

Общие параметры

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Ленинградский 1 узел №2
Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Qобщ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэл, чч:мм	tвозд, °С	tхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
25.05.21	0,201	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
26.05.21	0,233	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
27.05.21	0,614	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
28.05.21	0,721	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
29.05.21	0,753	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
30.05.21	0,723	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
31.05.21	0,836	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
01.06.21	0,627	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
02.06.21	0,706	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
03.06.21	0,639	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
04.06.21	0,623	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
05.06.21	0,692	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
06.06.21	0,769	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
07.06.21	0,692	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
08.06.21	0,647	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
09.06.21	0,651	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
10.06.21	0,639	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
11.06.21	0,670	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
12.06.21	0,693	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
13.06.21	0,653	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
14.06.21	0,796	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
15.06.21	0,684	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
16.06.21	0,635	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
17.06.21	0,630	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
18.06.21	0,659	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
19.06.21	0,673	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
20.06.21	0,652	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
21.06.21	0,681	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
22.06.21	0,642	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
Среднее	0,649	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500	---	---
Итого	18,833	696:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
На 25.05.21	754,468	18275:39	00:21	0,00	5,00	0,500		7
На 22.06.21	773,301	18971:39	00:21	0,00	5,00	0,500		7

Ответственный за учет _____

Отчет принят " __ " _____ 20__ г. _____ / _____ /

Тепловая система 1. Схема 1.2

Температура холодной воды tхв: 5,00 °C Потребитель: Ленинградский 1 узел №2

Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Схема	Qo, Гкал	M1, т	M2, т	M1R, т	M2R, т	dM, т	V1, м3	V2, м3	V1R, м3	V2R, м3	dV, м3	t1, °C	t2, °C	dt1, °C	dt2, °C	P1, МПа	P2, МПа	Траб.ТС, чч:мм	Тост.ТС, чч:мм	Траб.шт, чч:мм	Tmin, чч:мм	Tmax, чч:мм	Tdt, чч:мм	Тф, чч:мм	Тпуст.тр, чч:мм	Канальные НС	НС ТС	
25.05.21	1.2	0,201	5,253	0,000	0,000	0,000	5,253	5,300	0,000	0,000	0,000	5,300	43,33	24,05	19,28	38,33	0,264	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	1
26.05.21	1.2	0,233	6,559	0,000	0,000	0,000	6,559	6,610	0,000	0,000	0,000	6,610	40,66	21,57	19,09	35,66	0,136	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	1,2
27.05.21	1.2	0,614	11,636	0,000	0,000	0,000	11,636	11,820	0,000	0,000	0,000	11,820	57,81	23,03	34,78	52,81	0,418	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
28.05.21	1.2	0,721	13,057	0,000	0,000	0,000	13,057	13,280	0,000	0,000	0,000	13,280	60,30	22,41	37,89	55,30	0,456	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
29.05.21	1.2	0,753	12,523	0,000	0,000	0,000	12,523	12,770	0,000	0,000	0,000	12,770	65,14	20,94	44,20	60,14	0,513	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
30.05.21	1.2	0,723	11,667	0,000	0,000	0,000	11,667	11,910	0,000	0,000	0,000	11,910	67,01	21,05	45,96	62,01	0,515	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
31.05.21	1.2	0,836	13,632	0,000	0,000	0,000	13,632	13,910	0,000	0,000	0,000	13,910	66,38	21,89	44,49	61,38	0,514	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
01.06.21	1.2	0,627	10,982	0,000	0,000	0,000	10,982	11,180	0,000	0,000	0,000	11,180	62,13	22,52	39,61	57,13	0,514	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
02.06.21	1.2	0,706	12,104	0,000	0,000	0,000	12,104	12,330	0,000	0,000	0,000	12,330	63,37	23,64	39,73	58,37	0,514	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
03.06.21	1.2	0,639	11,097	0,000	0,000	0,000	11,097	11,300	0,000	0,000	0,000	11,300	62,62	23,98	38,64	57,62	0,514	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
04.06.21	1.2	0,623	13,681	0,000	0,000	0,000	13,681	13,850	0,000	0,000	0,000	13,850	50,55	26,04	24,51	45,55	0,471	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	1,2
05.06.21	1.2	0,692	11,655	0,000	0,000	0,000	11,655	11,880	0,000	0,000	0,000	11,880	64,40	31,03	33,37	59,40	0,500	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
06.06.21	1.2	0,769	12,026	0,000	0,000	0,000	12,026	12,290	0,000	0,000	0,000	12,290	68,95	31,89	37,06	63,95	0,503	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
07.06.21	1.2	0,692	12,021	0,000	0,000	0,000	12,021	12,240	0,000	0,000	0,000	12,240	62,60	31,43	31,17	57,60	0,501	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
08.06.21	1.2	0,647	11,285	0,000	0,000	0,000	11,285	11,490	0,000	0,000	0,000	11,490	62,42	31,49	30,93	57,42	0,503	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
09.06.21	1.2	0,651	11,010	0,000	0,000	0,000	11,010	11,220	0,000	0,000	0,000	11,220	64,17	33,11	31,06	59,17	0,502	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
10.06.21	1.2	0,639	11,026	0,000	0,000	0,000	11,026	11,230	0,000	0,000	0,000	11,230	63,01	31,77	31,24	58,01	0,469	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
11.06.21	1.2	0,670	11,739	0,000	0,000	0,000	11,739	11,950	0,000	0,000	0,000	11,950	62,11	31,10	31,01	57,11	0,486	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
12.06.21	1.2	0,693	12,496	0,000	0,000	0,000	12,496	12,710	0,000	0,000	0,000	12,710	60,49	30,51	29,98	55,49	0,486	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
13.06.21	1.2	0,653	11,667	0,000	0,000	0,000	11,667	11,870	0,000	0,000	0,000	11,870	61,05	30,35	30,70	56,05	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
14.06.21	1.2	0,796	13,939	0,000	0,000	0,000	13,939	14,190	0,000	0,000	0,000	14,190	62,12	30,60	31,52	57,12	0,486	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
15.06.21	1.2	0,684	12,126	0,000	0,000	0,000	12,126	12,340	0,000	0,000	0,000	12,340	61,43	30,66	30,77	56,43	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
16.06.21	1.2	0,635	11,424	0,000	0,000	0,000	11,424	11,620	0,000	0,000	0,000	11,620	60,62	30,38	30,24	55,62	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
17.06.21	1.2	0,630	11,265	0,000	0,000	0,000	11,265	11,460	0,000	0,000	0,000	11,460	60,95	31,24	29,71	55,95	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
18.06.21	1.2	0,659	11,563	0,000	0,000	0,000	11,563	11,770	0,000	0,000	0,000	11,770	62,01	32,19	29,82	57,01	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
19.06.21	1.2	0,673	11,676	0,000	0,000	0,000	11,676	11,890	0,000	0,000	0,000	11,890	62,66	32,32	30,34	57,66	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
20.06.21	1.2	0,652	11,414	0,000	0,000	0,000	11,414	11,620	0,000	0,000	0,000	11,620	62,18	32,69	29,49	57,18	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
21.06.21	1.2	0,681	12,108	0,000	0,000	0,000	12,108	12,320	0,000	0,000	0,000	12,320	61,32	30,88	30,44	56,32	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
22.06.21	1.2	0,642	11,471	0,000	0,000	0,000	11,471	11,670	0,000	0,000	0,000	11,670	60,98	31,06	29,92	55,98	0,489	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
Среднее	1.2	0,649	11,521	0,000	0,000	0,000	11,521	11,725	0,000	0,000	0,000	11,725	60,79	28,13	32,65	55,79	0,471	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	1.2	18,833	334,104	0,000	0,000	0,000	334,102	340,020	0,000	0,000	0,000	340,020	60,79	28,13	32,65	55,79	0,471	0,510	696:00	00:00	696:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	1,2
На 25.05.21	1.2	754,468	23661,746	16206,734	0,000	0,000	7493,083	24270,953	16483,752	0,000	0,000	7787,201	56,52	48,98	7,54	51,52	0,477	0,510	18275:39	00:00	18275:39	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
На 22.06.21	1.2	773,301	23995,850	16206,734	0,000	0,000	7827,185	24610,973	16483,752	0,000	0,000	8127,221	60,98	31,06	29,92	55,98	0,489	0,510	18971:39	00:00	18971:39	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____/_____/

Дополнительные каналы

Температура холодной воды tхв: 5,00 °C Потребитель: Ленинградский 1 узел №2
Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	V7, м3	Траб.7, чч:мм	Дополнит. НС
25.05.21	26,190	24:00	
26.05.21	29,490	24:00	
27.05.21	26,130	24:00	
28.05.21	24,770	24:00	
29.05.21	28,490	24:00	
30.05.21	27,850	24:00	
31.05.21	28,600	24:00	
01.06.21	23,160	24:00	
02.06.21	28,690	24:00	
03.06.21	25,920	24:00	
04.06.21	22,220	24:00	
05.06.21	25,450	24:00	
06.06.21	30,350	24:00	
07.06.21	26,130	24:00	
08.06.21	27,640	24:00	
09.06.21	23,390	24:00	
10.06.21	25,950	24:00	
11.06.21	26,760	24:00	
12.06.21	24,470	24:00	
13.06.21	23,490	24:00	
14.06.21	28,230	24:00	
15.06.21	24,080	24:00	
16.06.21	25,030	24:00	
17.06.21	25,230	24:00	
18.06.21	23,530	24:00	
19.06.21	26,050	24:00	
20.06.21	27,920	24:00	
21.06.21	25,560	24:00	
22.06.21	25,970	24:00	
Среднее	26,094	24:00	----
Итого	756,740	696:00	
На 25.05.21	25773,402	18275:39	
На 22.06.21	26530,143	18971:39	

Ответственный за учет _____

Отчет принят " __ " _____ 20__ г. _____ / _____ /

Принятые обозначения

Измеряемые параметры

Q – количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)
Gi – масса теплоносителя i-го канала, т
Vi – объем теплоносителя i-го канала, м³
ti – температура теплоносителя i-го канала, °C
ti-tj – разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °C
Pi – давление теплоносителя i-го канала, кг/см²
tвозд – температура воздуха, °C
txв – температура холодной воды, °C
Pxв – давление холодной воды, кг/см²
Tвкл – интервал времени, в котором прибор был включен, час:мин
Tэп – интервал времени, в котором прибор находился без питания (был отключен), час:мин
Траб.ТС – время безаварийной работы тепловой системы, час:мин
Траб.шт – время штатной работы тепловой системы, час:мин
Tmin – интервал времени, в котором расход теплоносителя был меньше минимального значения, час:мин
Tmax – интервал времени, в котором расход теплоносителя был больше максимального значения, час:мин
Tdt – интервал времени, в котором разность температур была меньше допустимого значения, час:мин
Tф – время действий нештатных ситуаций, час:мин

Аппаратные НС

0 Сброс питания	4 Восстановление данных в FRAM	8 Сбой данных во FLASH	С Отсутствие питания
1 Системный сброс	5 Сбой данных в FRAM	9 Режим "ПОВЕРКА"	D Разряд батареи
2 Отказ АЦП	6 Восстановление данных в DATAFLASH	A Режим "НАСТРОЙКА"	E Внешнее питание
3 Отказ RTC	7 Сбой данных в DATAFLASH	B Режим "КАЛИБРОВКА"	

Общие НС

0 Сигнал на входе DIN1	4 Сигнал на входе DINC	8 Отказ txв	С Rxв > Pвп, Rxв < Pнп
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIND	9 Отказ Pxв	D tвозд > tвп, tвозд < tнп
2 Сигнал на входе DINA	6 Летний период	A Отказ tвозд	E Qобщ < 0
3 Сигнал на входе DINB	7 Зимний период	B txв > tвп, txв < tнп	

Канальные НС

0 Отказ V1	8 Gотс3 < G3 < Gнп3	G t2 > t_вп2, t2 < t_нп2	O Пустая труба V1
1 Отказ V2	9 G1 < Gотс1	H t3 > t_вп3, t3 < t_нп3	P Пустая труба V2
2 Отказ V3	A G2 < Gотс2	I Отказ P1	Q Пустая труба V3
3 G1 > G_вп1	B G3 < Gотс3	J Отказ P2	R Реверс V1
4 G2 > G_вп2	C Отказ t1	K Отказ P3	S Реверс V2
5 G3 > G_вп3	D Отказ t2	L P1 > P_вп1, P1 < P_нп1	T Реверс V3
6 Gотс1 < G1 < Gнп1	E Отказ t3	M P2 > P_вп2, P2 < P_нп2	
7 Gотс2 < G2 < Gнп2	F t1 > t_вп1, t1 < t_нп1	N P3 > P_вп3, P3 < P_нп3	

НС ТС1, НС ТС2

0 Внешнее событие	3 dt2 < dt_нп	6 dt3 < 0	9 Qo < 0
1 dt1 < dt_нп	4 dt2 < 0	7 Gm2 > Gm1*K_неб	A Qтвс < 0
2 dt1 < 0	5 dt3 < dt_нп	8 Gm1 > Gm2*K_неб	F Останов ТС

Дополнит. НС

0 Отказ V7	4 G8>G_вп8	8 Gот9<G9<Gнп9	С Останов V7
1 Отказ V8	5 G9>G_вп9	9 G7<G_отс7	D Останов V8
2 Отказ V9	6 Gот7<G7<Gнп7	A G8<G_отс8	E Останов V9
3 G7>G_вп7	7 Gот8<G8<Gнп8	B G9<G_отс9	