Gv < Gmin	6 Отказ ПТ	8 Отказ ПД

### НС ТС1

1 Q1 < 0	4 dt < dt_min	7 G2*Kпр >= G1>G2	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G1*Kпр >= G2 > G1	8 G1 > G2*Kпр	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G2 > G1*Kпр	D Отсутствие питания	

### НС ТС2

1 Q2 < 0	4 dt < dt_min	7 G4*Kпр >= G3>G4	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G3*Kпр >= G4 > G3	8 G3 > G4*Kпр	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G4 > G3*Kпр	D Отсутствие питания	