

Система теплоснабжения 1. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 11
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

| Дата | Схема | Q1, Гкал | M1, т | M2, т | dM, т | V1, м3 | V2, м3 | dV, м3 | t1, °C | t2, °C | dt, °C | P1, кгс/см2 | P2, кгс/см2 | dP, кгс/см2 | txв, °C | Pхв, кгс/см2 | Tсч, чч:мм | Tос, чч:мм | Кан.НС1 | Кан.НС2 | НС ТС |
|-------------|-------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|---------------|---------------|---------|---------|-------|
| 19.11.21 | 2.1 | 2,871 | 112,381 | 115,363 | -2,983 | 114,730 | 116,240 | -1,510 | 67,54 | 41,14 | 26,40 | 7,449 | 5,998 | 1,451 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 20.11.21 | 2.1 | 2,768 | 112,186 | 115,120 | -2,933 | 114,430 | 115,960 | -1,530 | 65,96 | 40,46 | 25,50 | 7,437 | 5,994 | 1,443 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 21.11.21 | 2.1 | 2,712 | 112,190 | 115,099 | -2,909 | 114,390 | 115,930 | -1,540 | 65,28 | 40,29 | 24,99 | 7,433 | 5,990 | 1,443 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 22.11.21 | 2.1 | 3,058 | 113,509 | 116,572 | -3,062 | 116,020 | 117,490 | -1,470 | 69,59 | 41,77 | 27,82 | 7,478 | 5,993 | 1,485 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 23.11.21 | 2.1 | 3,639 | 115,306 | 118,445 | -3,140 | 118,420 | 119,550 | -1,130 | 77,54 | 45,02 | 32,52 | 7,532 | 5,986 | 1,546 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 24.11.21 | 2.1 | 3,764 | 114,292 | 117,501 | -3,209 | 117,540 | 118,630 | -1,090 | 79,60 | 45,66 | 33,94 | 7,495 | 5,973 | 1,521 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 25.11.21 | 2.1 | 2,742 | 112,815 | 115,943 | -3,129 | 115,040 | 116,780 | -1,740 | 65,48 | 40,30 | 25,18 | 7,416 | 5,949 | 1,467 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 26.11.21 | 2.1 | 2,743 | 113,280 | 116,456 | -3,176 | 115,500 | 117,290 | -1,790 | 65,26 | 40,16 | 25,10 | 7,439 | 5,960 | 1,479 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 27.11.21 | 2.1 | 2,734 | 113,234 | 116,376 | -3,143 | 115,460 | 117,220 | -1,760 | 65,37 | 40,35 | 25,02 | 7,427 | 5,950 | 1,477 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 28.11.21 | 2.1 | 2,701 | 113,288 | 116,412 | -3,124 | 115,500 | 117,260 | -1,760 | 65,13 | 40,42 | 24,71 | 7,416 | 5,940 | 1,477 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 29.11.21 | 2.1 | 2,674 | 113,292 | 116,423 | -3,131 | 115,500 | 117,280 | -1,780 | 65,07 | 40,59 | 24,48 | 7,418 | 5,942 | 1,477 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 30.11.21 | 2.1 | 2,825 | 113,689 | 116,895 | -3,205 | 116,050 | 117,800 | -1,750 | 67,23 | 41,46 | 25,77 | 7,444 | 5,952 | 1,492 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 01.12.21 | 2.1 | 3,280 | 114,329 | 117,551 | -3,221 | 117,120 | 118,580 | -1,460 | 73,40 | 43,74 | 29,66 | 7,486 | 5,970 | 1,515 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 02.12.21 | 2.1 | 3,551 | 114,990 | 118,237 | -3,246 | 118,050 | 119,340 | -1,290 | 76,91 | 45,02 | 31,89 | 7,489 | 5,951 | 1,538 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 03.12.21 | 2.1 | 2,773 | 113,194 | 116,355 | -3,161 | 115,470 | 117,220 | -1,750 | 66,15 | 40,76 | 25,39 | 7,430 | 5,955 | 1,475 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 04.12.21 | 2.1 | 3,351 | 114,740 | 117,987 | -3,247 | 117,550 | 119,000 | -1,450 | 73,51 | 43,34 | 30,17 | 7,503 | 5,978 | 1,525 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 05.12.21 | 2.1 | 3,442 | 115,426 | 118,598 | -3,172 | 118,370 | 119,670 | -1,300 | 75,15 | 44,37 | 30,78 | 7,502 | 5,957 | 1,545 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 06.12.21 | 2.1 | 3,510 | 115,422 | 118,637 | -3,215 | 118,410 | 119,710 | -1,300 | 75,77 | 44,39 | 31,38 | 7,505 | 5,960 | 1,545 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 07.12.21 | 2.1 | 3,213 | 114,898 | 118,101 | -3,203 | 117,590 | 119,090 | -1,500 | 71,77 | 42,87 | 28,90 | 7,482 | 5,955 | 1,527 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 08.12.21 | 2.1 | 3,505 | 115,931 | 119,233 | -3,302 | 118,880 | 120,280 | -1,400 | 75,00 | 43,78 | 31,22 | 7,520 | 5,962 | 1,558 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 09.12.21 | 2.1 | 4,225 | 118,224 | 121,641 | -3,417 | 121,961 | 122,921 | -0,960 | 84,51 | 47,68 | 36,83 | 7,571 | 5,938 | 1,634 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 10.12.21 | 2.1 | 5,161 | 120,532 | 123,989 | -3,456 | 125,331 | 125,551 | -0,220 | 95,99 | 52,00 | 43,99 | 7,642 | 5,929 | 1,713 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 11.12.21 | 2.1 | 5,236 | 122,725 | 126,266 | -3,541 | 127,631 | 127,881 | -0,250 | 96,20 | 52,36 | 43,84 | 7,676 | 5,900 | 1,776 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 12.12.21 | 2.1 | 4,032 | 119,990 | 123,533 | -3,544 | 123,561 | 124,791 | -1,230 | 81,57 | 46,87 | 34,70 | 7,588 | 5,909 | 1,678 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| Среднее | 2.1 | 3,355 | 114,994 | 118,197 | -3,203 | 117,855 | 119,228 | -1,373 | 73,54 | 43,53 | 30,01 | 7,491 | 5,958 | 1,533 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | --- | --- | --- |
| Итого | 2.1 | 80,510 | 2759,863 | 2836,734 | -76,871 | 2828,508 | 2861,473 | -32,965 | 73,54 | 43,53 | 30,01 | 7,491 | 5,958 | 1,533 | 8,00 | 5,099 | 576:00 | 00:00 | | | |
| На 19.11.21 | 2.1 | 929,736 | 39681,707 | 43888,578 | -4206,871 | 40581,613 | 44349,398 | -3767,785 | 69,94 | 41,75 | 28,19 | 7,437 | 5,994 | 1,443 | 8,00 | 5,099 | 10255:48 | 246:44 | | | |
| На 12.12.21 | 2.1 | 1010,246 | 42441,570 | 46725,312 | -4283,742 | 43410,121 | 47210,871 | -3800,750 | 81,57 | 46,87 | 34,70 | 7,588 | 5,909 | 1,678 | 8,00 | 5,099 | 10831:48 | 246:44 | | | |

Ответственный за учет _____

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

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 11
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

| Дата | Схема | Q2, Гкал | M3, т | M4, т | dM, т | V3, м3 | V4, м3 | dV, м3 | t3, °C | t4, °C | dt, °C | P3, кгс/см2 | P4, кгс/см2 | dP, кгс/см2 | txв, °C | Pхв, кгс/см2 | Tсч, чч:мм | Tос, чч:мм | Кан.НС3 | Кан.НС4 | НС ТС |
|-------------|-------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|---------------|---------------|---------|---------|-------|
| 19.11.21 | 2.1 | 1,317 | 69,865 | 61,123 | 8,742 | 71,317 | 61,959 | 9,358 | 67,33 | 54,28 | 13,05 | 7,367 | 7,414 | -0,047 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 20.11.21 | 2.1 | 1,404 | 71,952 | 61,033 | 10,919 | 73,387 | 61,835 | 11,552 | 65,86 | 53,21 | 12,65 | 7,352 | 7,398 | -0,046 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 21.11.21 | 2.1 | 1,438 | 73,090 | 61,045 | 12,044 | 74,517 | 61,836 | 12,681 | 65,13 | 52,84 | 12,29 | 7,346 | 7,391 | -0,045 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 22.11.21 | 2.1 | 1,399 | 69,946 | 61,449 | 8,497 | 71,491 | 62,321 | 9,170 | 69,54 | 55,29 | 14,25 | 7,395 | 7,444 | -0,049 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 23.11.21 | 2.1 | 1,594 | 69,637 | 61,645 | 7,991 | 71,512 | 62,690 | 8,822 | 77,41 | 60,56 | 16,85 | 7,448 | 7,500 | -0,052 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 24.11.21 | 2.1 | 1,594 | 66,365 | 58,725 | 7,639 | 68,246 | 59,759 | 8,487 | 79,46 | 61,62 | 17,84 | 7,155 | 7,216 | -0,060 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 25.11.21 | 2.1 | 1,371 | 66,359 | 55,268 | 11,090 | 67,663 | 55,962 | 11,701 | 65,30 | 52,00 | 13,30 | 6,699 | 6,763 | -0,064 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 26.11.21 | 2.1 | 1,237 | 64,602 | 56,194 | 8,409 | 65,867 | 56,890 | 8,977 | 65,16 | 51,69 | 13,47 | 6,766 | 6,828 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 27.11.21 | 2.1 | 1,363 | 66,387 | 55,663 | 10,723 | 67,691 | 56,357 | 11,334 | 65,28 | 51,82 | 13,46 | 6,716 | 6,779 | -0,063 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 28.11.21 | 2.1 | 1,432 | 67,491 | 55,363 | 12,128 | 68,808 | 56,049 | 12,759 | 65,06 | 51,69 | 13,37 | 6,682 | 6,744 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 29.11.21 | 2.1 | 1,357 | 66,583 | 55,618 | 10,965 | 67,878 | 56,309 | 11,569 | 64,94 | 51,76 | 13,18 | 6,702 | 6,763 | -0,061 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 30.11.21 | 2.1 | 1,342 | 65,227 | 56,025 | 9,202 | 66,584 | 56,757 | 9,827 | 67,23 | 53,00 | 14,23 | 6,747 | 6,810 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 01.12.21 | 2.1 | 1,532 | 65,219 | 55,734 | 9,485 | 66,810 | 56,574 | 10,236 | 73,30 | 56,93 | 16,37 | 6,771 | 6,836 | -0,065 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 02.12.21 | 2.1 | 1,576 | 64,508 | 55,854 | 8,654 | 66,219 | 56,760 | 9,459 | 76,72 | 59,17 | 17,55 | 6,770 | 6,836 | -0,066 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 03.12.21 | 2.1 | 1,375 | 66,354 | 55,579 | 10,775 | 67,685 | 56,291 | 11,394 | 65,99 | 52,50 | 13,49 | 6,720 | 6,782 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 04.12.21 | 2.1 | 1,512 | 64,902 | 56,124 | 8,777 | 66,490 | 56,964 | 9,526 | 73,44 | 56,73 | 16,71 | 6,800 | 6,865 | -0,064 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 05.12.21 | 2.1 | 1,618 | 66,010 | 55,765 | 10,245 | 67,683 | 56,639 | 11,044 | 74,82 | 58,09 | 16,73 | 6,760 | 6,826 | -0,066 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 06.12.21 | 2.1 | 1,563 | 64,852 | 56,075 | 8,776 | 66,526 | 56,960 | 9,566 | 75,59 | 58,32 | 17,27 | 6,785 | 6,851 | -0,066 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 07.12.21 | 2.1 | 1,467 | 65,496 | 56,055 | 9,441 | 67,021 | 56,873 | 10,148 | 71,48 | 56,01 | 15,47 | 6,767 | 6,830 | -0,063 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 08.12.21 | 2.1 | 1,584 | 65,303 | 56,327 | 8,975 | 66,965 | 57,194 | 9,771 | 74,97 | 57,53 | 17,44 | 6,797 | 6,863 | -0,065 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 09.12.21 | 2.1 | 1,815 | 64,881 | 56,626 | 8,255 | 66,927 | 57,679 | 9,248 | 84,36 | 63,46 | 20,90 | 6,818 | 6,887 | -0,069 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 10.12.21 | 2.1 | 2,100 | 62,354 | 54,689 | 7,665 | 64,827 | 55,901 | 8,926 | 95,72 | 69,67 | 26,05 | 6,674 | 6,756 | -0,082 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 11.12.21 | 2.1 | 2,140 | 63,050 | 55,023 | 8,027 | 65,561 | 56,251 | 9,310 | 95,94 | 69,95 | 25,99 | 6,649 | 6,729 | -0,081 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| 12.12.21 | 2.1 | 1,779 | 66,012 | 56,033 | 9,979 | 67,944 | 57,033 | 10,911 | 80,78 | 62,02 | 18,76 | 6,709 | 6,779 | -0,070 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | | | |
| Среднее | 2.1 | 1,538 | 66,518 | 57,043 | 9,475 | 68,151 | 57,910 | 10,241 | 73,37 | 57,09 | 16,28 | 6,891 | 6,954 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 24:00 | 00:00 | --- | --- | --- |
| Итого | 2.1 | 36,909 | 1596,445 | 1369,037 | 227,408 | 1635,621 | 1389,836 | 245,785 | 73,37 | 57,09 | 16,28 | 6,891 | 6,954 | -0,062 | 8,00 | 5,099 | 576:00 | 00:00 | | | |
| На 19.11.21 | 2.1 | 572,015 | 32788,871 | 28438,273 | 4350,598 | 33440,277 | 28824,555 | 4615,723 | 69,88 | 55,60 | 14,28 | 7,356 | 7,406 | -0,050 | 8,00 | 5,099 | 10476:01 | 26:32 | | | |
| На 12.12.21 | 2.1 | 608,923 | 34385,316 | 29807,311 | 4578,006 | 35075,898 | 30214,391 | 4861,508 | 80,78 | 62,02 | 18,76 | 6,709 | 6,779 | -0,070 | 8,00 | 5,099 | 11052:01 | 26:32 | | | |

Ответственный за учет _____

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

Система холодного водоснабжения

Потребитель: ул. Ленина, д. 11
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

| Дата | V5, м3 | Тхвс5, чч:мм | Кан.НС5 |
|-------------|-----------|-----------------|---------|
| 19.11.21 | 17,961 | 24:00 | |
| 20.11.21 | 20,212 | 24:00 | |
| 21.11.21 | 22,092 | 24:00 | |
| 22.11.21 | 23,446 | 24:00 | |
| 23.11.21 | 20,009 | 24:00 | |
| 24.11.21 | 19,970 | 24:00 | |
| 25.11.21 | 19,638 | 24:00 | |
| 26.11.21 | 17,420 | 24:00 | |
| 27.11.21 | 22,251 | 24:00 | |
| 28.11.21 | 21,256 | 24:00 | |
| 29.11.21 | 20,238 | 24:00 | |
| 30.11.21 | 18,623 | 24:00 | |
| 01.12.21 | 20,649 | 24:00 | |
| 02.12.21 | 20,482 | 24:00 | |
| 03.12.21 | 19,401 | 24:00 | |
| 04.12.21 | 19,392 | 24:00 | |
| 05.12.21 | 21,561 | 24:00 | |
| 06.12.21 | 20,322 | 24:00 | |
| 07.12.21 | 19,208 | 24:00 | |
| 08.12.21 | 19,075 | 24:00 | |
| 09.12.21 | 20,402 | 24:00 | |
| 10.12.21 | 21,954 | 24:00 | |
| 11.12.21 | 23,030 | 24:00 | |
| 12.12.21 | 21,226 | 24:00 | |
| Среднее | 20,409 | 24:00 | --- |
| Итого | 489,816 | 576:00 | |
| На 19.11.21 | 11200,903 | 10502:32 | |
| На 12.12.21 | 11690,720 | 11078:32 | |

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, м³
ti - температура теплоносителя i-го канала, °С
dt - разность температур между каналами, °С
Pi - давление теплоносителя i-го канала, МПа (кг/см²)
dP - разность давлений между каналами, МПа (кг/см²)
tвозд - температура воздуха, °С
tхв - температура холодной воды, °С
Pхв - давление холодной воды, кг/см²
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 | |