

Общие параметры

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

Дата	Общ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэп, чч:мм	твозд, °С	тхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
23.06.21	0,700	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
24.06.21	0,662	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
25.06.21	0,607	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
26.06.21	0,687	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
27.06.21	0,855	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
28.06.21	0,674	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
29.06.21	0,552	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
30.06.21	0,697	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
01.07.21	0,634	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
02.07.21	0,668	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
03.07.21	0,539	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
04.07.21	0,681	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
05.07.21	0,607	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
06.07.21	0,661	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
07.07.21	0,607	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
08.07.21	0,671	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
09.07.21	0,573	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
10.07.21	0,582	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
11.07.21	0,659	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
12.07.21	0,745	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
13.07.21	0,682	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
14.07.21	0,630	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
15.07.21	0,668	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
16.07.21	0,615	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
17.07.21	0,671	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
18.07.21	0,763	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
19.07.21	0,716	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
20.07.21	0,603	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
21.07.21	0,566	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
22.07.21	0,609	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
Среднее	0,653	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500	---	---
Итого	19,584	720:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
На 23.06.21	773,301	18971:39	00:21	0,00	5,00	0,500		7
На 22.07.21	792,885	19691:39	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 тхв: 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	
23.06.21	1.2	0,700	12,199	0,000	0,000	0,000	12,199	12,420	0,000	0,000	0,000	12,420	62,42	31,24	31,18	57,42	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
24.06.21	1.2	0,662	11,409	0,000	0,000	0,000	11,409	11,620	0,000	0,000	0,000	11,620	63,07	31,41	31,66	58,07	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
25.06.21	1.2	0,607	10,507	0,000	0,000	0,000	10,507	10,700	0,000	0,000	0,000	10,700	62,77	32,03	30,74	57,77	0,490	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
26.06.21	1.2	0,687	11,840	0,000	0,000	0,000	11,840	12,060	0,000	0,000	0,000	12,060	63,09	31,87	31,22	58,09	0,489	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
27.06.21	1.2	0,855	14,301	0,000	0,000	0,000	14,301	14,580	0,000	0,000	0,000	14,580	64,82	32,05	32,77	59,82	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
28.06.21	1.2	0,674	11,463	0,000	0,000	0,000	11,463	11,680	0,000	0,000	0,000	11,680	63,86	32,42	31,44	58,86	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
29.06.21	1.2	0,552	9,746	0,019	0,000	0,000	9,727	9,920	0,019	0,000	0,000	9,901	61,71	32,30	29,41	56,71	0,499	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	I,J	1
30.06.21	1.2	0,697	12,068	0,000	0,000	0,000	12,068	12,290	0,000	0,000	0,000	12,290	62,80	27,47	35,33	57,80	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
01.07.21	1.2	0,634	11,455	0,000	0,000	0,000	11,455	11,650	0,000	0,000	0,000	11,650	60,38	27,52	32,86	55,38	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
02.07.21	1.2	0,668	12,074	0,000	0,000	0,000	12,074	12,280	0,000	0,000	0,000	12,280	60,35	27,44	32,91	55,35	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
03.07.21	1.2	0,539	9,855	0,000	0,000	0,000	9,855	10,020	0,000	0,000	0,000	10,020	59,74	27,71	32,03	54,74	0,489	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
04.07.21	1.2	0,681	11,924	0,000	0,000	0,000	11,924	12,140	0,000	0,000	0,000	12,140	62,19	29,14	33,05	57,19	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
05.07.21	1.2	0,607	10,791	0,000	0,000	0,000	10,791	10,980	0,000	0,000	0,000	10,980	61,26	32,03	29,23	56,26	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
06.07.21	1.2	0,661	11,622	0,000	0,000	0,000	11,622	11,830	0,000	0,000	0,000	11,830	61,95	33,18	28,77	56,95	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
07.07.21	1.2	0,607	10,780	0,000	0,000	0,000	10,780	10,970	0,000	0,000	0,000	10,970	61,37	33,56	27,81	56,37	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
08.07.21	1.2	0,671	12,103	0,000	0,000	0,000	12,103	12,310	0,000	0,000	0,000	12,310	60,50	31,52	28,98	55,50	0,486	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
09.07.21	1.2	0,573	10,363	0,000	0,000	0,000	10,363	10,540	0,000	0,000	0,000	10,540	60,33	31,32	29,01	55,33	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
10.07.21	1.2	0,582	10,511	0,000	0,000	0,000	10,511	10,690	0,000	0,000	0,000	10,690	60,38	31,45	28,93	55,38	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
11.07.21	1.2	0,659	11,612	0,000	0,000	0,000	11,612	11,820	0,000	0,000	0,000	11,820	61,82	31,50	30,32	56,82	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
12.07.21	1.2	0,745	13,136	0,000	0,000	0,000	13,136	13,370	0,000	0,000	0,000	13,370	61,77	32,08	29,69	56,77	0,486	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
13.07.21	1.2	0,682	11,975	0,000	0,000	0,000	11,975	12,190	0,000	0,000	0,000	12,190	61,96	32,08	29,88	56,96	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
14.07.21	1.2	0,630	11,183	0,000	0,000	0,000	11,183	11,380	0,000	0,000	0,000	11,380	61,39	32,49	28,90	56,39	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
15.07.21	1.2	0,668	11,881	0,000	0,000	0,000	11,881	12,090	0,000	0,000	0,000	12,090	61,30	32,65	28,65	56,30	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
16.07.21	1.2	0,615	10,948	0,000	0,000	0,000	10,948	11,140	0,000	0,000	0,000	11,140	61,22	32,78	28,44	56,22	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
17.07.21	1.2	0,671	12,042	0,000	0,000	0,000	12,042	12,250	0,000	0,000	0,000	12,250	60,79	32,11	28,68	55,79	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
18.07.21	1.2	0,763	13,318	0,000	0,000	0,000	13,318	13,560	0,000	0,000	0,000	13,560	62,33	32,41	29,92	57,33	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
19.07.21	1.2	0,716	12,615	0,000	0,000	0,000	12,615	12,840	0,000	0,000	0,000	12,840	61,77	33,05	28,72	56,77	0,487	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
20.07.21	1.2	0,603	10,762	0,000	0,000	0,000	10,762	10,950	0,000	0,000	0,000	10,950	61,09	32,46	28,63	56,09	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
21.07.21	1.2	0,566	10,144	0,000	0,000	0,000	10,144	10,320	0,000	0,000	0,000	10,320	60,81	32,45	28,36	55,81	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
22.07.21	1.2	0,609	10,911	0,000	0,000	0,000	10,911	11,100	0,000	0,000	0,000	11,100	60,88	32,32	28,56	55,88	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	J	
Среднее	1.2	0,653	11,518	0,001	0,000	0,000	11,517	11,723	0,001	0,000	0,000	11,722	61,67	31,47	30,20	56,67	0,488	0,510	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	1.2	19,584	345,537	0,019	0,000	0,000	345,528	351,689	0,018	0,000	0,000	351,672	61,67	31,47	30,20	56,67	0,488	0,510	720:00	00:00	720:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	I,J	1
На 23.06.21	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	
На 22.07.21	1.2	792,885	24341,387	16206,753	0,000	0,000	8172,713	24962,662	16483,770	0,000	0,000	8478,893	60,88	32,32	28,56	55,88	0,488	0,510	19691:39	00:00	19691:39	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 °С Потребитель: Ленинградский 1 узел №2
 Давление холодной воды Pхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	V7, м3	Траб.7, чч:мм	Дополнит. НС
23.06.21	26,000	24:00	
24.06.21	24,220	24:00	
25.06.21	21,200	24:00	
26.06.21	23,530	24:00	
27.06.21	28,100	24:00	
28.06.21	24,740	24:00	
29.06.21	25,070	24:00	
30.06.21	25,540	24:00	
01.07.21	25,110	24:00	
02.07.21	25,270	24:00	
03.07.21	23,260	24:00	
04.07.21	26,960	24:00	
05.07.21	27,380	24:00	
06.07.21	26,710	24:00	
07.07.21	28,680	24:00	
08.07.21	27,990	24:00	
09.07.21	25,180	24:00	
10.07.21	24,960	24:00	
11.07.21	28,640	24:00	
12.07.21	28,960	24:00	
13.07.21	28,450	24:00	
14.07.21	28,390	24:00	
15.07.21	31,660	24:00	
16.07.21	27,860	24:00	
17.07.21	27,560	24:00	
18.07.21	29,800	24:00	
19.07.21	24,810	24:00	
20.07.21	25,900	24:00	
21.07.21	24,380	24:00	
22.07.21	25,500	24:00	
Среднее	26,394	24:00	---
Итого	791,809	720:00	
На 23.06.21	26530,143	18971:39	
На 22.07.21	27321,951	19691:39	

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, °С
ti-tj - разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °С
Pi - давление теплоносителя i-го канала, кг/см²
tвозд - температура воздуха, °С
txв - температура холодной воды, °С
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 Pхв > Pвп, Pхв < Pнп
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIND	9 Отказ Pхв	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 Qгвс < 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	