

# **ВЗЛЕТ**

ПРИБОРЫ УЧЕТА РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗА И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ



ТЕПЛОЧИСЛИТЕЛЬ  
**ВЗЛЕТ ТСРВ**  
ИСПОЛНЕНИЯ  
**ТСРВ-026, -026М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**Часть II**  
В84.00-00.00-26 РЭ



Россия, Санкт-Петербург













































































































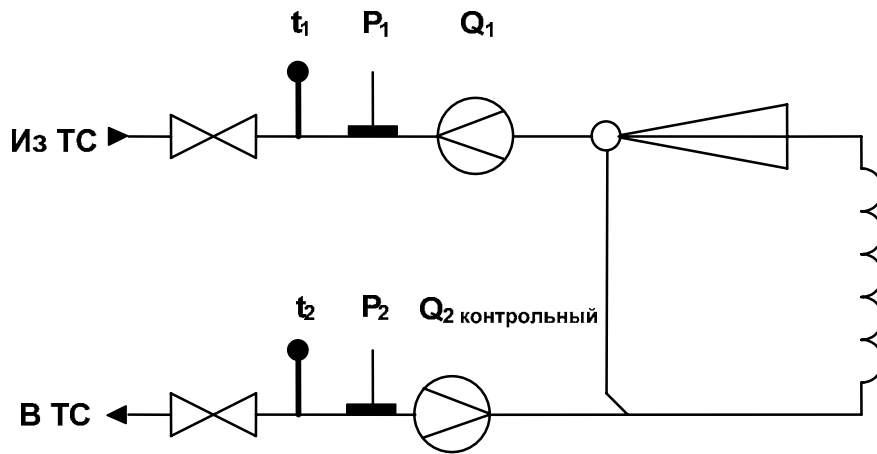








**К.9. Схема А42-00. Закрытая система теплоснабжения. Организация учета по расходомеру в прямом трубопроводе.**



Алгоритмы расчета

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - h_2)$$

$$W_{ГВ} = 0$$

$$W_1 = M_1 \cdot h_1$$

$$W_2 = M_1 \cdot h_2$$

где  $M_{ТС} = 0$ ;

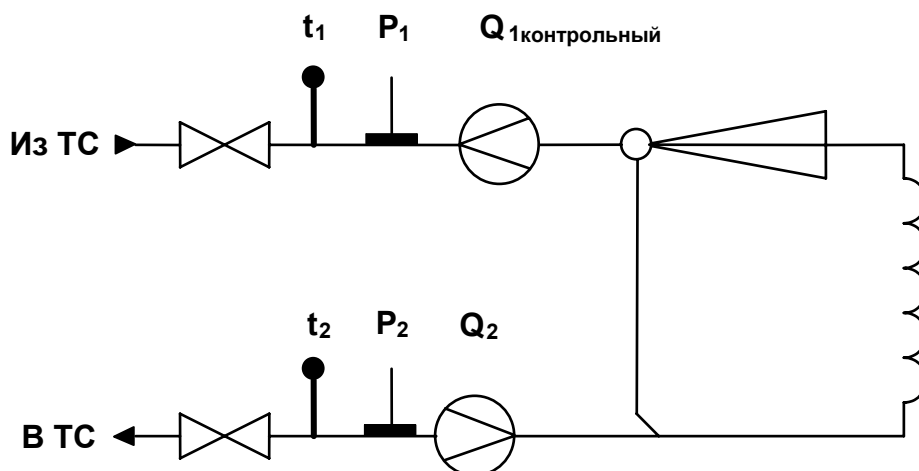
$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1); M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2) \text{ (контрольный);}$$

$$h_1 = f(t_1, P_1); h_2 = f(t_2, P_2).$$

Алгоритмы обработки НС

Код НС	Условие	Реакция	Код НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	<b>Ост. ТС</b>	9	$Q_2 < Q_{2\text{отс}}$	<b>Рег. НС</b>
1	$Q_1 > Q_{1\text{вн}}$	<b>Расч. ТСдог</b>	10	Отказ ПР2	<b>Рег. НС</b>
2	$Q_{1\text{отс}} < Q_1 < Q_{1\text{нн}}$	<b>Q1=Q1нн</b>	11	$t_2 < t_{2\text{ну}}; t_2 > t_{2\text{ву}}$	<b>Расч. ТСдог</b>
3	$Q_1 < Q_{1\text{отс}}$	<b>Q1=0</b>	12	$P_2 < P_{2\text{нн}}; P_2 > P_{2\text{вн}}$	<b>P2=P2дог</b>
4	Отказ ПР1	<b>Расч. ТСдог</b>			
5	$t_1 < t_{1\text{ну}}; t_1 > t_{1\text{ву}}$	<b>Расч. ТСдог</b>			
6	$P_1 < P_{1\text{нн}}; P_1 > P_{1\text{вн}}$	<b>P1=P1дог</b>	26	$t_1 - t_2 < \Delta t_{\text{ТС}}$	<b>Расч. ТСдог</b>
7	$Q_2 > Q_{2\text{вн}}$	<b>Рег. НС</b>			
8	$Q_{2\text{отс}} < Q_2 < Q_{2\text{нн}}$	<b>Рег. НС</b>			

**К.10. Схема А52-00. Закрытая система теплоснабжения. Организация учета по расходомеру в обратном трубопроводе.**



Алгоритмы расчета

$$W_{ТС} = M_2 \cdot (h_1 - h_2) \quad W_{ГВ} = 0$$

$$W_1 = M_2 \cdot h_1 \quad W_2 = M_2 \cdot h_2$$

где  $M_{тс} = 0$ ;

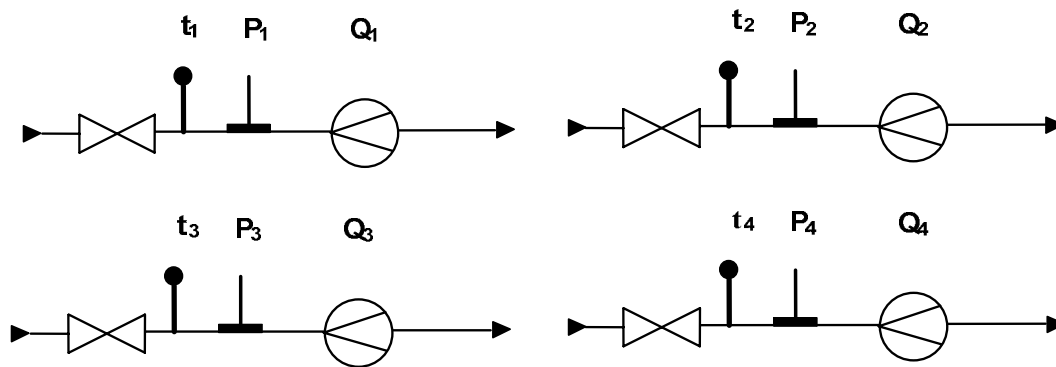
$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1) \text{ (контрольный); } M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2);$$

$$h_1 = f(t_1, P_1); h_2 = f(t_2, P_2).$$

Алгоритмы обработки НС

Код НС	Условие	Реакция	Код НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	<b>Ост. ТС</b>	9	$Q_2 < Q_{2отс}$	<b>Q2=0</b>
1	$Q_1 > Q_{1вн}$	<b>Рег. НС</b>	10	Отказ ПР2	<b>Расч. ТСдог</b>
2	$Q_{1отс} < Q_1 < Q_{1нн}$	<b>Рег. НС</b>	11	$t_2 < t_{2ну}; t_2 > t_{2ву}$	<b>Расч. ТСдог</b>
3	$Q_1 < Q_{1отс}$	<b>Рег. НС</b>	12	$P_2 < P_{2нн}; P_2 > P_{2вн}$	<b>P2=P2дог</b>
4	Отказ ПР1	<b>Рег. НС</b>			
5	$t_1 < t_{1ну}; t_1 > t_{1ву}$	<b>Расч. ТСдог</b>			
6	$P_1 < P_{1нн}; P_1 > P_{1вн}$	<b>P1=P1дог</b>	26	$t_1 - t_2 < \Delta t_{тс}$	<b>Расч. ТСдог</b>
7	$Q_2 > Q_{2вн}$	<b>Расч. ТСдог</b>			
8	$Q_{2отс} < Q_2 < Q_{2нн}$	<b>Q2=Q2нн</b>			

### К.11. Схема «Пользовательская».



#### Алгоритмы расчета

$W_{TC}$  – по установленной формуле  
(см. Примечания)

$W_{Гв}$  – по установленной формуле  
(см. Примечания)

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - h_{хв}) \quad W_2 = M_2 \cdot (h_2 - h_{хв}) \quad W_3 = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв}) \quad W_4 = M_4 \cdot (h_4 - h_{хв})$$

где  $M_{тс}$  – по алгоритму расчета  $W_{TC}$  (см. Примечания);

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1); M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2); M_3 = V_3 \cdot \rho(t_3, P_3); M_4 = V_4 \cdot \rho(t_4, P_4);$$

$$h_1 = f(t_1, P_1); h_2 = f(t_2, P_2); h_3 = f(t_3, P_3); h_4 = f(t_4, P_4).$$

#### Алгоритмы обработки НС

Код НС	Условие	Реакция	Код НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	Ост. ТС	17	$t_3 < t_{3ну}; t_3 > t_{3ву}$	Пер. НС
1	$Q_1 > Q_{1ВН}$	Пер. НС	18	$P_3 < P_{3НН}; P_3 > P_{3ВН}$	Пер. НС
2	$Q_{1отс} < Q_1 < Q_{1НН}$	Пер. НС	19	$Q_4 > Q_{4ВН}$	Пер. НС
3	$Q_1 < Q_{1отс}$	Пер. НС	20	$Q_{4отс} < Q_4 < Q_{4НН}$	Пер. НС
4	Отказ ПР1	Пер. НС	21	$Q_4 < Q_{4отс}$	Пер. НС
5	$t_1 < t_{1ну}; t_1 > t_{1ву}$	Пер. НС	22	Отказ ПР4	Пер. НС
6	$P_1 < P_{1НН}; P_1 > P_{1ВН}$	Пер. НС	23	$t_4 < t_{4ну}; t_4 > t_{4ву}$	Пер. НС
7	$Q_2 > Q_{2ВН}$	Пер. НС	24	$P_4 < P_{4НН}; P_4 > P_{4ВН}$	Пер. НС
8	$Q_{2отс} < Q_2 < Q_{2НН}$	Пер. НС			
9	$Q_2 < Q_{2отс}$	Пер. НС	25	$G_2 > K_{пр} \cdot G_1$	Пер. НС
10	Отказ ПР2	Пер. НС	26	$t_1 - t_2 < \Delta t_{тс}$	Пер. НС
11	$t_2 < t_{2ну}; t_2 > t_{2ву}$	Пер. НС	27	$G_1 < G_2 < K_{пр} \cdot G_1$	Пер. НС
12	$P_2 < P_{2НН}; P_2 > P_{2ВН}$	Пер. НС	28	$G_4 > K_{пр} \cdot G_3$	Пер. НС
13	$Q_3 > Q_{3ВН}$	Пер. НС	29	$t_3 - t_4 < \Delta t_{тс}$	Пер. НС
14	$Q_{3отс} < Q_3 < Q_{3НН}$	Пер. НС	30	$G_3 < G_4 < K_{пр} \cdot G_3$	Пер. НС
15	$Q_3 < Q_{3отс}$	Пер. НС			
16	Отказ ПР3	Пер. НС			



Примечания к схеме «Пользовательская».

1. В схеме может быть установлено от одного до четырех трубопроводов. По умолчанию устанавливается четыре трубопровода.
2. В соответствии с конфигурацией контролируемой теплосистемы назначаются требуемые алгоритмы расчета для теплосистемы **W<sub>тс</sub>** и ГВС **W<sub>гв</sub>** в подменю **Теплосистема / Настройки / Алгоритмы** посредством последовательного перебора списка возможных сочетаний членов формулы и операций их сложения (вычитания):

<b>W<sub>тс</sub></b>	<b>W<sub>гв</sub></b>
<b>W1 ± W2 ± W3 ± W4</b>	<b>W1 ± W2 ± W3 ± W4</b>
<b>W1 ± W2 ± W3</b>	<b>W2 ± W3 ± W4</b>
<b>W1 ± W2</b>	<b>W1 ± W2 ± W3</b>
<b>W1</b>	<b>W1 ± W2</b>
<b>нет</b>	<b>W3 ± W4</b>
	<b>W3</b>
	<b>нет</b>

Расчет массы теплоносителя в теплосистеме **М<sub>тс</sub>** выполняется по алгоритму, аналогичному алгоритму расчета **W<sub>тс</sub>**.

В тепловычислителе исполнения ТСПВ-026М имеются дополнительные алгоритмы расчета для теплосистемы **W<sub>тс</sub>** и ГВС **W<sub>гв</sub>**.

Ниже в таблице приведены возможные сочетания дополнительных алгоритмов расчета для **W<sub>тс</sub>** и **W<sub>гв</sub>**.

<b>W<sub>тс</sub></b>	<b>W<sub>гв</sub></b>
<b>M1 ( h1 – h2</b> <b>M2 ( h1 – h2)</b>	<b>W3 ± W4</b> <b>W3</b> <b>нет</b>
<b>M1 ( h1 – h2) + M3h4</b> <b>M2 ( h1 – h2) + M3h4</b> <b>M1h2 + M3h4</b> <b>M1h2 - M3h4</b>	<b>нет</b>

Если предполагается, что в расчетах  $W_{тс} = 0$  ( $W_{гв} = 0$ ), то для соответствующего алгоритма расчета устанавливается значение **нет**. При этом в трубопроводах будет производиться вычисление и архивирование массы (объёма), температуры и давления.

По умолчанию устанавливается **W<sub>тс</sub> нет, W<sub>гв</sub> нет**.

3. Расчет количества тепла в каждом трубопроводе или теплосистеме может производиться с учетом или без учета параметров холодной воды по формулам:

С учетом холодной воды	Без учета холодной воды
$W_i = m_i \cdot (h_i - h_{хв}), (i = 1...4)$	$W_i = m_i \cdot h_i, (i = 1...4)$
$M1 \cdot (h1 - h2) + M3 \cdot (h4 - h_{хв})$	$M1 \cdot (h1 - h2) + M3 \cdot h4$
$M2 \cdot (h1 - h2) + M3 \cdot (h4 - h_{хв})$	$M2 \cdot (h1 - h2) + M3 \cdot h4$
$M1 \cdot (h2 - h_{хв}) + M3 \cdot (h4 - h_{хв})$	$M1 \cdot h2 + M3 \cdot h4$
$M1 \cdot (h2 - h_{хв}) - M3 \cdot (h4 - h_{хв})$	$M1 \cdot h2 - M3 \cdot h4$

Чтобы параметры холодной воды в расчетах не учитывались, необходимо в меню **Теплосистема / Трубопроводы / Настройки / Датчики** для параметра **Учет ХВ** установить значение **Откл.** По умолчанию устанавливается значение **Вкл.**

4. В схеме «Пользовательская» для фиксации нештатных ситуаций возможно использование всего, имеющегося в памяти ТВ, набора алгоритмов обработки НС. При этом по умолчанию в **НС0-НС24** для параметра **Обр** (обработка) устанавливается значение **Вкл.** В **НС0** для параметра **Р:** (реакция) – значение **Ост. ТС** (останов ТС), в **НС1-НС24** – **Рег.НС** (регистрация НС). Обработка **НС25-НС30** – отключена (для параметра **Обр** (обработка) устанавливается значение **Откл.**).

Выполнение настроек для алгоритмов обработки **НС0-НС30** – в соответствии с Приложением В.

5. В схеме «Пользовательская» возможен учет времени отказов отдельно для контура отопления **Тотк.т** и контура ГВС **Тотк.г**. Нарастивание времен **Тотк.т** и **Тотк.г** начинается, если зафиксирована НС, в алгоритме обработки которой для параметра **Р:** (Реакция) установлено значение **Ост.тепла** и **Ост.ГВС** соответственно. При этом, если фиксируется НС в контуре отопления, то:
  - будет продолжаться вычисление параметров в контуре ГВС и времени наработки **Тнар**;
  - начнется нарастивание времени **Тотк.т**.

При фиксации НС в контуре ГВС:

- будет продолжаться вычисление параметров в контуре отопления и времени наработки **Тнар**;
- начнется нарастивание времени **Тотк.г**.

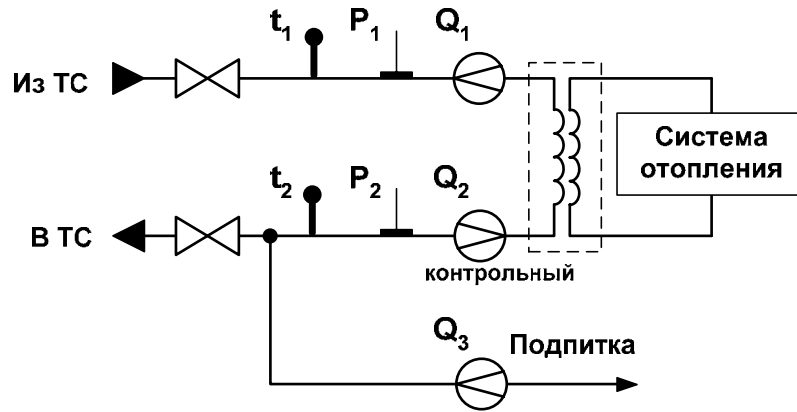
В случае фиксации НС в обоих контурах:

- начнется нарастивание времени простоя теплосистемы **Тпр**;
- начнется нарастивание времени **Тотк.т** и **Тотк.г** контуров отопления и ГВС.

6. В качестве примера ниже показано использование в тепловычислителе исполнения ТСПВ-026М дополнительных алгоритмов расчета для теплосистемы и ГВС в системах теплоснабжения с подпиткой, которая может быть организована:
  - из обратного трубопровода;
  - из отдельного трубопровода;
  - из трубопровода холодной воды.

При конфигурировании ТВ датчики должны быть назначены во всех четырех расчетных трубопроводах. При этом в расчетном трубопроводе 3 вычисляется масса  $M_3$ , а в расчетном трубопроводе 4 - энтальпия  $h_4$ , которая равна энтальпии в трубопроводе 3.

- ◆ Открытая схема теплоснабжения с подпиткой из обратного трубопровода.



Алгоритмы расчета.

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - h_2) + M_3 \cdot (h_4 - h_{ХВ}); \quad W_{ГВ} = 0;$$

где  $M_{ТС} = M_1 - M_2 + M_3$  - при наличии контрольного расходомера ПР2;

$M_{ТС} = M_3$  - при отсутствии контрольного расходомера ПР2;

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1); \quad M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2); \quad M_3 = V_3 \cdot \rho(t_2, P_2);$$

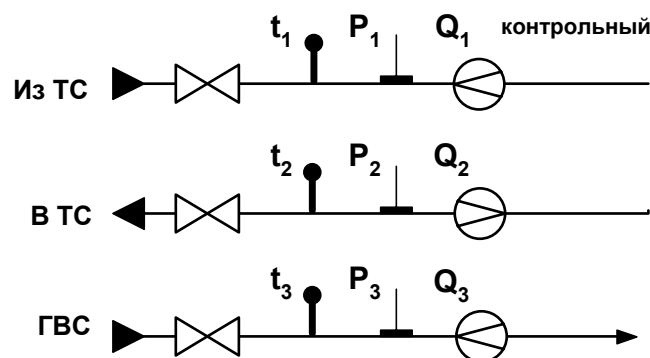
$$h_1 = f(t_1, P_1); \quad h_2 = f(t_2, P_2); \quad h_4 = f(t_2, P_2).$$

В трубопроводе **ТР4** для параметра **Учет ХВ** установлено значение **Вкл.**

Датчики в трубопроводах назначаются в соответствии с таблицей:

Трубопроводы	ТР1	ТР2	ТР3	ТР4
Датчики	ПР1	ПР2 или Qдог = 0	ПР3	Qдог = 0
	ПТ1	ПТ2	ПТ2	ПТ2
	ПД1	ПД2	ПД2	ПД2

- ◆ Открытая схема теплоснабжения с тупиковой системой ГВС.



Датчики в трубопроводах назначаются в соответствии с таблицей:

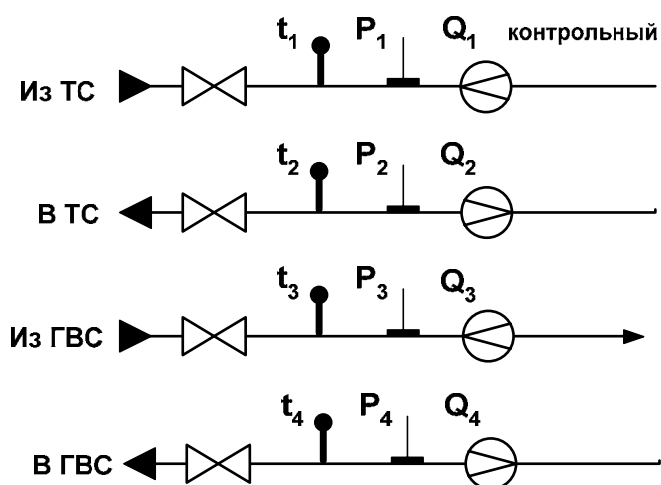
Трубопроводы	ТР1	ТР2	ТР3
Датчики	ПР1	ПР2	ПР3
	ПТ1	ПТ2	ПТ3
	ПД1	ПД2	ПД3

Алгоритм расчета.

$$W_{тс} = M_2 \cdot (h_1 - h_2);$$

$$W_{гв} = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв}).$$

◆ Открытая схема теплоснабжения с циркуляцией ГВС.



Датчики в трубопроводах назначаются в соответствии с таблицей:

Трубопроводы	ТР1	ТР2	ТР3	ТР4
Датчики	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4
	ПТ1	ПТ2	ПТ3	ПТ4
	ПД1	ПД2	ПД3	ПД4

Алгоритм расчета.

$$W_{тс} = M_2 \cdot (h_1 - h_2); \quad W_{гв} = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв}) + M_4 \cdot (h_4 - h_{хв}).$$

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л. База установочных параметров ТВ

Таблица Л.1

Индекс	Наименование параметра	Обозначение
1	2	3
0	Текущий режим управления	<b>Режим</b>
1	Скорость связи по RS-232	<b>Скор</b>
2	Задержка времени определения отсутствия электропитания ТВ	<b>Откл. пит</b>
3	Период обработки НС при внешнем электропитании ТВ	<b>НС ВНЕШН.</b>
4	Период опроса датчиков при внешнем электропитании ТВ	<b>ДТ ВНЕШН.</b>
5	Период обработки НС при электропитании ТВ от аккумулятора	<b>НС АККУМ.</b>
6	Период опроса датчиков при электропитании ТВ от аккумулятора	<b>ДТ АККУМ.</b>
7	Расчетная схема	<b>Схема</b>
8	Расчетная схема «летняя»	<b>Схема Л</b>
9	Тепловая мощность договорная	<b>Едог</b>
10	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>Едог Л</b>
11	Массовый расход договорной	<b>Гдог</b>
12	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>Гдог Л</b>
13	Тепловая мощность договорная на ГВС	<b>Егвд</b>
14	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>Егвд Л</b>
15	Массовый расход договорной на ГВС	<b>Ггвд</b>
16	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>Ггвд Л</b>
17	Использование в расчетах параметров холодной воды	<b>Учет ХВ</b>
18	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ // _____ в «летней» расчетной схеме	<b>Учет ХВ Л</b>
19	Коэффициент преобразования на импульсном входе	<b>Кпр</b>
20	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>Кпр Л</b>
21	Разность температур в подающем и обратном трубопроводах	<b>dttc</b>
22	_____ // _____ // _____ // _____ // _____ // _____ для «летней» расчетной схемы	<b>dttc Л</b>
23	Источник получения значения температуры холодной воды	<b>Зн тхв</b>
24	Состояние функции календарного учета температуры холодной воды	<b>ЗЛ</b>
25	Температура холодной воды для «лета»	<b>тхв л</b>
26	Температура холодной воды для «зимы»	<b>тхв з</b>
27	Источник получения значения давления холодной воды	<b>Зн Рхв</b>
28	Давление холодной воды	<b>Рхв</b>
29	Состояние функции управления автореверсом	<b>Авторев</b>
30	Условие срабатывания автореверса	<b>Условие</b>
31	Критерий фиксации НС0	<b>НС0</b>
32	Реакция на НС0	<b>Р: 0</b>
33	Критерий фиксации НС1	<b>НС1</b>
34	Реакция на НС1	<b>Р: 1</b>
35	Критерий фиксации НС2	<b>НС2</b>
36	Реакция на НС2	<b>Р: 2</b>
37	Критерий фиксации НС3	<b>НС3</b>
38	Реакция на НС3	<b>Р: 3</b>
39	Критерий фиксации НС4	<b>НС4</b>
40	Реакция на НС4	<b>Р: 4</b>
41	Критерий фиксации НС5	<b>НС5</b>
42	Реакция на НС5	<b>Р: 5</b>

**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
43	Критерий фиксации HC6	<b>HC6</b>
44	Реакция на HC6	<b>P: 6</b>
45	Критерий фиксации HC7	<b>HC7</b>
46	Реакция на HC7	<b>P: 7</b>
47	Критерий фиксации HC8	<b>HC8</b>
48	Реакция на HC8	<b>P: 8</b>
49	Критерий фиксации HC9	<b>HC9</b>
50	Реакция на HC9	<b>P: 9</b>
51	Критерий фиксации HC10	<b>HC10</b>
52	Реакция на HC10	<b>P: 10</b>
53	Критерий фиксации HC11	<b>HC11</b>
54	Реакция на HC11	<b>P: 11</b>
55	Критерий фиксации HC12	<b>HC12</b>
56	Реакция на HC12	<b>P: 12</b>
57	Критерий фиксации HC13	<b>HC13</b>
58	Реакция на HC13	<b>P: 13</b>
59	Критерий фиксации HC14	<b>HC14</b>
60	Реакция на HC14	<b>P: 14</b>
61	Критерий фиксации HC15	<b>HC15</b>
62	Реакция на HC15	<b>P: 15</b>
63	Критерий фиксации HC16	<b>HC16</b>
64	Реакция на HC16	<b>P: 16</b>
65	Критерий фиксации HC17	<b>HC17</b>
66	Реакция на HC17	<b>P: 17</b>
67	Критерий фиксации HC18	<b>HC18</b>
68	Реакция на HC18	<b>P: 18</b>
69	Критерий фиксации HC19	<b>HC19</b>
70	Реакция на HC19	<b>P: 19</b>
71	Критерий фиксации HC20	<b>HC20</b>
72	Реакция на HC20	<b>P: 20</b>
73	Критерий фиксации HC21	<b>HC21</b>
74	Реакция на HC21	<b>P: 21</b>
75	Критерий фиксации HC22	<b>HC22</b>
76	Реакция на HC22	<b>P: 22</b>
77	Критерий фиксации HC23	<b>HC23</b>
78	Реакция на HC23	<b>P: 23</b>
79	Критерий фиксации HC24	<b>HC24</b>
80	Реакция на HC24	<b>P: 24</b>
81	Критерий фиксации HC25	<b>HC25</b>
82	Реакция на HC25	<b>P: 25</b>
83	Критерий фиксации HC26	<b>HC26</b>
84	Реакция на HC26	<b>P: 26</b>
85	Критерий фиксации HC27	<b>HC27</b>
86	Реакция на HC27	<b>P: 27</b>
87	Критерий фиксации HC28	<b>HC28</b>
88	Реакция на HC28	<b>P: 28</b>

**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
89	Критерий фиксации НС29	<b>НС29</b>
90	Реакция на НС29	<b>Р: 29</b>
91	Критерий фиксации НС30	<b>НС30</b>
92	Реакция на НС30	<b>Р: 30</b>
93		
94		
95	Критерий фиксации НС0 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 0</b>
96	Реакция на НС0 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 0</b>
97	Критерий фиксации НС1 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 1</b>
98	Реакция на НС1 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 1</b>
99	Критерий фиксации НС2 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 2</b>
100	Реакция на НС2 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 2</b>
101	Критерий фиксации НС3 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 3</b>
102	Реакция на НС3 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 3</b>
103	Критерий фиксации НС4 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 4</b>
104	Реакция на НС4 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 4</b>
105	Критерий фиксации НС5 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 5</b>
106	Реакция на НС5 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 5</b>
107	Критерий фиксации НС6 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 6</b>
108	Реакция на НС6 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 6</b>
109	Критерий фиксации НС7 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 7</b>
110	Реакция на НС7 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 7</b>
111	Критерий фиксации НС8 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 8</b>
112	Реакция на НС8 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 8</b>
113	Критерий фиксации НС9 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 9</b>
114	Реакция на НС9 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 9</b>
115	Критерий фиксации НС10 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 10</b>
116	Реакция на НС10 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 10</b>
117	Критерий фиксации НС11 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 11</b>
118	Реакция на НС11 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 11</b>
119	Критерий фиксации НС12 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 12</b>
120	Реакция на НС12 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 12</b>
121	Критерий фиксации НС13 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 13</b>
122	Реакция на НС13 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 13</b>
123	Критерий фиксации НС14 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 14</b>
124	Реакция на НС14 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 14</b>
125	Критерий фиксации НС15 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 15</b>
126	Реакция на НС15 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 15</b>
127	Критерий фиксации НС16 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 16</b>
128	Реакция на НС16 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 16</b>
129	Критерий фиксации НС17 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 17</b>
130	Реакция на НС17 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 17</b>
131	Критерий фиксации НС18 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 18</b>
132	Реакция на НС18 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 18</b>
133	Критерий фиксации НС19 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 19</b>
134	Реакция на НС19 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 19</b>

**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
135	Критерий фиксации HC20 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 20</b>
136	Реакция на HC20 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 20</b>
137	Критерий фиксации HC21 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 21</b>
138	Реакция на HC21 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 21</b>
139	Критерий фиксации HC22 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 22</b>
140	Реакция на HC22 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 22</b>
141	Критерий фиксации HC23 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 23</b>
142	Реакция на HC23 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 23</b>
143	Критерий фиксации HC24 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 24</b>
144	Реакция на HC24 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 24</b>
145	Критерий фиксации HC25 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 25</b>
146	Реакция на HC25 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 25</b>
147	Критерий фиксации HC26 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 26</b>
148	Реакция на HC26 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 26</b>
149	Критерий фиксации HC27 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 27</b>
150	Реакция на HC27 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 27</b>
151	Критерий фиксации HC28 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 28</b>
152	Реакция на HC28 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 28</b>
153	Критерий фиксации HC29 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 29</b>
154	Реакция на HC29 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 29</b>
155	Критерий фиксации HC30 для «летней» расчетной схемы	<b>НС ЛЕТО 30</b>
156	Реакция на HC30 для «летней» расчетной схемы	<b>Р: ЛЕТО 30</b>
157		
158		
159	Состояние функции учета холодной воды в TP1	<b>Учет ХВ TP1</b>
160	Преобразователь температуры в TP1	<b>Д-к ПТ TP1</b>
161	Договорная температура в TP1	<b>tдог TP1</b>
162	Нижняя уставка по температуре в TP1	<b>tну TP1</b>
163	Верхняя уставка по температуре в TP1	<b>tву TP1</b>
164	Преобразователь расхода в TP1	<b>Д-к ПР TP1</b>
165	Массовый расход договорной в TP1	<b>Qдог TP1</b>
166		
167		
168	Преобразователь давления в TP1	<b>Д-к ПД TP1</b>
169	Давление договорное в TP1	<b>Рдог TP1</b>
170		
171		
172	Состояние функции учета холодной воды в TP2	<b>Учет ХВ TP2</b>
173	Преобразователь температуры в TP2	<b>Д-к ПТ TP2</b>
174	Договорная температура в TP2	<b>tдог TP2</b>
175	Нижняя уставка по температуре в TP2	<b>tну TP2</b>
176	Верхняя уставка по температуре в TP2	<b>tву TP2</b>
177	Преобразователь расхода в TP2	<b>Д-к ПР TP2</b>
178	Массовый расход договорной в TP2	<b>Qдог TP2</b>
179		
180		



**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
181	Преобразователь давления в TP2	<b>Д-к ПД TP2</b>
182	Давление договорное в TP2	<b>Рдог TP2</b>
183		
184		
185	Состояние функции учета холодной воды в TP3	<b>Учет ХВ TP3</b>
186	Преобразователь температуры в TP3	<b>Д-к ПТ TP3</b>
187	Договорная температура в TP3	<b>тдог TP3</b>
188	Нижняя уставка по температуре в TP3	<b>тну TP3</b>
189	Верхняя уставка по температуре в TP3	<b>тву TP3</b>
190	Преобразователь расхода в TP3	<b>Д-к ПР TP3</b>
191	Массовый расход договорной в TP3	<b>Qдог TP3</b>
192		
193		
194	Преобразователь давления в TP3	<b>Д-к ПД TP3</b>
195	Давление договорное в TP3	<b>Рдог TP3</b>
196		
197		
198	Состояние функции учета холодной воды в TP4	<b>Учет ХВ TP4</b>
199	Преобразователь температуры в TP4	<b>Д-к ПТ TP4</b>
200	Договорная температура в TP4	<b>тдог TP4</b>
201	Нижняя уставка по температуре в TP4	<b>тну TP4</b>
202	Верхняя уставка по температуре в TP4	<b>тву TP4</b>
203	Преобразователь расхода в TP4	<b>Д-к ПР TP4</b>
204	Массовый расход договорной в TP4	<b>Qдог TP4</b>
205		
206		
207	Преобразователь давления в TP4	<b>Д-к ПД TP4</b>
208	Давление договорное в TP4	<b>Рдог TP4</b>
209		
210		
211	Состояние функции учета холодной воды в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Учет ХВ ЛЕТО TP1</b>
212	Преобразователь температуры в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПТ ЛЕТО TP1</b>
213	Договорная температура в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>тдог ЛЕТО TP1</b>
214	Нижняя уставка по температуре в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>тну ЛЕТО TP1</b>
215	Верхняя уставка по температуре в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>тву ЛЕТО TP1</b>
216	Преобразователь расхода в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПР ЛЕТО TP1</b>
217	Массовый расход договорной в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Qдог ЛЕТО TP1</b>
218		
219		
220	Преобразователь давления в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПД ЛЕТО TP1</b>
221	Давление договорное в TP1 для «летней» расчетной схемы	<b>Рдог ЛЕТО TP1</b>
222		
223		
224	Состояние функции учета холодной воды в TP2 для «летней» расчетной схемы	<b>Учет ХВ ЛЕТО TP2</b>
225	Преобразователь температуры в TP2 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПТ ЛЕТО TP2</b>
226	Договорная температура в TP2 для «летней» расчетной схемы	<b>тдог ЛЕТО TP2</b>

**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
227	Нижняя уставка по температуре в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>нy</sub> ЛЕТО ТР2</b>
228	Верхняя уставка по температуре в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>вy</sub> ЛЕТО ТР2</b>
229	Преобразователь расхода в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПР ЛЕТО ТР2</b>
230	Массовый расход договорной в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>Qдог ЛЕТО ТР2</b>
231		
232		
233	Преобразователь давления в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПД ЛЕТО ТР2</b>
234	Давление договорное в ТР2 для «летней» расчетной схемы	<b>Рдог ЛЕТО ТР2</b>
235		
236		
237	Состояние функции учета холодной воды в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Учет ХВ ЛЕТО ТР3</b>
238	Преобразователь температуры в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПТ ЛЕТО ТР3</b>
239	Договорная температура в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>tдог ЛЕТО ТР3</b>
240	Нижняя уставка по температуре в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>нy</sub> ЛЕТО ТР3</b>
241	Верхняя уставка по температуре в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>вy</sub> ЛЕТО ТР3</b>
242	Преобразователь расхода в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПР ЛЕТО ТР3</b>
243	Массовый расход договорной в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Qдог ЛЕТО ТР3</b>
244		
245		
246	Преобразователь давления в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПД ЛЕТО ТР3</b>
247	Давление договорное в ТР3 для «летней» расчетной схемы	<b>Рдог ЛЕТО ТР3</b>
248		
249		
250	Состояние функции учета холодной воды в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Учет ХВ ЛЕТО ТР4</b>
251	Преобразователь температуры в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПТ ЛЕТО ТР4</b>
252	Договорная температура в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>tдог ЛЕТО ТР4</b>
253	Нижняя уставка по температуре в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>нy</sub> ЛЕТО ТР4</b>
254	Верхняя уставка по температуре в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>t<sub>вy</sub> ЛЕТО ТР4</b>
255	Преобразователь расхода в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПР ЛЕТО ТР4</b>
256	Массовый расход договорной в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Qдог ЛЕТО ТР4</b>
257		
258		
259	Преобразователь давления в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Д-к ПД ЛЕТО ТР4</b>
260	Давление договорное в ТР4 для «летней» расчетной схемы	<b>Рдог ЛЕТО ТР4</b>
261		
262		
263	Номинальная статическая характеристика ПТ1	<b>НСХ ПТ1</b>
264	Номинальная статическая характеристика ПТ2	<b>НСХ ПТ2</b>
265	Номинальная статическая характеристика ПТ3	<b>НСХ ПТ3</b>
266	Номинальная статическая характеристика ПТ4	<b>НСХ ПТ4</b>
267		
268	Коэффициент преобразования на импульсном входе ПР1	<b>Кр ПР1</b>
269	Верхний предел диапазона измерения расхода для ПР1	<b>Qвн ПР1</b>
270	Нижний предел диапазона измерения расхода для ПР1	<b>Qнн ПР1</b>
271	Отсечка по расходу для ПР1	<b>Qотс ПР1</b>
272	Коэффициент преобразования на импульсном входе ПР2	<b>Кр ПР2</b>

**Таблица Л.1 (продолжение)**

1	2	3
273	Верхний предел диапазона измерения расхода для ПР2	<b>Qвн ПР2</b>
274	Нижний предел диапазона измерения расхода для ПР2	<b>Qнн ПР2</b>
275	Отсечка по расходу для ПР2	<b>Qотс ПР2</b>
276	Коэффициент преобразования на импульсном входе ПР3	<b>Кр ПР3</b>
277	Верхний предел диапазона измерения расхода для ПР3	<b>Qвн ПР3</b>
278	Нижний предел диапазона измерения расхода для ПР3	<b>Qнн ПР3</b>
279	Отсечка по расходу для ПР3	<b>Qотс ПР3</b>
280	Коэффициент преобразования на импульсном входе ПР4	<b>Кр ПР4</b>
281	Верхний предел диапазона измерения расхода для ПР4	<b>Qвн ПР4</b>
282	Нижний предел диапазона измерения расхода для ПР4	<b>Qнн ПР4</b>
283	Отсечка по расходу для ПР4	<b>Qотс ПР4</b>
284		
285		
286		
287		
288		
289		
290		
291		
292	Нижний предел диапазона измерения по току для ПД1	<b>Інн ПД1</b>
293	Верхний предел диапазона измерения по току для ПД1	<b>Івн ПД1</b>
294	Нижний предел диапазона измерения по току для ПД2	<b>Інн ПД2</b>
295	Верхний предел диапазона измерения по току для ПД2	<b>Івн ПД2</b>
296	Нижний предел диапазона измерения по току для ПД3	<b>Інн ПД3</b>
297	Верхний предел диапазона измерения по току для ПД3	<b>Івн ПД3</b>
298	Нижний предел диапазона измерения по току для ПД4	<b>Інн ПД4</b>
299	Верхний предел диапазона измерения по току для ПД4	<b>Івн ПД4</b>
300	Нижний предел диапазона измерения давления для ПД1	<b>Рнн ПД1</b>
301	Верхний предел диапазона измерения давления для ПД1	<b>Рвн ПД1</b>
302	Нижний предел диапазона измерения давления для ПД2	<b>Рнн ПД2</b>
303	Верхний предел диапазона измерения давления для ПД2	<b>Рвн ПД2</b>
304	Нижний предел диапазона измерения давления для ПД3	<b>Рнн ПД3</b>
305	Верхний предел диапазона измерения давления для ПД3	<b>Рвн ПД3</b>
306	Нижний предел диапазона измерения давления для ПД4	<b>Рнн ПД4</b>
307	Верхний предел диапазона измерения давления для ПД4	<b>Рвн ПД4</b>