

Общие параметры

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 60 узел № 3
 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 | 0,260 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 24.06.21 | 0,303 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 25.06.21 | 0,291 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 26.06.21 | 0,300 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 27.06.21 | 0,312 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 28.06.21 | 0,330 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 29.06.21 | 0,334 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 30.06.21 | 0,363 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 01.07.21 | 0,289 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 02.07.21 | 0,308 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 03.07.21 | 0,295 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 04.07.21 | 0,327 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 05.07.21 | 0,379 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 06.07.21 | 0,330 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 07.07.21 | 0,233 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 08.07.21 | 0,273 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 09.07.21 | 0,258 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 10.07.21 | 0,230 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 11.07.21 | 0,287 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 12.07.21 | 0,272 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 13.07.21 | 0,263 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 14.07.21 | 0,254 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 15.07.21 | 0,254 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 16.07.21 | 0,287 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 17.07.21 | 0,325 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 18.07.21 | 0,290 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 19.07.21 | 0,323 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 20.07.21 | 0,284 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 21.07.21 | 0,288 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| 22.07.21 | 0,273 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| Среднее | 0,294 | 24:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | --- | --- |
| Итого | 8,817 | 720:00 | 00:00 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| На 23.06.21 | 163,721 | 18972:38 | 00:22 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |
| На 22.07.21 | 172,538 | 19692:38 | 00:22 | 0,00 | 5,00 | 0,500 | | 7 |

Ответственный за учет _____

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

Тепловая система 1. Схема 3.1

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 60 узел № 3
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

| Дата | Схема | Qo, Гкал | M1, т | M1R, т | dM, т | V1, м3 | V1R, м3 | dV, м3 | t1, °С | dt1, °С | P1, 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 | 3.1 | 0,260 | 5,388 | 0,000 | 0,000 | 5,460 | 0,000 | 0,000 | 53,32 | 48,32 | 0,366 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 24.06.21 | 3.1 | 0,303 | 6,063 | 0,000 | 0,000 | 6,150 | 0,000 | 0,000 | 55,11 | 50,11 | 0,364 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 25.06.21 | 3.1 | 0,291 | 5,837 | 0,000 | 0,000 | 5,920 | 0,000 | 0,000 | 54,92 | 49,92 | 0,369 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 26.06.21 | 3.1 | 0,300 | 5,943 | 0,000 | 0,000 | 6,030 | 0,000 | 0,000 | 55,61 | 50,61 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 27.06.21 | 3.1 | 0,312 | 6,139 | 0,000 | 0,000 | 6,230 | 0,000 | 0,000 | 55,90 | 50,90 | 0,365 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 28.06.21 | 3.1 | 0,330 | 6,474 | 0,000 | 0,000 | 6,570 | 0,000 | 0,000 | 56,01 | 51,01 | 0,364 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 29.06.21 | 3.1 | 0,334 | 6,563 | 0,000 | 0,000 | 6,660 | 0,000 | 0,000 | 55,96 | 50,96 | 0,365 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 30.06.21 | 3.1 | 0,363 | 6,972 | 0,000 | 0,000 | 7,080 | 0,000 | 0,000 | 57,18 | 52,18 | 0,366 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 01.07.21 | 3.1 | 0,289 | 5,737 | 0,000 | 0,000 | 5,820 | 0,000 | 0,000 | 55,44 | 50,44 | 0,366 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 02.07.21 | 3.1 | 0,308 | 6,121 | 0,000 | 0,000 | 6,210 | 0,000 | 0,000 | 55,42 | 50,42 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 03.07.21 | 3.1 | 0,295 | 5,845 | 0,000 | 0,000 | 5,930 | 0,000 | 0,000 | 55,54 | 50,54 | 0,369 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 04.07.21 | 3.1 | 0,327 | 6,375 | 0,000 | 0,000 | 6,470 | 0,000 | 0,000 | 56,36 | 51,36 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 05.07.21 | 3.1 | 0,379 | 7,227 | 0,000 | 0,000 | 7,340 | 0,000 | 0,000 | 57,56 | 52,56 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 06.07.21 | 3.1 | 0,330 | 6,403 | 0,000 | 0,000 | 6,500 | 0,000 | 0,000 | 56,66 | 51,66 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | I | |
| 07.07.21 | 3.1 | 0,233 | 4,785 | 0,000 | 0,000 | 4,850 | 0,000 | 0,000 | 53,86 | 48,86 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 08.07.21 | 3.1 | 0,273 | 5,593 | 0,000 | 0,000 | 5,670 | 0,000 | 0,000 | 53,97 | 48,97 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 09.07.21 | 3.1 | 0,258 | 5,247 | 0,000 | 0,000 | 5,320 | 0,000 | 0,000 | 54,16 | 49,16 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 10.07.21 | 3.1 | 0,230 | 4,716 | 0,000 | 0,000 | 4,780 | 0,000 | 0,000 | 53,79 | 48,79 | 0,371 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 11.07.21 | 3.1 | 0,287 | 5,758 | 0,000 | 0,000 | 5,840 | 0,000 | 0,000 | 54,98 | 49,98 | 0,369 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 12.07.21 | 3.1 | 0,272 | 5,483 | 0,000 | 0,000 | 5,560 | 0,000 | 0,000 | 54,67 | 49,67 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 13.07.21 | 3.1 | 0,263 | 5,275 | 0,000 | 0,000 | 5,350 | 0,000 | 0,000 | 54,98 | 49,98 | 0,369 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 14.07.21 | 3.1 | 0,254 | 5,037 | 0,000 | 0,000 | 5,110 | 0,000 | 0,000 | 55,48 | 50,48 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 15.07.21 | 3.1 | 0,254 | 5,148 | 0,000 | 0,000 | 5,220 | 0,000 | 0,000 | 54,46 | 49,46 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 16.07.21 | 3.1 | 0,287 | 5,667 | 0,000 | 0,000 | 5,750 | 0,000 | 0,000 | 55,69 | 50,69 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 17.07.21 | 3.1 | 0,325 | 6,416 | 0,000 | 0,000 | 6,510 | 0,000 | 0,000 | 55,68 | 50,68 | 0,370 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 18.07.21 | 3.1 | 0,290 | 5,736 | 0,000 | 0,000 | 5,820 | 0,000 | 0,000 | 55,69 | 50,69 | 0,366 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 19.07.21 | 3.1 | 0,323 | 6,266 | 0,000 | 0,000 | 6,360 | 0,000 | 0,000 | 56,58 | 51,58 | 0,366 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 20.07.21 | 3.1 | 0,284 | 5,739 | 0,000 | 0,000 | 5,820 | 0,000 | 0,000 | 54,60 | 49,60 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 21.07.21 | 3.1 | 0,288 | 5,646 | 0,000 | 0,000 | 5,730 | 0,000 | 0,000 | 56,08 | 51,08 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| 22.07.21 | 3.1 | 0,273 | 5,411 | 0,000 | 0,000 | 5,490 | 0,000 | 0,000 | 55,44 | 50,44 | 0,368 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| Среднее | 3.1 | 0,294 | 5,834 | 0,000 | 0,000 | 5,918 | 0,000 | 0,000 | 55,37 | 50,37 | 0,367 | 24:00 | 00:00 | 24:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | --- | --- |
| Итого | 3.1 | 8,817 | 175,009 | 0,000 | 0,000 | 177,550 | 0,000 | 0,000 | 55,37 | 50,37 | 0,367 | 720:00 | 00:00 | 720:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | I | |
| На 23.06.21 | 3.1 | 163,721 | 2738,672 | 0,000 | 0,000 | 2793,725 | 0,000 | 0,000 | 52,83 | 47,83 | 0,366 | 18972:38 | 00:00 | 18972:37 | 00:00 | 00:01 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |
| На 22.07.21 | 3.1 | 172,538 | 2913,681 | 0,000 | 0,000 | 2971,275 | 0,000 | 0,000 | 55,44 | 50,44 | 0,368 | 19692:38 | 00:00 | 19692:37 | 00:00 | 00:01 | 00:00 | 00:00 | 00:00 | | |

Ответственный за учет _____

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

Дополнительные каналы

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 60 узел № 3
Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

| Дата | Дополнит. НС |
|-------------|--------------|
| 23.06.21 | |
| 24.06.21 | |
| 25.06.21 | |
| 26.06.21 | |
| 27.06.21 | |
| 28.06.21 | |
| 29.06.21 | |
| 30.06.21 | |
| 01.07.21 | |
| 02.07.21 | |
| 03.07.21 | |
| 04.07.21 | |
| 05.07.21 | |
| 06.07.21 | |
| 07.07.21 | |
| 08.07.21 | |
| 09.07.21 | |
| 10.07.21 | |
| 11.07.21 | |
| 12.07.21 | |
| 13.07.21 | |
| 14.07.21 | |
| 15.07.21 | |
| 16.07.21 | |
| 17.07.21 | |
| 18.07.21 | |
| 19.07.21 | |
| 20.07.21 | |
| 21.07.21 | |
| 22.07.21 | |
| Среднее | --- |
| Итого | |
| На 23.06.21 | |
| На 22.07.21 | |

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 | |