

**Система теплоснабжения 1. Схема 1.3**

Потребитель: ООО "Управдом Юг Подмосквья", ул. Ленина, д.9, секц.3

Поставщик: ООО "ТВС"

Дата	Схема	Q1, Гкал	M1, т	M2, т	dM, т	V1, м3	V2, м3	dV, м3	t1, °C	t2, °C	dt, °C	P1, МПа	P2, МПа	dP, МПа	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
19.04.22	1.3	1,938	92,588	92,768	-0,180	94,210	93,454	0,756	61,55	40,64	20,91	0,686	0,558	0,128	24:00	00:00			
20.04.22	1.3	1,930	93,226	93,363	-0,137	94,855	94,060	0,795	61,49	40,81	20,68	0,689	0,559	0,130	24:00	00:00			
21.04.22	1.3	1,933	93,022	93,207	-0,185	94,646	93,898	0,748	61,44	40,67	20,77	0,685	0,556	0,129	24:00	00:00			
22.04.22	1.3	1,936	93,755	93,942	-0,187	95,398	94,649	0,749	61,58	40,94	20,64	0,691	0,560	0,131	24:00	00:00			
23.04.22	1.3	1,886	93,863	94,052	-0,189	95,502	94,778	0,724	61,46	41,39	20,07	0,690	0,558	0,132	24:00	00:00			
24.04.22	1.3	1,882	94,031	94,228	-0,197	95,665	94,953	0,712	61,32	41,33	19,99	0,691	0,559	0,132	24:00	00:00			
25.04.22	1.3	1,876	95,193	95,395	-0,203	96,864	96,156	0,708	61,63	41,94	19,69	0,694	0,559	0,136	24:00	00:00			
26.04.22	1.3	1,850	95,390	95,599	-0,210	97,049	96,363	0,686	61,35	41,98	19,37	0,692	0,555	0,136	24:00	00:00			
27.04.22	1.3	1,857	95,374	95,589	-0,215	97,019	96,338	0,681	61,09	41,63	19,46	0,691	0,555	0,136	24:00	00:00			
28.04.22	1.3	1,895	94,662	94,881	-0,219	96,301	95,606	0,695	61,19	41,19	20,00	0,687	0,553	0,134	24:00	00:00			
29.04.22	1.3	1,848	92,120	92,343	-0,224	93,721	93,052	0,669	61,29	41,25	20,04	0,663	0,537	0,127	24:00	00:00			
30.04.22	1.3	1,842	91,021	91,237	-0,216	92,594	91,923	0,671	61,11	40,89	20,22	0,654	0,531	0,123	24:00	00:00			
01.05.22	1.3	1,878	91,776	92,004	-0,228	93,378	92,699	0,679	61,42	40,98	20,44	0,656	0,531	0,126	24:00	00:00			
02.05.22	1.3	1,848	92,266	92,474	-0,208	93,867	93,183	0,684	61,23	41,22	20,01	0,657	0,530	0,127	24:00	00:00			
03.05.22	1.3	1,833	91,538	91,731	-0,194	93,149	92,453	0,696	61,67	41,67	20,00	0,651	0,526	0,125	24:00	00:00			
04.05.22	1.3	1,809	91,312	91,493	-0,181	92,882	92,192	0,690	60,95	41,16	19,79	0,651	0,527	0,124	24:00	00:00			
05.05.22	1.3	1,540	70,828	71,021	-0,193	72,013	71,483	0,530	60,02	38,28	21,74	0,577	0,503	0,073	24:00	00:00			
06.05.22	1.3	0,467	20,429	20,497	-0,068	20,759	20,613	0,146	58,91	36,04	22,87	0,462	0,461	0,001	24:00	00:00	3	3	
07.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33,01	42,06	-9,05	0,442	0,444	-0,002	24:00	00:00	3	3	
08.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	32,86	42,00	-9,14	0,441	0,445	-0,004	24:00	00:00	3	3	
09.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	32,42	41,44	-9,02	0,439	0,445	-0,006	24:00	00:00	3	3	
10.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,68	40,72	-9,04	0,437	0,444	-0,008	24:00	00:00	3	3	
11.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,58	41,04	-9,46	0,436	0,444	-0,008	24:00	00:00	3	3	
12.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,54	41,06	-9,52	0,436	0,443	-0,007	24:00	00:00	3	3	
13.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,71	41,30	-9,59	0,432	0,439	-0,008	24:00	00:00	3	3	
14.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,80	41,30	-9,50	0,429	0,437	-0,009	24:00	00:00	3	3	
15.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,79	41,31	-9,52	0,427	0,437	-0,009	24:00	00:00	3	3	
16.05.22	1.3	0,000	0,000	0,464	-0,464	0,000	0,465	-0,465	29,60	21,28	8,32	0,353	0,365	-0,012	24:00	00:00	3	3	
17.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,87	42,59	-10,72	0,411	0,423	-0,011	24:00	00:00	3	3	
18.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,88	40,38	-9,50	0,417	0,430	-0,013	24:00	00:00	3	3	
19.05.22	1.3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,29	40,98	-9,69	0,418	0,433	-0,015	24:00	00:00	3	3	
Среднее	1.3	1,034	51,045	51,171	-0,126	51,931	51,559	0,373	48,80	40,37	8,43	0,561	0,495	0,066	24:00	00:00	---	---	---
Итого	1.3	32,049	1582,395	1586,293	-3,898	1609,871	1598,320	11,551	48,80	40,37	8,43	0,561	0,495	0,066	744:00	00:00	3	3	
На 19.04.22	1.3	1157,324	42224,449	42382,645	-158,195	43219,023	42762,051	456,973	61,44	40,22	21,22	0,685	0,559	0,126	15125:21	318:45			
На 19.05.22	1.3	1189,372	43806,844	43968,938	-162,094	44828,895	44360,371	468,523	31,29	40,98	-9,69	0,418	0,433	-0,015	15869:21	318:45	3	3	

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ООО "Управдом Юг Подмосквья", ул. Ленина, д.9, секц.3

Поставщик: ООО "ТВС"

Дата	Схема	Q2, Гкал	M3, т	M4, т	dM, т	V3, м3	V4, м3	dV, м3	t3, °C	t4, °C	dt, °C	P3, МПа	P4, МПа	dP, МПа	txв, °C	Pхв, МПа	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС3	Кан.НС4	НС ТС
19.04.22	2.1	1,174	76,581	68,741	7,840	77,935	69,575	8,359	61,66	51,03	10,63	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
20.04.22	2.1	1,123	76,851	69,822	7,029	78,206	70,676	7,530	61,59	51,20	10,39	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
21.04.22	2.1	1,180	76,997	68,961	8,036	78,354	69,798	8,555	61,54	51,01	10,53	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
22.04.22	2.1	1,140	77,362	70,058	7,304	78,730	70,919	7,811	61,68	51,31	10,37	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
23.04.22	2.1	1,178	77,652	69,359	8,293	79,020	70,212	8,808	61,56	51,33	10,23	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
24.04.22	2.1	1,114	77,331	70,152	7,179	78,687	71,014	7,673	61,43	51,32	10,11	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
25.04.22	2.1	1,124	78,272	70,830	7,442	79,658	71,718	7,940	61,73	51,82	9,91	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
26.04.22	2.1	1,055	78,193	71,757	6,435	79,565	72,657	6,908	61,45	51,81	9,64	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
27.04.22	2.1	1,087	78,398	71,315	7,083	79,763	72,199	7,564	61,19	51,52	9,67	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
28.04.22	2.1	1,165	78,227	70,024	8,204	79,594	70,882	8,712	61,30	51,26	10,04	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
29.04.22	2.1	1,102	75,927	68,875	7,053	77,259	69,716	7,542	61,40	51,17	10,23	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
30.04.22	2.1	1,163	75,425	67,197	8,228	76,740	68,005	8,734	61,22	50,79	10,43	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
01.05.22	2.1	1,116	75,707	68,572	7,135	77,040	69,408	7,631	61,52	51,12	10,40	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
02.05.22	2.1	1,139	76,285	68,410	7,875	77,619	69,245	8,374	61,33	51,16	10,17	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
03.05.22	2.1	1,176	75,889	67,312	8,577	77,236	68,146	9,089	61,78	51,54	10,24	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
04.05.22	2.1	1,104	75,445	67,931	7,514	76,753	68,754	7,998	61,05	50,98	10,07	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
05.05.22	2.1	1,027	59,113	51,590	7,523	60,107	52,149	7,958	60,11	48,23	11,88	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
06.05.22	2.1	1,141	83,628	75,773	7,855	85,070	76,719	8,351	60,90	51,63	9,27	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
07.05.22	2.1	1,195	98,927	91,289	7,638	100,697	92,523	8,174	62,04	53,73	8,31	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
08.05.22	2.1	1,209	99,544	91,453	8,091	101,315	92,687	8,628	61,88	53,69	8,19	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
09.05.22	2.1	1,130	98,467	91,632	6,835	100,179	92,837	7,342	61,16	53,02	8,14	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
10.05.22	2.1	1,163	98,293	91,074	7,219	99,973	92,237	7,736	60,63	52,27	8,36	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
11.05.22	2.1	1,198	100,055	92,220	7,835	101,766	93,403	8,363	60,65	52,39	8,26	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
12.05.22	2.1	1,192	100,882	93,295	7,586	102,616	94,501	8,115	60,81	52,57	8,24	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
13.05.22	2.1	1,211	102,626	94,740	7,886	104,394	95,973	8,421	60,88	52,74	8,14	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
14.05.22	2.1	1,161	100,636	93,688	6,948	102,388	94,918	7,470	61,20	52,98	8,22	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
15.05.22	2.1	1,173	100,778	93,479	7,299	102,533	94,710	7,823	61,21	53,04	8,17	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
16.05.22	2.1	0,739	73,601	69,164	4,437	74,832	70,067	4,765	59,90	52,73	7,17	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			1
17.05.22	2.1	1,274	115,040	107,224	7,816	117,161	108,762	8,399	63,02	55,37	7,65	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
18.05.22	2.1	1,131	107,717	100,645	7,072	109,481	101,911	7,571	59,31	51,89	7,42	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
19.05.22	2.1	1,170	105,362	98,585	6,778	107,191	99,885	7,306	61,10	53,09	8,01	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
Среднее	2.1	1,137	86,297	78,876	7,421	87,802	79,878	7,924	61,23	51,93	9,31	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	35,255	2675,211	2445,168	230,043	2721,863	2476,211	245,652	61,23	51,93	9,31	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	744:00	00:00			1
На 19.04.22	2.1	622,957	42907,484	44316,676	-1409,191	43715,082	44909,242	-1194,160	61,54	50,82	10,72	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	15125:22	318:44			
На 19.05.22	2.1	658,211	45582,695	46761,844	-1179,148	46436,945	47385,453	-948,508	61,10	53,09	8,01	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	15869:22	318:44			

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	