ЗАКАЗАТЬ

ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛЬ

ВЗЛЕТ ТСРВ

ИСПОЛНЕНИЯ

ТСРВ-024М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть II

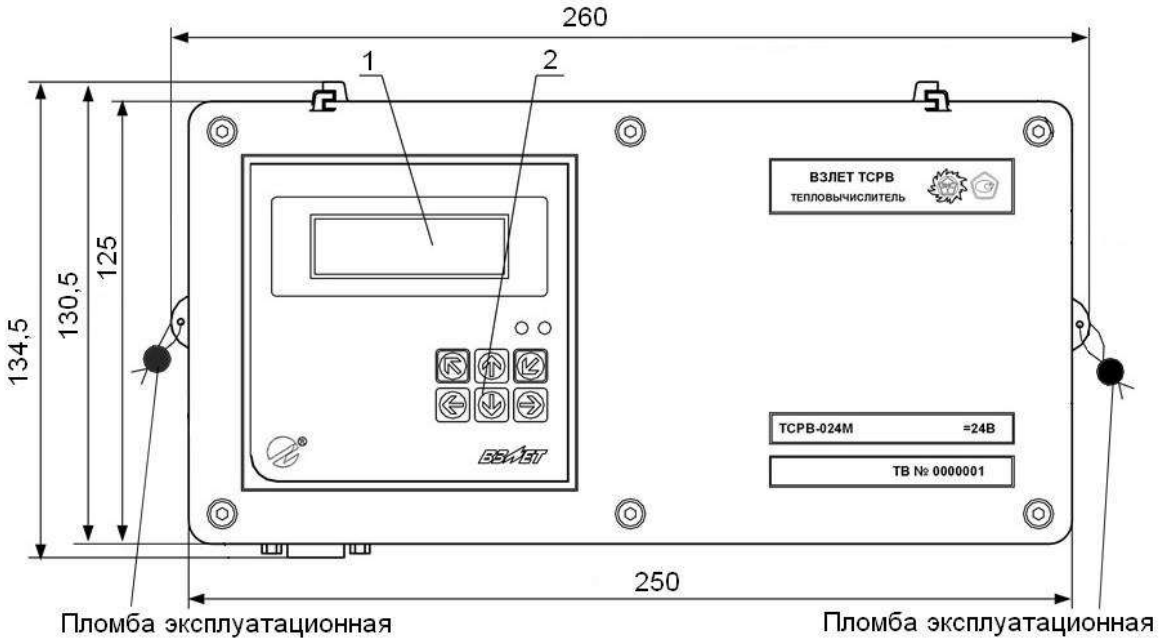
В84.00-00.00 РЭ

Россия, Санкт-Петербург

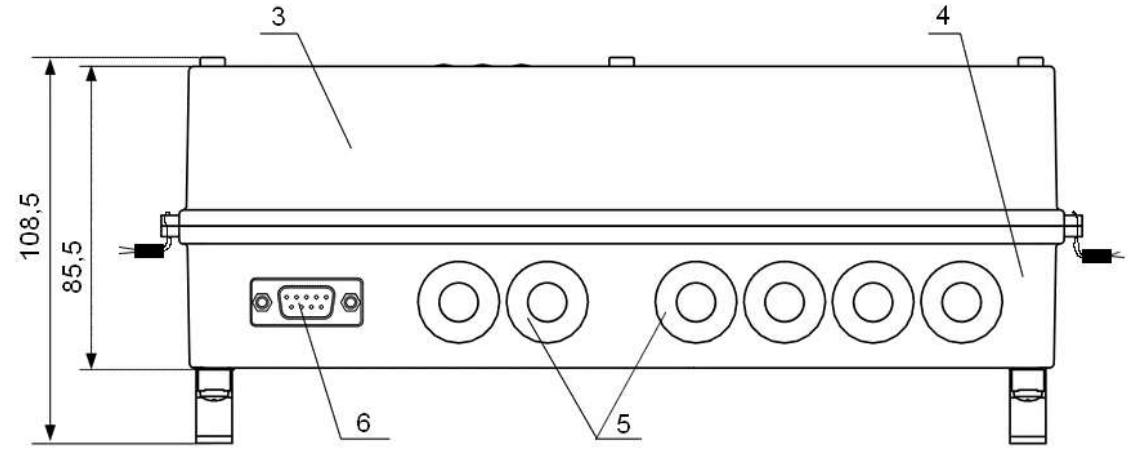
СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Конструкция тепловычислителя.....4
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схемы подключения, схемы входов и выходов 11
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Перечень нештатных ситуаций 18
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Типовые схемы измерительных систем.....21
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Состав и структура меню в режиме НАЛАДКА 33
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Содержание параметров базы ТВ. 42
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Перечень значений параметров ТВ.....53

ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛЯ



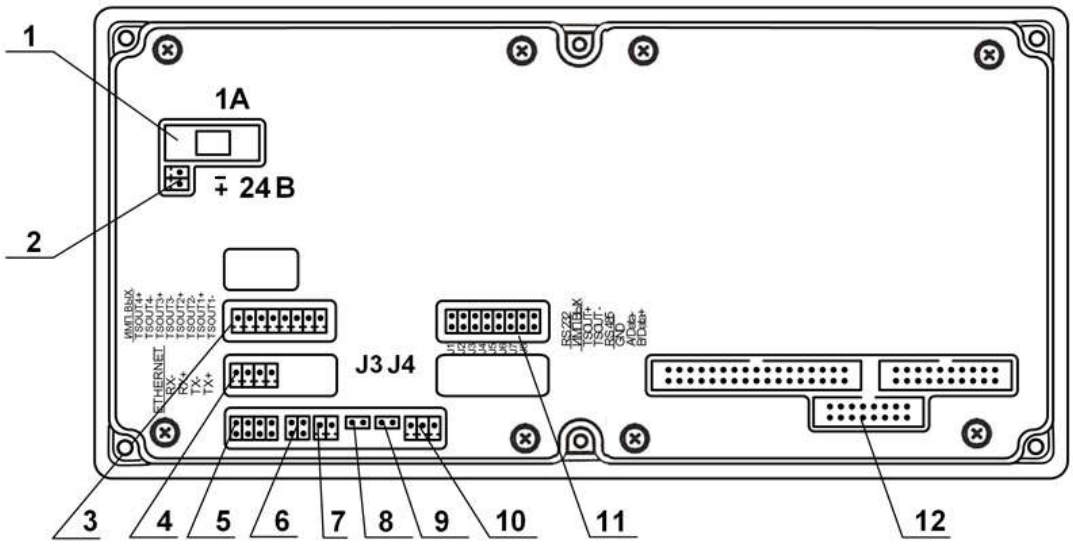
а) вид спереди



б) вид снизу

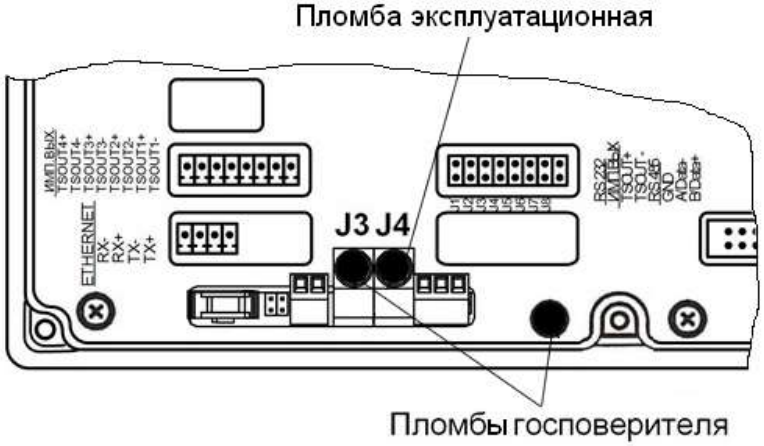
1 – дисплей; 2 – клавиатура; 3 – блок вторичного преобразователя и клавиатуры; 4 – блок коммутации; 5 – заглушка мембранная; 6 – разъем RS-232.

Рис.А.1. Вид тепловычислителя ТСРВ-024М.



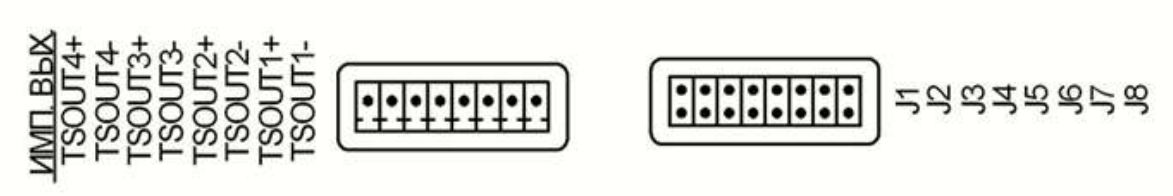
1 – предохранитель;
2 – разъем подключения кабеля питания +24 В;
3 – разъем универсальных выходов 1-4 сервисного модуля;
4 – разъем модуля Ethernet;
5 – разъем подключения кабеля связи RS-232;
6 – контактные пары установки режима работы универсального выхода 0;
7 – разъем универсального выхода 0 (программно не поддерживается);
8,9 – контактные пары для установки режима управления ТВ J3 и J4 соответственно;
10 – разъем подключения кабеля связи RS-485;
11 – контактные пары для установки режимов работы универсальных выходов 1-4 сервисного модуля;
12 – разъемы для подключения шлейфов связи с блоком коммутации.

а) размещение контактных элементов



б) места пломбирования

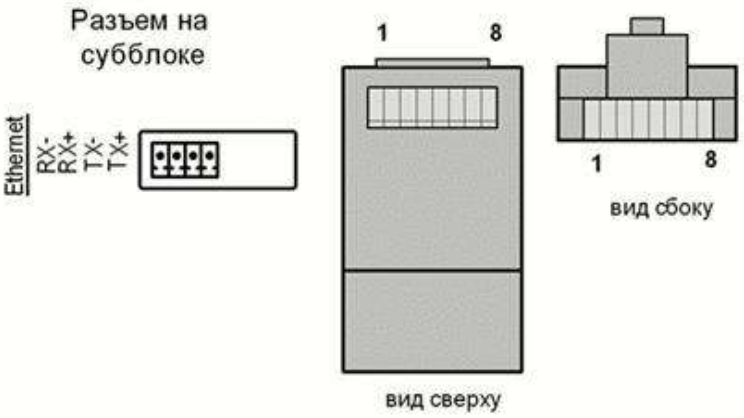
Рис.А.2. Вид сзади блока вторичного преобразователя и клавиатуры.



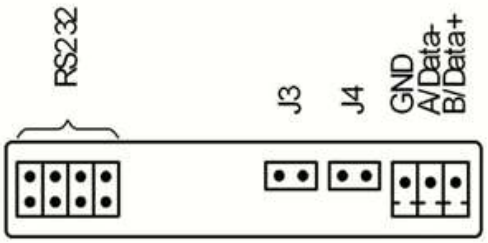
а) обозначение контактных элементов универсальных выходов 1-4 сервисного модуля

Распайка разъема RJ45

Цепь	№ контакта на субблоке	№ контакта на RJ45	
		для подключения к сети	для подключения к ПК
TX+	1	1	3
TX-	2	2	6
RX+	3	3	1
RX-	4	6	2

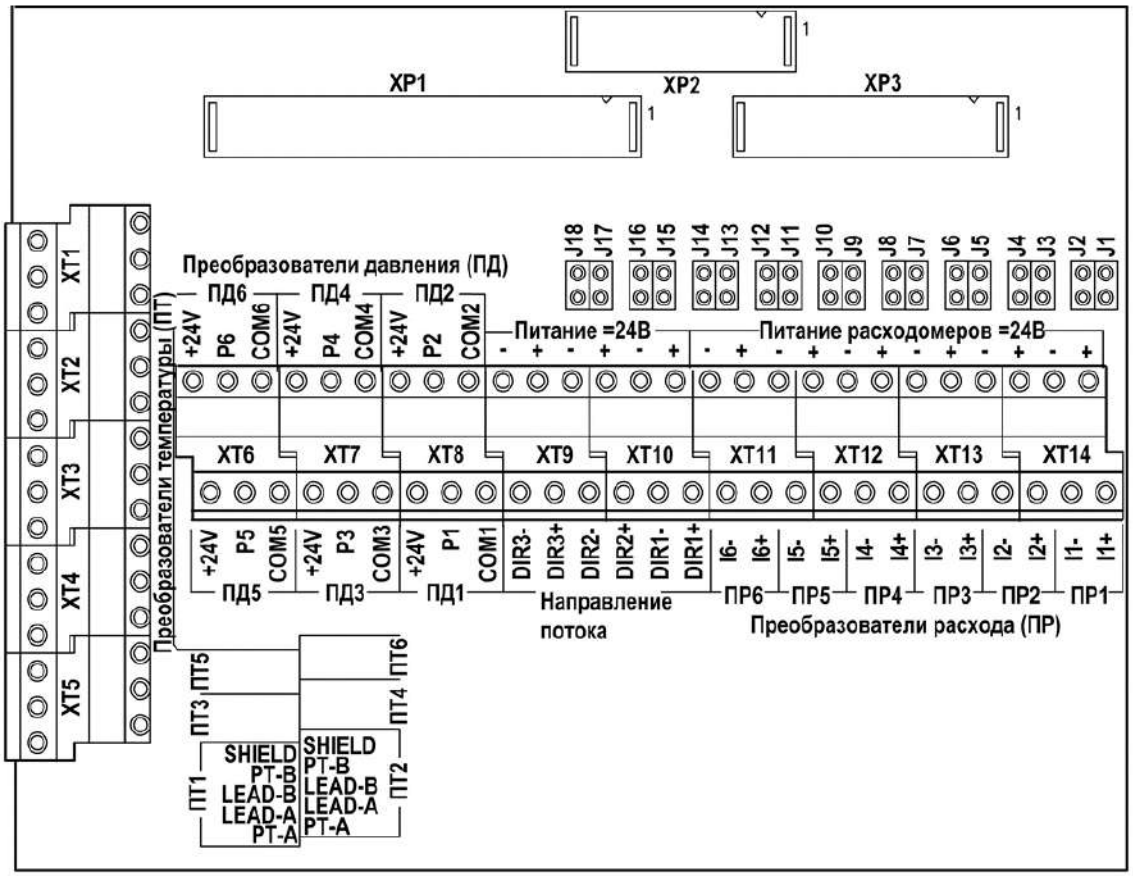


б) обозначение контактных элементов разъема модуля Ethernet



в) обозначение контактных элементов разъемов RS-232 и RS-485

Рис.А.3. Обозначение контактных элементов на блоке вторичного преобразователя и клавиатуры.



Назначение контактных колодок:

XT1-XT5 – контактные колодки подключения кабелей связи с ПТ1…ПТ6;

XT6-XT8 – контактные колодки подключения кабелей связи с ПД1…ПД6;

XT9, XT10 – контактные колодки подключения кабелей связи с сигналом направления потока, контроля ПР или импульсного сигнала от ПР7…ПР9 в зависимости от настроек ПР и ТВ.

XT11-XT14 – контактные колодки подключения кабелей связи с ПР1…ПР6;

J1/J2 (J3/J4, J5/J6, J7/J8, J9/J10, J11/J12) – контактные пары для задания режима работы входного каскада импульсно-частотного входа I1 (I2, I3, I4, I5, I6);

J13/J14 (J15/J16, J17/18) – контактные пары для задания режима работы входного каскада логического входа DIR1 (DIR2, DIR3).

Рис.А.4. Вид модуля коммутации.

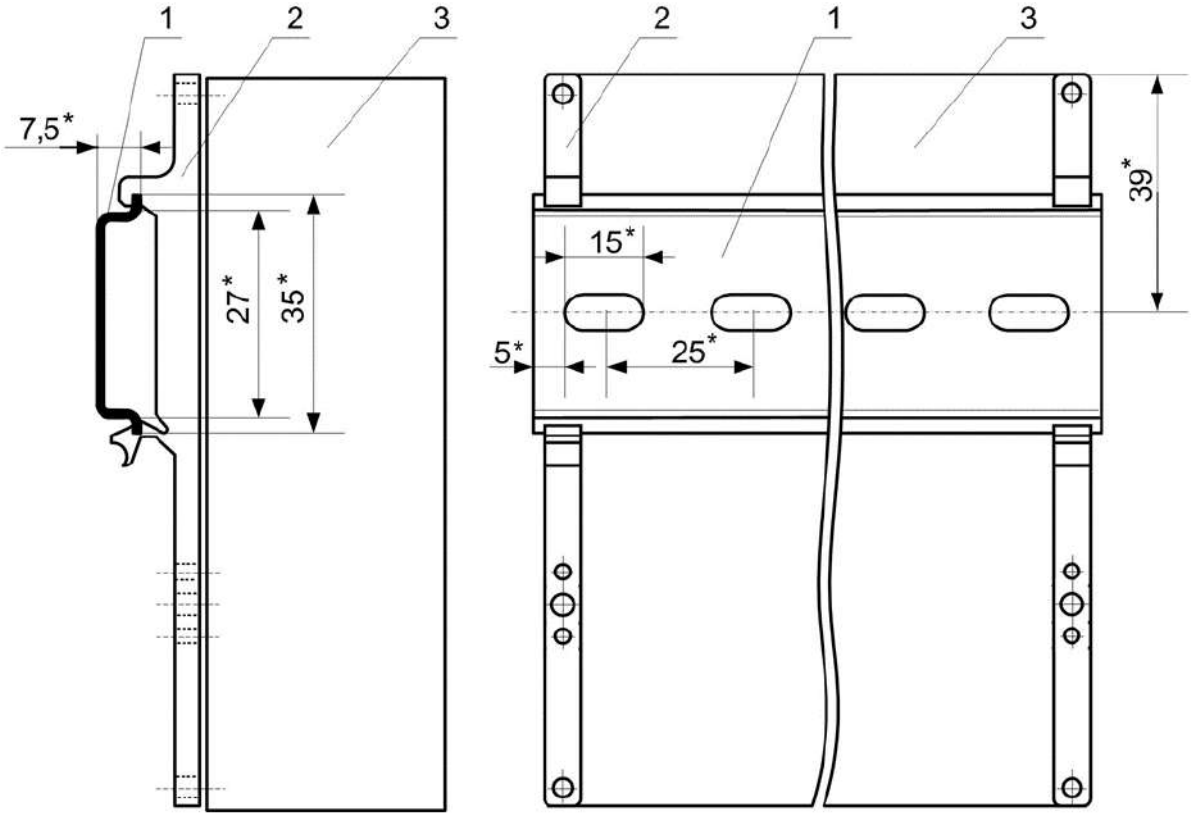
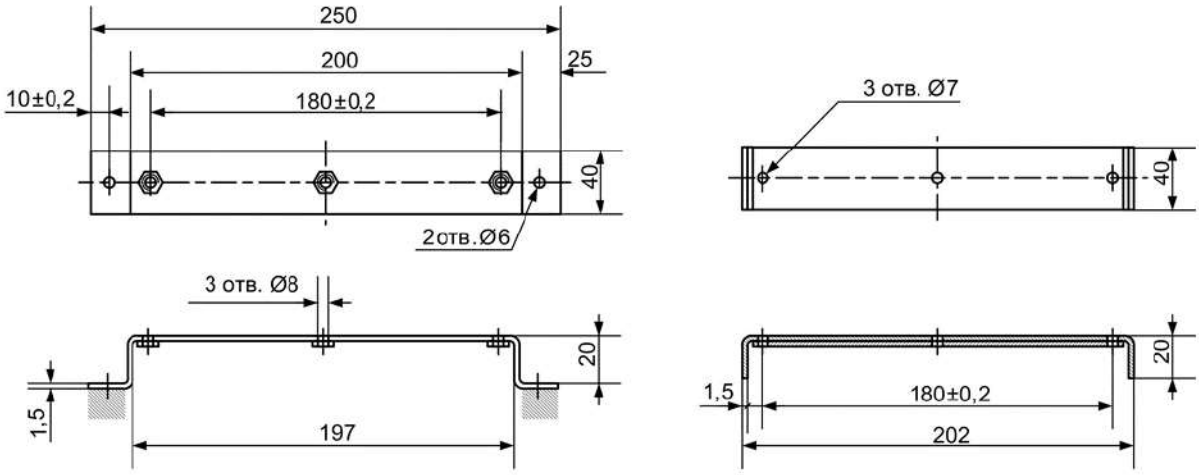
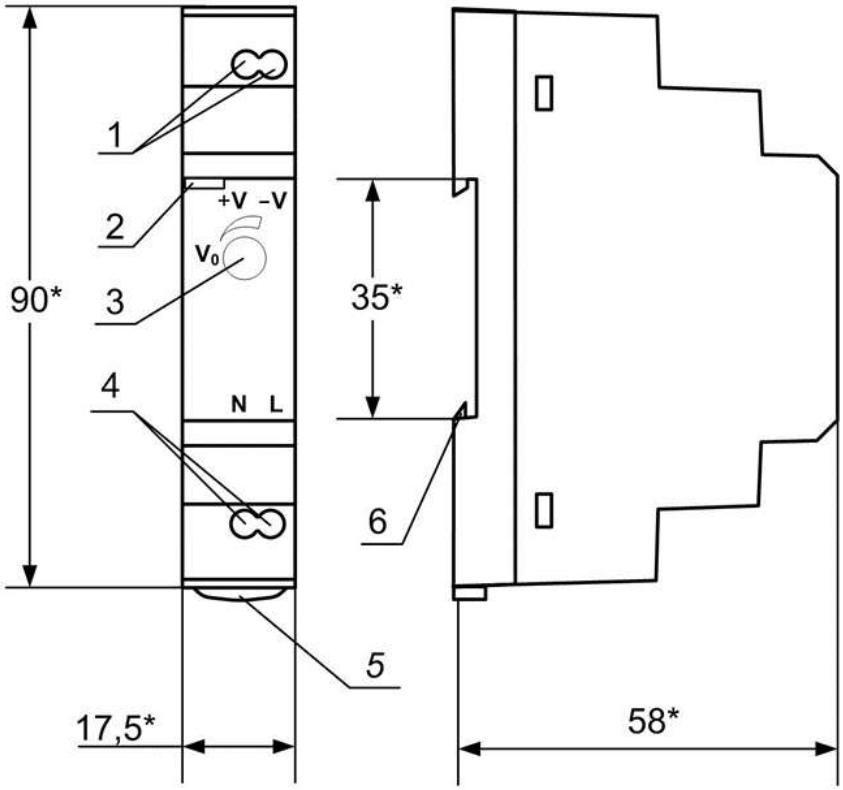


Рис.А.5. Вид ТВ сзади с кронштейнами для крепления на DIN-рейке 35/7,5.



а) опорная скоба ***б) прижимная скоба***

Рис.А.6. Скобы монтажные для крепления кабелей связи.

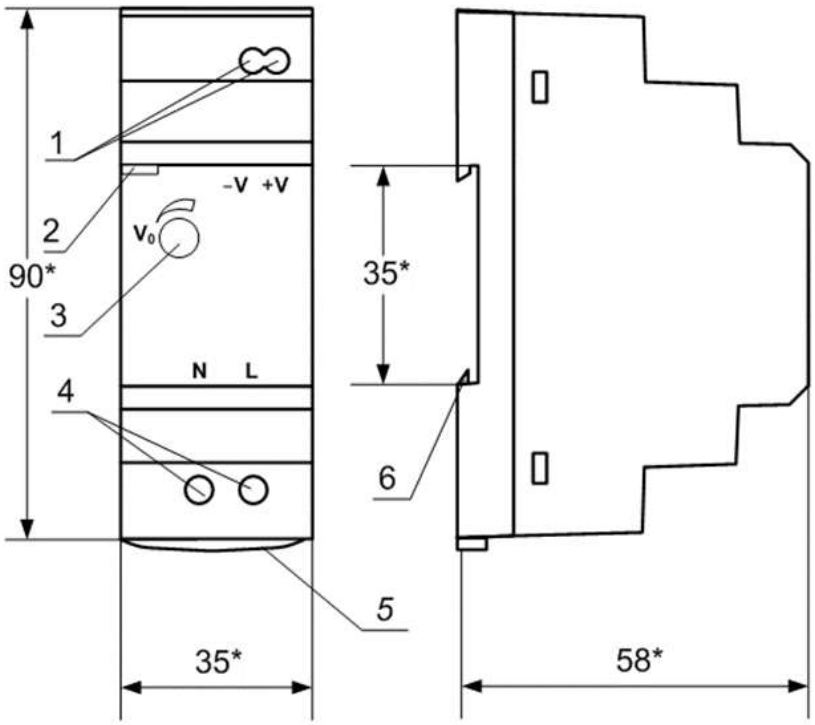


а) вид спереди б) вид сбоку

* - справочный размер

1 – винты контактной колодки выходного напряжения =24 В;
2 – светодиодный индикатор включения источника вторичного питания;
3 – винт подстройки выходного напряжения;
4 – винты контактной колодки подключения напряжения питания ~220 В 50 Гц (L – линия, N – нейтраль);
5 – серьга для освобождения защелки;
6 – защелка для крепления на DIN-рейке.

Рис.А.7. Источник вторичного питания серии HDR-15-24 (=24 В 15 Вт).



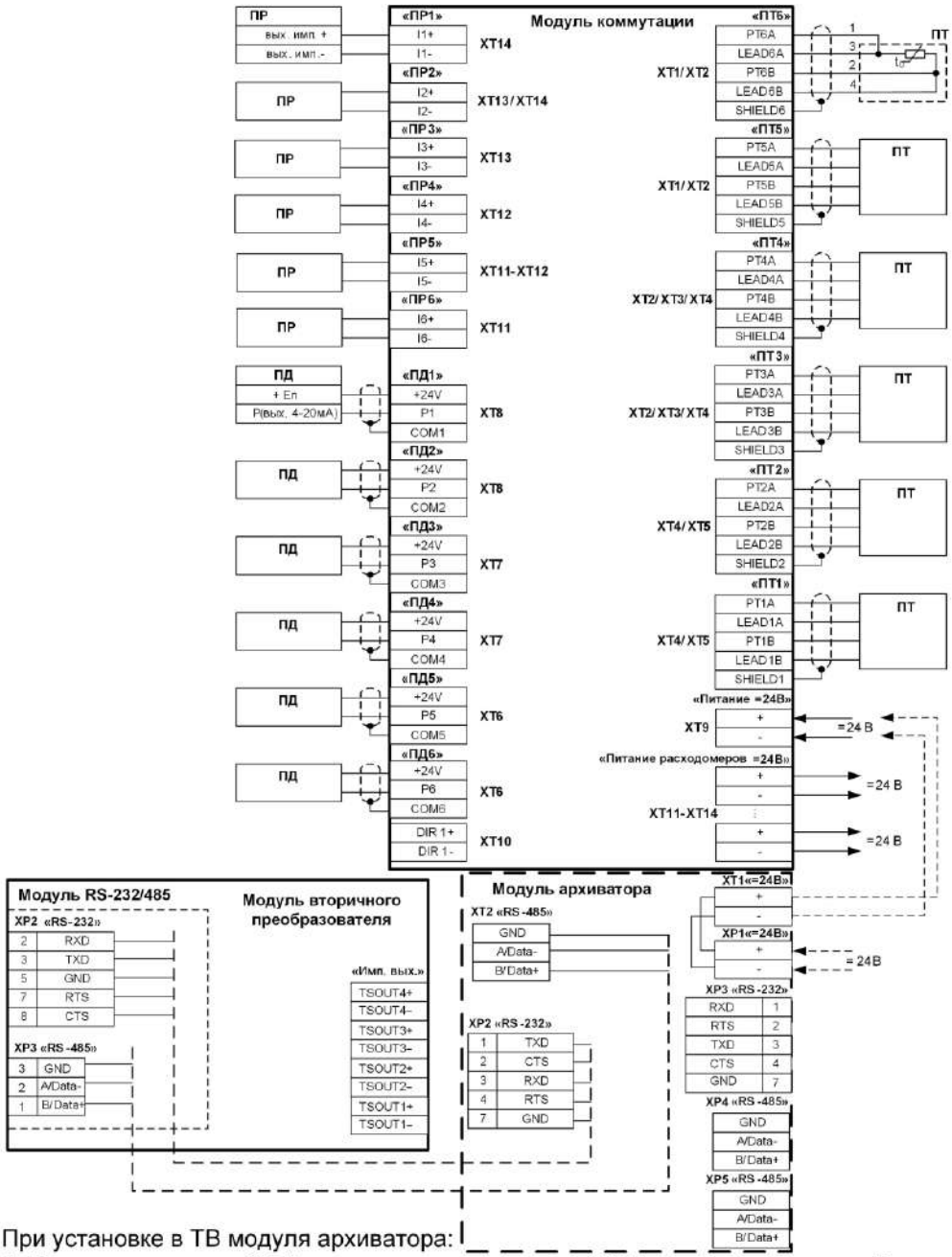
а) вид спереди б) вид сбоку

* - справочный размер

1 – винты контактной колодки выходного напряжения =24 В;
2 – светодиодный индикатор включения источника вторичного питания;
3 – винты контактной колодки подключения напряжения питания ~220 В 50 Гц (L – линия, N – нейтраль);
4 – серьга для освобождения защелки;
5 – винт подстройки выходного напряжения;
6 – защелка для крепления на DIN-рейке.

Рис.А.8. Источник вторичного питания серии HDR-30-24 (=24 В 30 Вт).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, СХЕМЫ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ



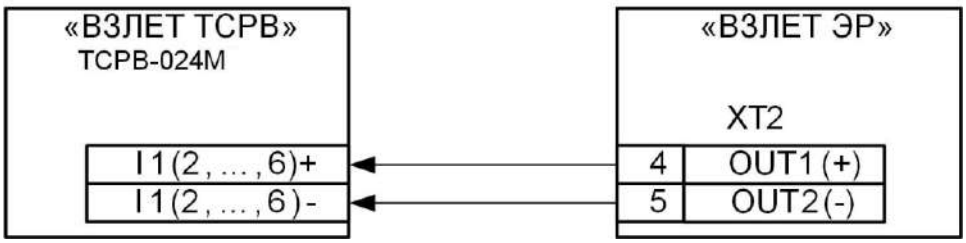
При установке в ТВ модуля архиватора:

1. Внешнее питание =24 В подключается к разъему XP1 модуля архиватора. Питание на ТВ при этом подается с клеммника XT1 модуля архиватора.
2. Модуль архиватора и модуль интерфейсов RS-232/485 должны быть соединены по интерфейсным цепям: или интерфейс RS-232 (разъемы XP2 на модуле архиватора и модуле RS-232/485), или интерфейс RS-485 (разъем XT2 на модуле архиватора и разъем XP3 на модуле RS-232/485).
3. Алгоритм работы интерфейсов модуля архиватора:

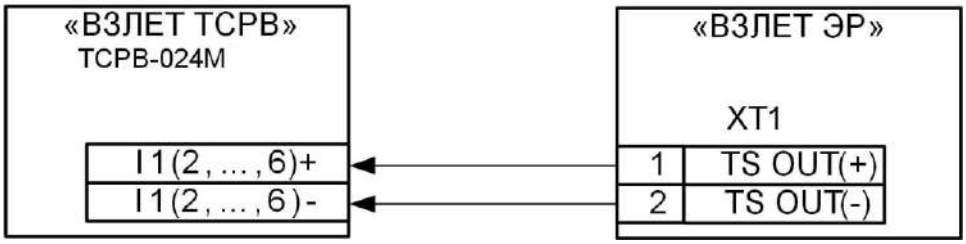
3.1 Связь по интерфейсу RS-485 (XP5) может осуществляться без каких-либо ограничений одновременно с интерфейсом RS-232 (XP3) или с интерфейсом RS-485 (XP4).

3.2 Связь по интерфейсу RS-232 (XP3) и по интерфейсу RS-485 (XP4) может осуществляться только с гарантированным разделением по времени информационных потоков по указанным интерфейсам.

Рис.Б.1. Схема подключения тепловычислителя.

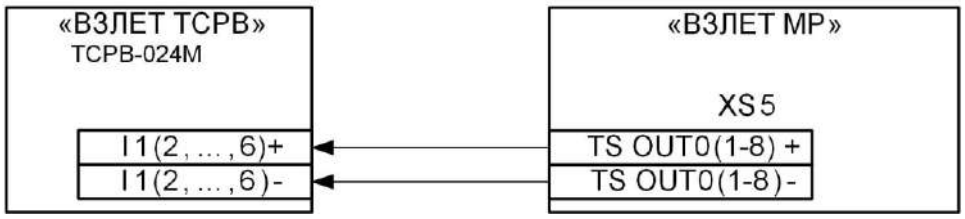


- для исполнения ЭРСВ-310

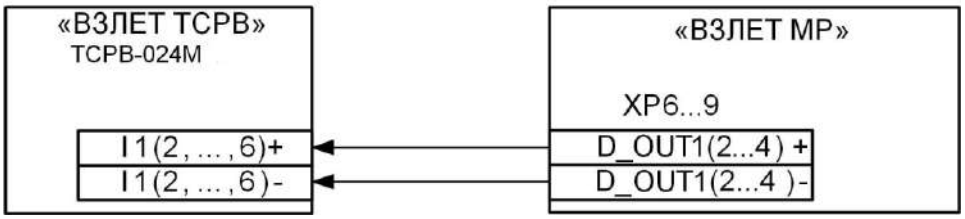


- для исполнений ЭРСВ-х10, -х30, -х40, -х50, -х10М(Л,Ф), -х20М(Л,Ф), -х30М(Л,Ф), -х40М(Л,Ф), -х70М(Л,Ф)

а) расходомера электромагнитного «ВЗЛЕТ ЭР»



- для исполнений УРСВ-5хх ц



- для исполнений УРСВ-1хх ц

б) расходомера ультразвукового УРСВ «ВЗЛЕТ МР»

Рис.Б.2. Схемы подключения расходомеров фирмы «ВЗЛЕТ» к тепловычислителю по импульсным входам.

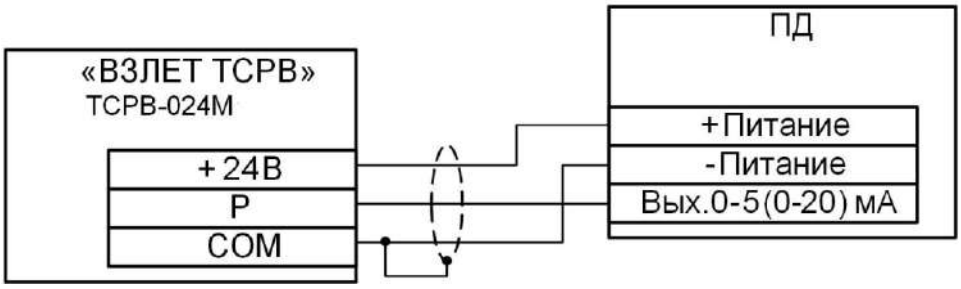


Рис.Б.3. Трехпроводная схема подключения ПД различных типов с выходным током 0-5 (0-20) мА.

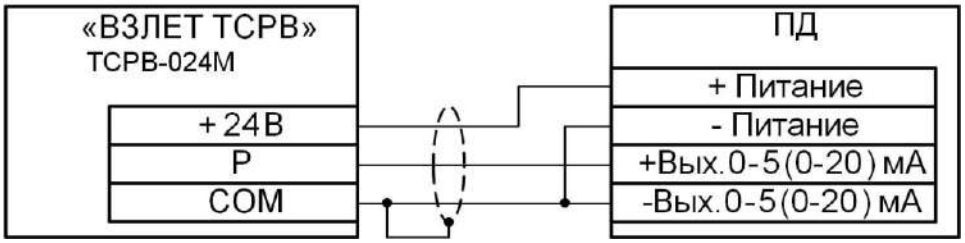
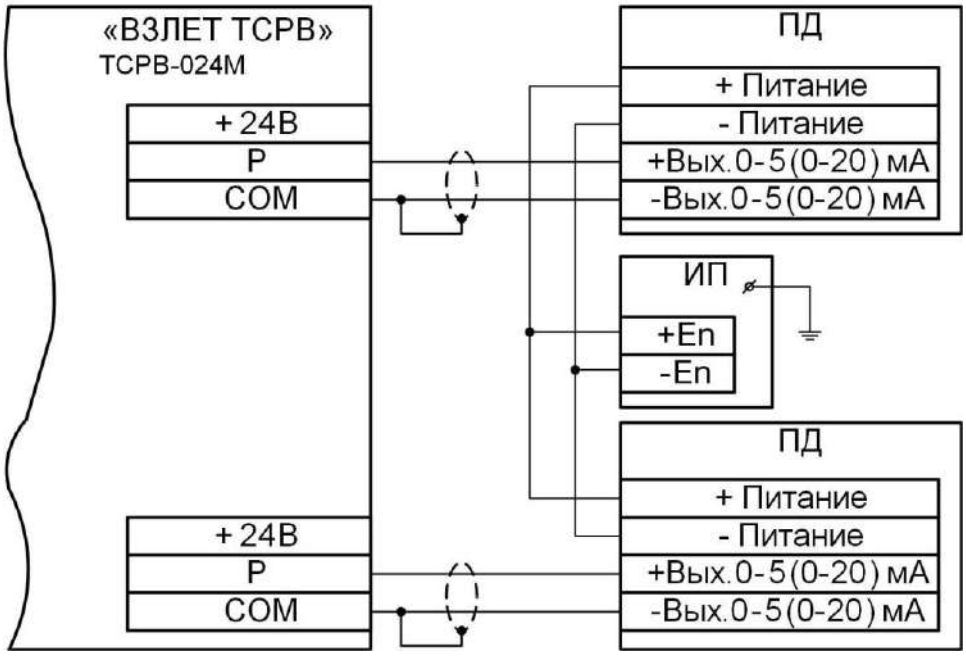


Рис.Б.4. Четырехпроводная схема подключения ПД различных типов с выходным током 0-5 (0-20) мА.



ИП – источник питания

Рис.Б.5. Четырехпроводная схема подключения ПД различных типов с выходным током 0-5 (0-20) мА к тепловычислителю при работе с внешними источниками питания, рассчитанными на подключение двух ПД.

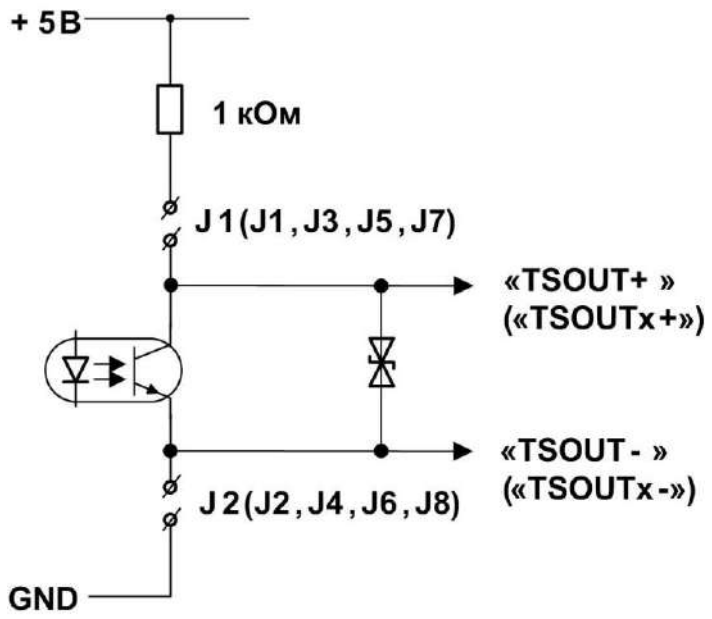


Рис.Б.6. Схема оконечного каскада универсальных выходов.

Для обеспечения сопряжения с различными типами приемников оконечные каскады универсальных выходов могут работать как при питании от внутреннего развязанного источника питания (активный режим), так и от внешнего источника питания (пассивный режим). Типовая поставка – пассивный режим работы оконечного каскада.

В скобках на схеме указаны обозначения для универсальных выходов сервисных модулей.

В активном режиме и заданном значении параметра **Актив.ур. Высокий** напряжение на выходе в логическом режиме и амплитуда импульса в импульсном режиме может быть от 2,4 до 5,0 В. При отсутствии импульса и при уровне **Низкий** в логическом режиме – напряжение на выходе не более 0,4 В. Работа выхода в активном режиме допускается на нагрузку с сопротивлением не менее 1 кОм.

В пассивном режиме допускается питание от внешнего источника напряжением постоянного тока от 5 до 10 В, допустимое значение коммутируемого тока нагрузки не более 10 мА.

Допускается питание выходного каскада от внешнего источника напряжением до 24 В постоянного тока, при этом амплитуда выходных импульсов будет ограничена напряжением срабатывания супрессора на уровне 15 В.

Подключение оконечного каскада к внутреннему источнику питания + 5 В осуществляется с помощью перемычек, замыкающих соответствующие контактные пары.

Длина линии связи для универсальных выходов – до 300 м.

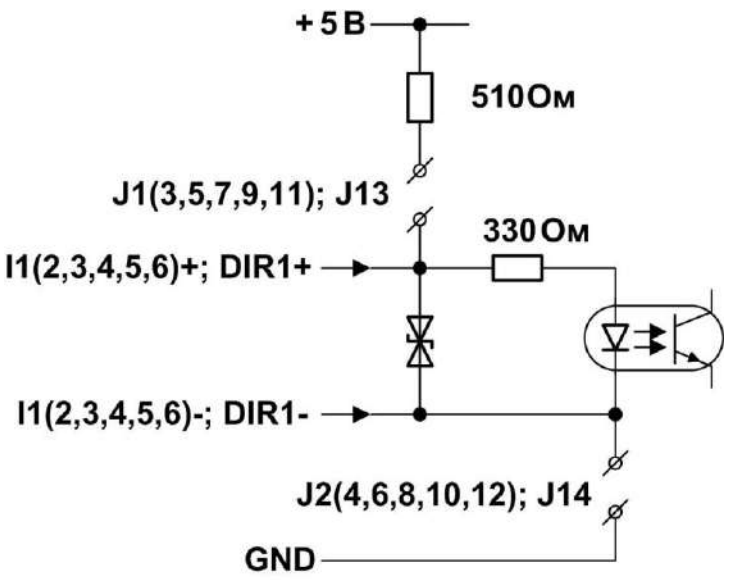


Рис.Б.7. Схема входного каскада частотно-импульсных входов расхода и логического входа направления потока.

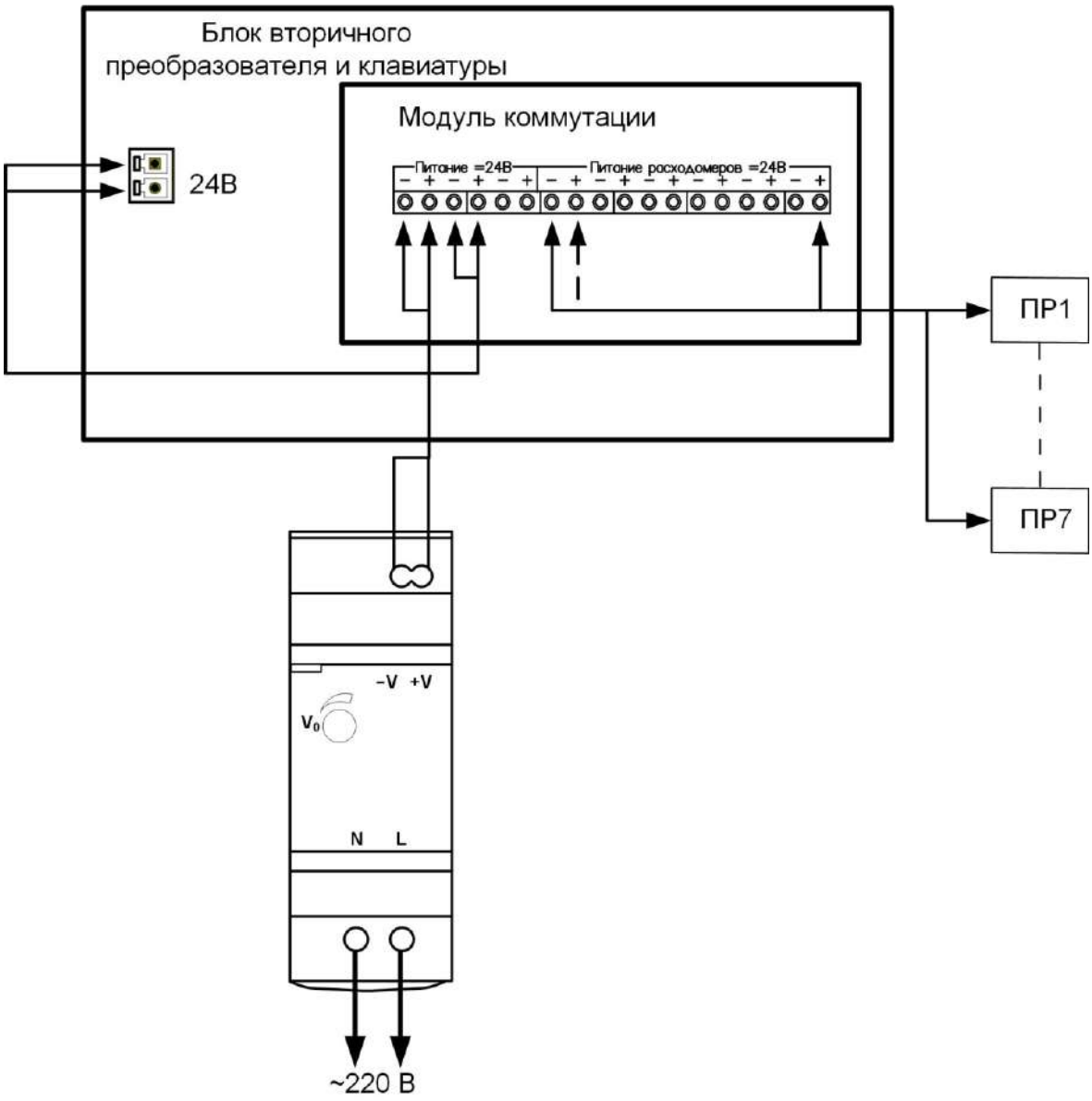


Рис.Б.8. Построение схемы электропитания ПР. Подключение до 7 ПР.

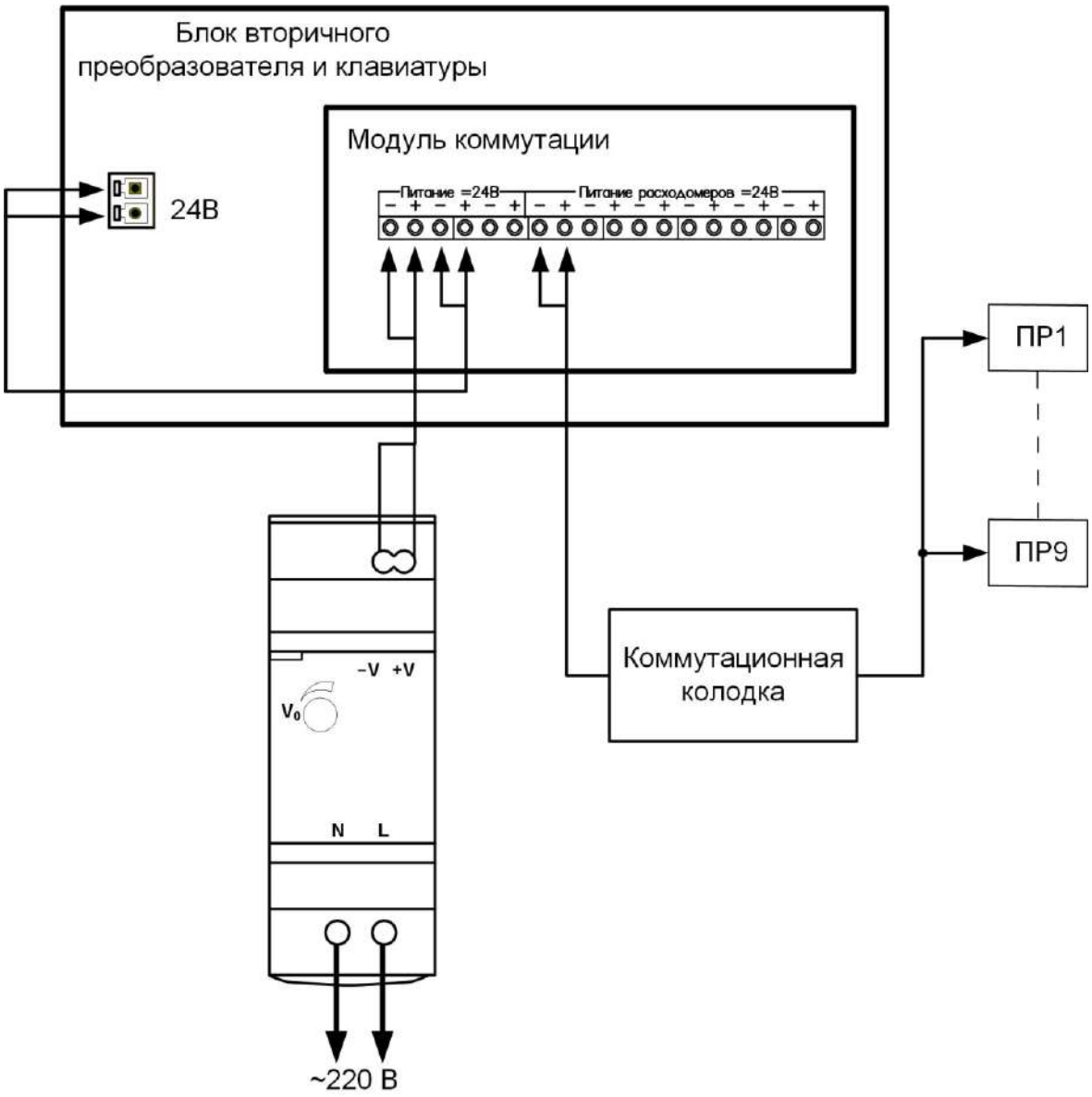


Рис.Б.9. Построение схемы электропитания ПР. Подключение до 9 ПР.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПЕРЕЧЕНЬ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ

Таблица В.1. Нештатные ситуации с фиксированным критерием

Вид НС	Обозначение (код) НС для соответствующего ТР				Критерий	Возможные реакции
	ТР1	ТР2	ТР3	ТР4		
Сбой по электропитанию (отказ ЭП)	0	0	0	0	Нет питания или сбой	1. **Останов ТС** 2. **Расчёт ТСдог**
Расход в соответствующем ТР больше верхнего предела диапазона измерений ПР	1	7	13	19	Qi > Qiвн	1. **Останов ТС ΔWтс=0 и ΔWгв=0** 2. ***Останов тепла*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог** Учет по договору Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС** Счет продолж. 8. **Qi=Qiдог** Учет по договорной константе. 9. **Qi=0** Приравнивание к нулю 10. **Qi=Qiнн** Приравнивание к нижнему пределу измерения
Расход в соответствующем ТР меньше нижнего предела диапазона измерений ПР	2	8	14	20	Qiотс<Qi <Qiнн	
Расход в соответствующем ТР меньше отсечки	3	9	15	21	Qi<Qiотс	
Ошибка на линии импульсов объема при разрешенном контроле (отказ ПР). Контроль работы ПР и соединительного кабеля ПР с ТВ	4	10	16	22	Ткон	
Отказ датчика температуры в соответствующем ТР	5	11	17	23	ti < tiну или ti > tiву	1. **Останов ТС ΔWтс=0 и ΔWгв=0** 2. ***Останов тепла*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог** Учет по договору Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС** Учет продолж. 8. **ti=tiдог** Учет по договорной константе.

Продолжение табл. В.1

Вид НС	Обозначение (код) НС для соответствующего ТР				Критерий	Возможные реакции
	ТР1	ТР2	ТР3	ТР4		
Отказ датчика давления в соответствующем ТР	6	12	18	24	Pi<Pінн или Pi>Pівн	1. **Регистрация НС** Учет продолж. 2. **Pi=Pідог** Учет по договорной константе.

Таблица В.2. Условия возникновения НС с номерами 25-31 и возможные реакции

№ НС	Условие	Возможные реакции
25	$G_2>Кпр \cdot G_1$	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС***. Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС.**
26	$t_1-t_2<\Delta ttc$	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС.*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС.**
27	$G_1<G_2<Кпр \cdot G_1$	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС.*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС** 8. **G1=G2=(G1+G2)/2** 9. **G1=G2** 10. **G2=G1**
28	$G_4>Кпр \cdot G_3$	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС.*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС**

Продолжение табл. В.2

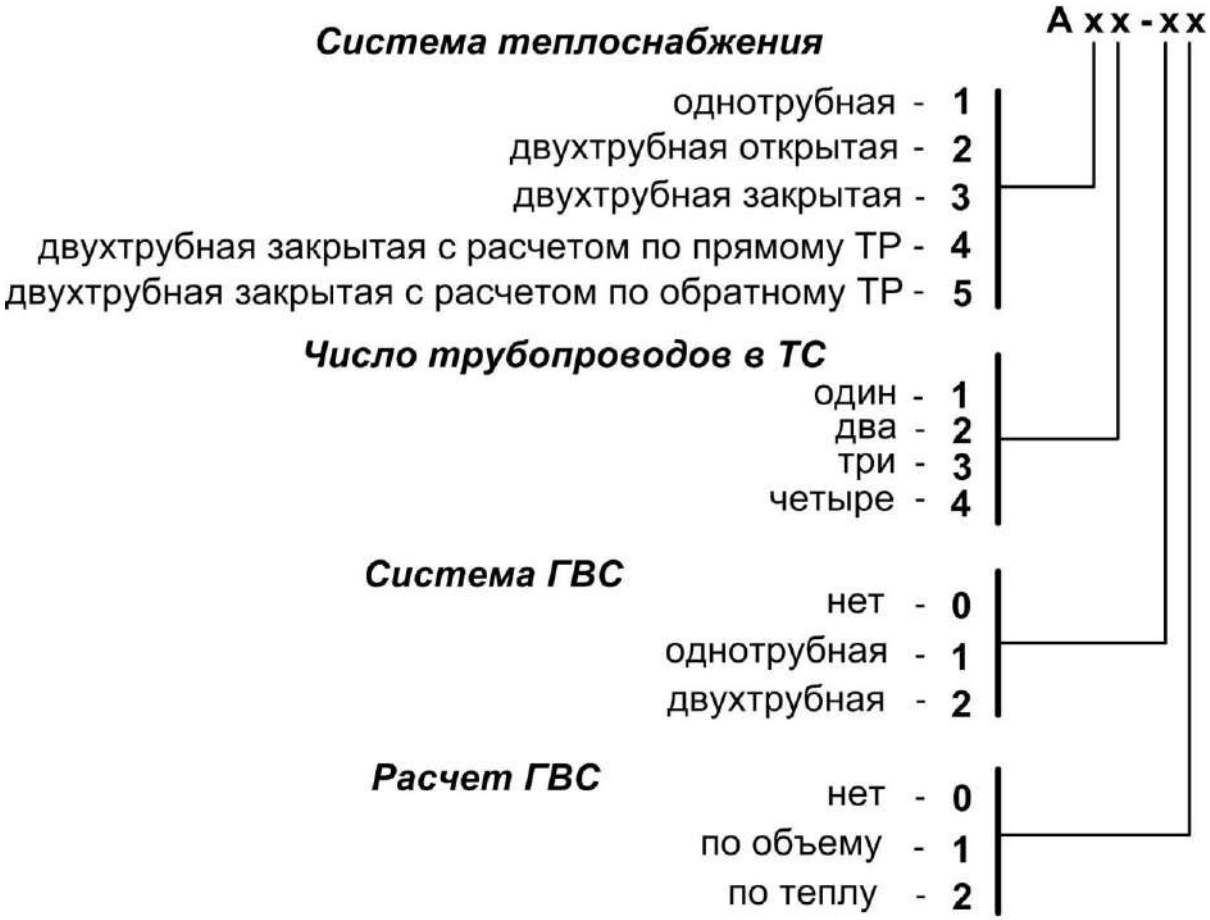
№ НС	Условие	Возможные реакции
29	t_3-t_4<Δttc	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС.*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС**
30	G_3<G_4<Кпр·G_3	1. **Останов ТС.** ΔWтс=0 и ΔWгв=0 2. ***Останов тепла.*** Останов ΔWтс=0 3. ***Останов ГВС.*** Останов ΔWгв=0 4. **Расчет ТСдог.** Учет по договору. Етс.дог и Егв.дог 5. ***Расчет Теп. дог.*** Учет по Етс.дог 6. ***Расчет ГВС дог.*** Учет по Егв.дог 7. **Регистрация НС.** 8. **G3=G4=(G3+G4)/2** 9. **G3=G4** 10. **G4=G3**
31	Не задействована	**Регистрация НС**

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Возможные реакции НС, выделенные в табл. В.1 и В.2 курсивом, задаются только при выборе теплосистемы **Пользовательская**.
2. Расшифровка индексов приведена в приложении Д.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Система кодировки типовых схем.



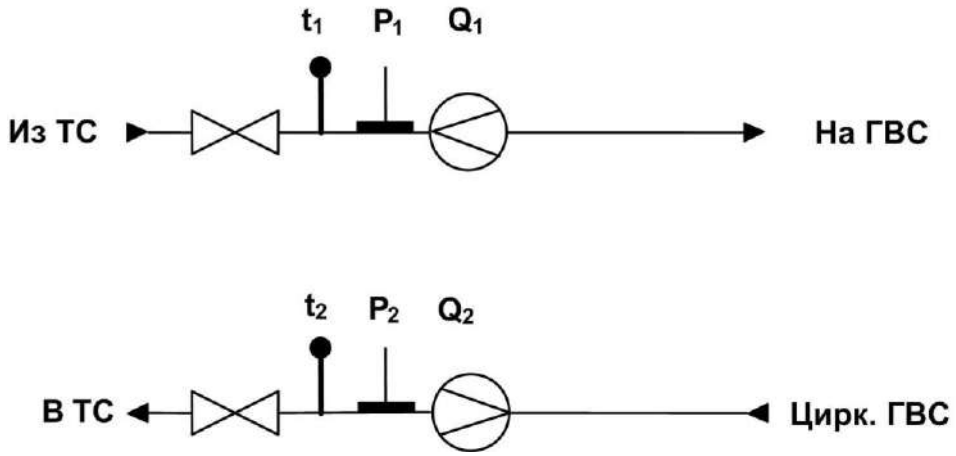


Рис.Г.1. Схема потребления А22-22 (система ГВС с циркуляцией).

Расчетные формулы

$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$ $M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$ $Mтс = M1 - M2$

$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв)$ $W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв)$ $Wгв = 0$

$Wтс = M_1 \cdot (h_1 - hхв) - M_2 \cdot (h_2 - hхв)$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А22-22

Таблица Г.1

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	9	$Q_2<Q_2отс$	**Q2=0**
1	$Q_1 > Q_1вн$	**Расчет ТСдог**	10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**
2	$Q_1отс<Q_1<Q_1нн$	**Q1=Q1нн**	11	$t_2<t_2ну$; $t_2>t_2ву$	**Расчет ТСдог**
3	$Q_1<Q_1отс$	**Q1=0**	12	$P_2<P_2нн$; $P_2>P_2вн$	**P2=P2дог**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**			
5	$t_1<t_1ну$; $t_1>t_1ву$	**Расчет ТСдог**			
6	$P_1<P_1нн$; $P_1>P_1вн$	**P1=P1дог**			
7	$Q_2 > Q_2вн$	**Расчет ТСдог**			
8	$Q_2отс<Q_2<Q_2нн$	**Q2=Q2нн**			

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Регистрация каждой НС сопровождается соответствующим флагом в архивах.
2. $Q_iнн$, $Q_iвн$, – установленные в соответствующих ПР нижний и верхний пределы измерения расхода, при выходе за которые индицируется нулевое значение расхода, а накопление объема и выдача импульсов продолжаются.
3. $Q_iотс$, $Q_iотс$ – установленные в соответствующих ПР пороговые значения расхода, при выходе за которые прекращается накопление объема.

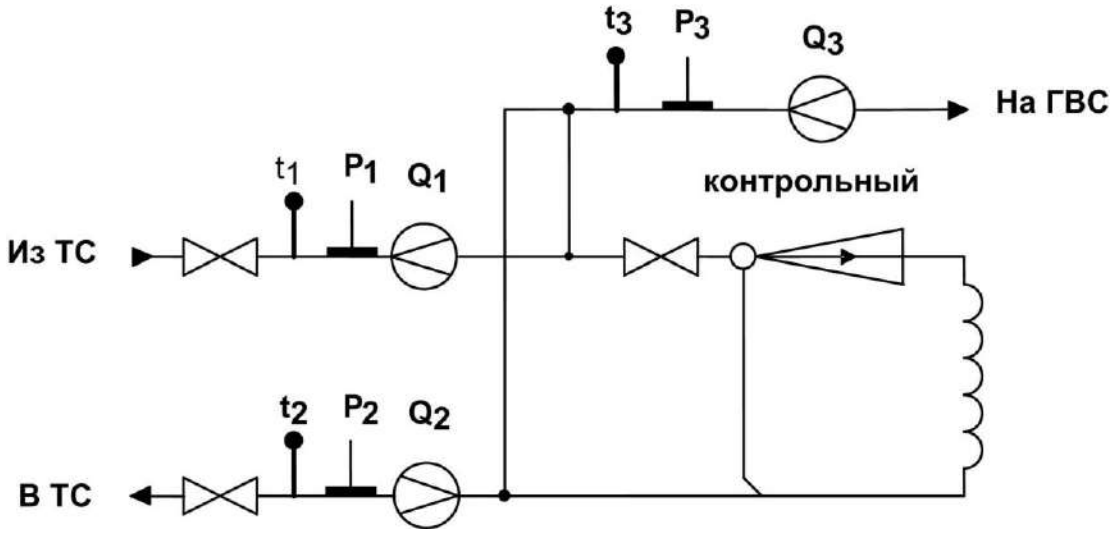


Рис.Г.2. Схема потребления А23-10 (Открытая система теплопотребления с контролем ГВС, суммарная тепловая нагрузка больше 0,5 Гкал/ч).

Расчетные формулы

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$$

$$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$$

$$M_3 = V_3 \cdot \rho(t_3, P_3) \quad Mтс = M1 - M2$$

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв), \text{ где } h_2 = f(t_2, P_2)$$

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) - M_2 \cdot (h_2 - hхв) \qquad Wгв = 0$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А23-10

Таблица Г.2

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	13	$Q_3 > Q_{3вн}$	**Регистрация НС**
1	$Q_1 > Q_{1вн}$	**Расчет ТСдог**	14	$Q_{3отс} < Q_3 < Q_{3нн}$	**Регистрация НС**
2	$Q_{1отс} < Q_1 < Q_{1нн}$	**Q1=Q1нн**	15	$Q_3 < Q_{3отс}$	**Регистрация НС**
3	$Q_1 < Q_{1отс}$	**Q1=0**	16	Отказ ПР3	**Регистрация НС**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**	17	$t_3 < t_{3ну}$; $t_3 > t_{3ву}$	**Регистрация НС**
5	$t_1 < t_{1ну}$; $t_1 > t_{1ву}$	**Расчет ТСдог**	18	$P_3 < P_{3нн}$; $P_3 > P_{3вн}$	**Регистрация НС**
6	$P_1 < P_{1нн}$; $P_1 > P_{1вн}$	**P1=P1дог**			
7	$Q_2 > Q_{2вн}$	**Расчет ТСдог**			
8	$Q_{2отс} < Q_2 < Q_{2нн}$	**Q2=Q2нн**	25	$G_2 > Кпр \cdot G_1$	**Расчет ТСдог**
9	$Q_2 < Q_{2отс}$	**Q2=0**	26	$t_1 - t_2 < \Delta ttс$	**Расчет ТСдог**
10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**	27	$G_1 < G_2 < Кпр \cdot G_1$	**G1=G2=(G1+G2)/2**
11	$t_2 < t_{2ну}$; $t_2 > t_{2ву}$	**Расчет ТСдог**			
12	$P_2 < P_{2нн}$; $P_2 > P_{2вн}$	**P2=P2дог**			

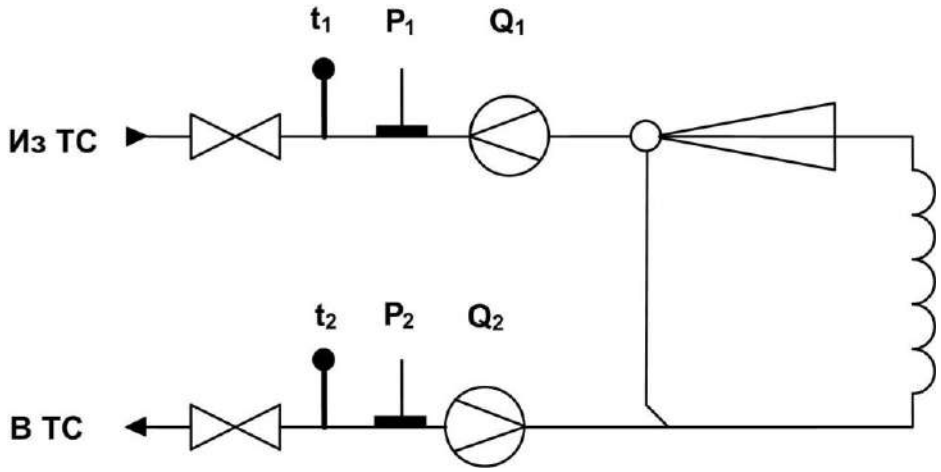


Рис.Г.3. Схема потребления А32-00. (Закрытая система отопления. Учет по двум расходомерам).

Расчетные формулы

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$$

$$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$$

$$Mтс = M_1 - M_2$$

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв), \text{ где } h_2 = f(t_2, P_2)$$

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) - M_2 \cdot (h_2 - hхв)$$

$$Wгв = 0$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А32-00

Таблица Г.3

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	9	$Q_2<Q_2$отс	**Q2=0**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Расчет ТСдог**	10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**Q1=1Qнн**	11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**
3	$Q_1<Q_1$отс	**Q1=0**	12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**P2=P2дог**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**			
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**	25	$G_2>$Кпр$\cdot G_1$	**Расчет ТСдог**
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**P1=P1дог**	26	$t_1-t_2<\Delta$tтс	**Расчет ТСдог**
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Расчет ТСдог**	27	$G_1<G_2<$Кпр$\cdot G_1$	**G1=G2=(G1+G2)/2**
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**Q2=Q2нн**			

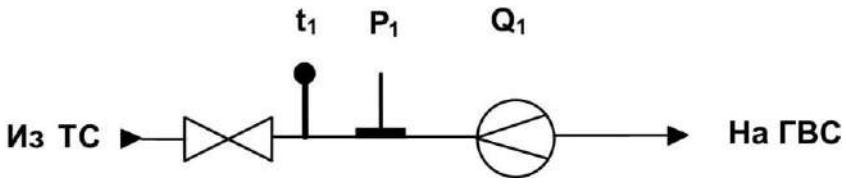


Рис.Г.4. Схема потребления А11-12 (система ГВС тупиковая).

Расчетные формулы

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1) \qquad Mтс = M_1$$

$$Wтс = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$Wгв = 0$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А11-12

Таблица Г.4

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**			
1	$Q_1 > Q_1вн$	**Расчет ТСдог**			
2	$Q_1отс<Q_1<Q_1нн$	**Q1=Q1нн**			
3	$Q_1<Q_1отс$	**Q1=0**			
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**			
5	$t_1<t_1ну$; $t_1>t_1ву$	**Расчет ТСдог**			
6	$P_1<P_1нн$; $P_1>P_1вн$	**P1=P1дог**			

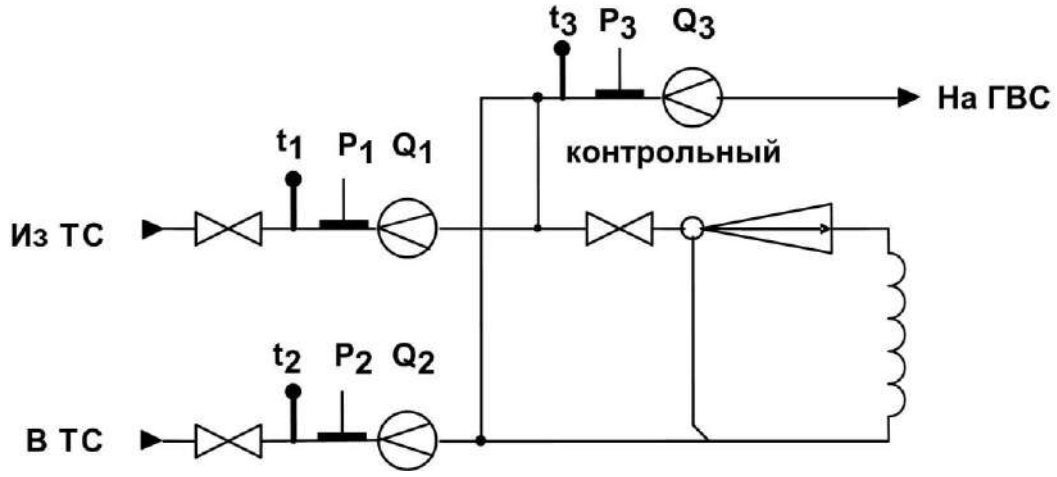


Рис.Г.5. Схема потребления А23-11 (Открытая система теплопотребления с контролем ГВС, суммарная тепловая нагрузка больше 0,5 Гкал/ч, летний режим).

Расчетные формулы

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1) \quad M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2) \quad M_3 = V_3 \cdot \rho(t_3, P_3)$$

$$Mтс = M_1 + M_2$$

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв), \text{ где } h_2 = f(t_2, P_2)$$

$$W_3 = M_3 \cdot (h_3 - hхв), \text{ где } h_3 = f(t_3, P_3)$$

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) + M_2 \cdot (h_2 - hхв)$$

$$Wгв = M_3 \cdot (h_3 - hхв)$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А23-11

Таблица Г.5

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	13	$Q_3 > Q_3$вн	**Регистрация НС**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Расчет ТСдог**	14	Q_3отс$<Q_3<Q_3$нн	**Регистрация НС**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**Q1=Q1нн**	15	$Q_3<Q_3$отс	**Регистрация НС**
3	$Q_1<Q_1$отс	**Q1=0**	16	Отказ ПР3	**Регистрация НС**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**	17	$t_3<t_3$ну; $t_3>t_3$ву	**Регистрация НС**
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**	18	$P_3<P_3$нн; $P_3>P_3$вн	**Регистрация НС**
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**P1=P1дог**			
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Расчет ТСдог**			
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**Q2=Q2нн**			
9	$Q_2<Q_2$отс	**Q2=0**			
10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**			
11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**			
12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**P2=P2дог**			

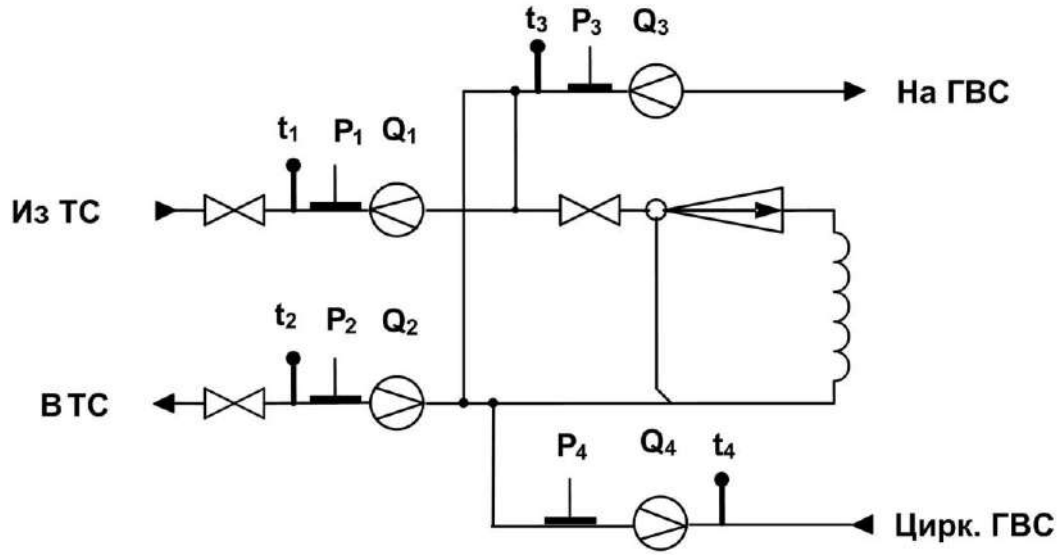


Рис.Г.6. Схема потребления А24-22 (Открытая система теплоснабжения, с суммарной тепловой нагрузкой больше 0,5 Гкал).

Расчетные формулы

$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$ $W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв)$, где $h_1 = f(t_1, P_1)$

$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$ $W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв)$, где $h_2 = f(t_2, P_2)$

$M_3 = V_3 \cdot \rho(t_3, P_3)$ $W_3 = M_3 \cdot (h_3 - hхв)$, где $h_3 = f(t_3, P_3)$

$M_4 = V_4 \cdot \rho(t_4, P_4)$ $W_4 = M_4 \cdot (h_4 - hхв)$, где $h_4 = f(t_4, P_4)$

$$W_{ТС1} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) - M_2 \cdot (h_2 - hхв)$$

$$W_{ГВ} = M_3 \cdot (h_3 - hхв) - M_4 \cdot (h_4 - hхв)$$

$$Mтс = M_1 - M_2$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А24-22

Таблица Г.6

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	17	$t_3<t_3$ну; $t_3>t_3$ву	**Расчет ТСдог**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Расчет ТСдог**	18	$P_3<P_3$нн; $P_3>P_3$вн	**Р3=Р3дог**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**Q1=Q1нн**	19	$Q_4 > Q_4$вн	**Расчет ТСдог**
3	$Q_1<Q_1$отс	**Q1=0**	20	Q_4отс$<Q_4<Q_4$нн	**Q4=Q4нн**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**	21	$Q_4<Q_4$отс	**Q4=0**
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**	22	Отказ ПР4	**Расчет ТСдог**
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**Р1=Р1дог**	23	$t_4<t_4$ну; $t_4>t_4$ву	**Расчет ТСдог**
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Расчет ТСдог**	24	$P_4<P_4$нн; $P_4>P_4$вн	**Р4=Р4дог**
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**Q2=Q2нн**			
9	$Q_2<Q_2$отс	**Q2=0**	25	$G_2>$Кпр$\cdot G_1$	**Расчет ТСдог**
10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**	26	$t_1-t_2<\Delta$ttс	**Расчет ТСдог**
11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**	27	$G_1<G_2<$Кпр$\cdot G_1$	**G1=G2=(G1+G2)/2**
12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**Р2=Р2дог**	28	$G_4>$Кпр$\cdot G_3$	**Расчет ТСдог**
13	$Q_3 > Q_3$вн	**Расчет ТСдог**	29	$t_3-t_4<\Delta$ttс	**Расчет ТСдог**
14	Q_3отс$<Q_3<Q_3$нн	**Q3=Q3нн**	30	$G_3<G_4<$Кпр$\cdot G_3$	**G3=G4=(G3+G4)/2**
15	$Q_3<Q_3$отс	**Q3=0**			
16	Отказ ПР3	**Расчет ТСдог**			

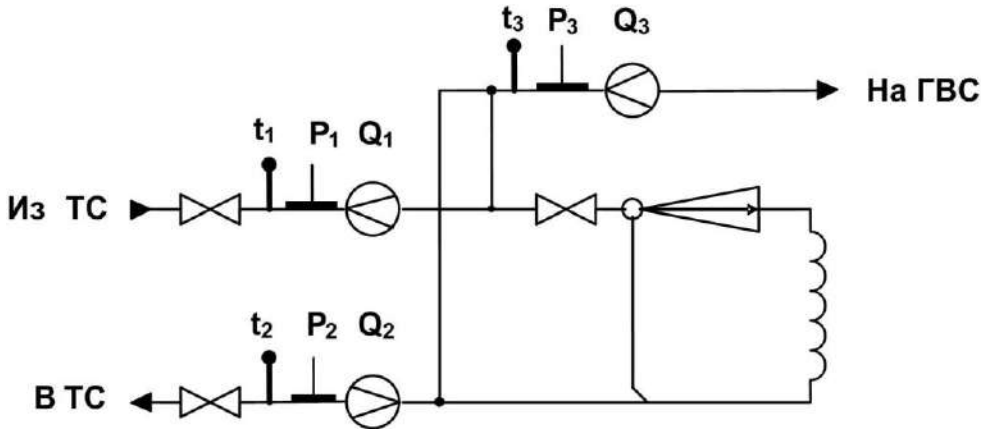


Рис.Г.7. Схема потребления А23-12 (Открытая система теплопотребления с суммарной тепловой нагрузкой больше 0,5 Гкал).

Расчетные формулы

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

$$Mтс = M_1 - M_2$$

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв), \text{ где } h_2 = f(t_2, P_2)$$

$$W_3 = M_3 \cdot (h_3 - hхв), \text{ где } h_3 = f(t_3, P_3)$$

$$W_{ГВ} = M_3 \cdot (h_3 - hхв)$$

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) -- M_2 \cdot (h_2 - hхв)$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А23-12

Таблица Г.7

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	13	$Q_3 > Q_3$вн	**Расчет ТСдог**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Расчет ТСдог**	14	Q_3отс$<Q_3<Q_3$нн	**Q3=Q3нн**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**Q1=Q1нн**	15	$Q_3<Q_3$отс	**Q3=0**
3	$Q_1<Q_1$отс	**Q1=0**	16	Отказ ПР3	**Расчет ТСдог**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**	17	$t_3<t_3$ну; $t_3>t_3$ву	**Расчет ТСдог**
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**	18	$P_3<P_3$нн; $P_3>P_3$вн	**Р3=Р3дог**
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**Р1=Р1дог**			
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Расчет ТСдог**			
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**Q2=Q2нн**	25	$G_2>$Кпр$\cdot G_1$	**Расчет ТСдог**
9	$Q_2<Q_2$отс	**Q2=0**	26	$t_1-t_2<\Delta$tтс	**Расчет ТСдог**
10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**	27	$G_1<G_2<$Кпр$\cdot G_1$	**G1=G2=(G1+G2)/2**
11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**			
12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**Р2=Р2дог**			

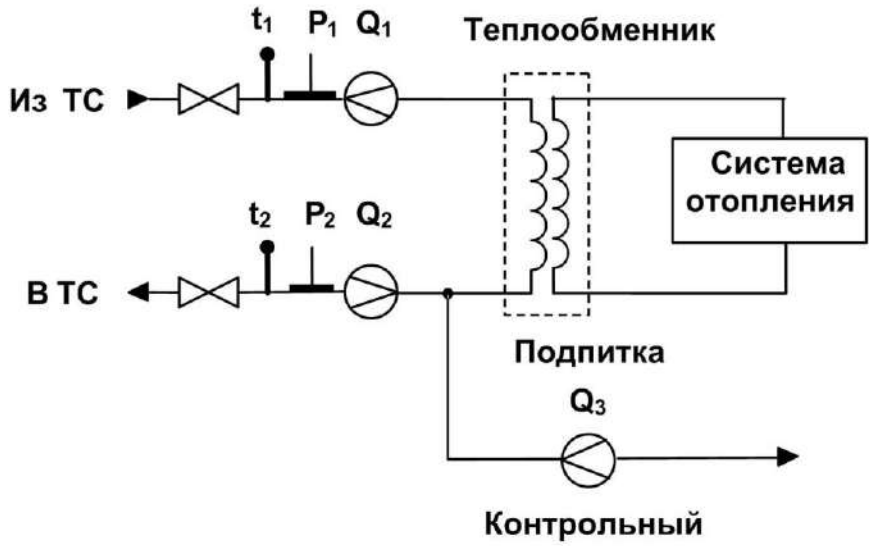


Рис.Г.8. Схема потребления А23-00 (Открытая система теплопотребления с суммарной тепловой нагрузкой больше 0,5 Гкал).

Расчетные формулы

$$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$$

$$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$$

$$Mтс = M_1 - M_2$$

$$V_3 = N \cdot B$$

$$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв), \text{ где } h_1 = f(t_1, P_1)$$

$$W2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв), \text{ где } h_2 = f(t_2, P_2)$$

$$Wгв = 0$$

$$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - hхв) - M_2 \cdot (h_2 - hхв)$$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А23-00

Таблица Г.8

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	13	$Q_3 > Q_{3вн}$	**Регистрация НС**
1	$Q_1 > Q_{1вн}$	**Расчет ТСдог**	14	$Q_{3отс} < Q_3 < Q_{3нн}$	**Регистрация НС**
2	$Q_{1отс} < Q_1 < Q_{1нн}$	**Q1=Q1нн**	15	$Q_3 < Q_{3отс}$	**Регистрация НС**
3	$Q_1 < Q_{1отс}$	**Q1=0**	16	Отказ ПР3	**Регистрация НС**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**			
5	$t_1 < t_{1ну}$; $t_1 > t_{1ву}$	**Расчет ТСдог**			
6	$P_1 < P_{1нн}$; $P_1 > P_{1вн}$	**P1=P1дог**	25	$G_2 > Кпр \cdot G_1$	**Расчет ТСдог**
7	$Q_2 > Q_{2вн}$	**Расчет ТСдог**	26	$t_1 - t_2 < \Delta tтс$	**Расчет ТСдог**
8	$Q_{2отс} < Q_2 < Q_{2нн}$	**Q2=Q2нн**	27	$G_1 < G_2 < Кпр \cdot G_1$	**G1=G2=(G1+G2)/2**
9	$Q_2 < Q_{2отс}$	**Q2=0**			
10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**			
11	$t_2 < t_{2ну}$; $t_2 > t_{2ву}$	**Расчет ТСдог**			
12	$P_2 < P_{2нн}$; $P_2 > P_{2вн}$	**P2=P2дог**			

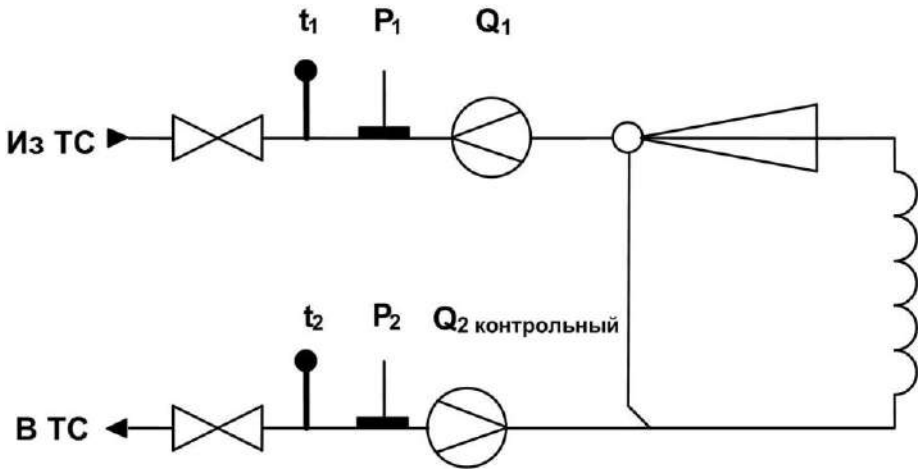


Рис.Г.9. Схема потребления А42-00 (Закрытая система отопления. Учет по расходомеру прямого трубопровода).

Расчетные формулы

$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$

$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$ (контрольный)

$Mтс = 0$

$W_1 = M_1 \cdot h_1$, где $h_1 = f(t_1, P_1)$

$W_2 = M_1 \cdot h_2$, где $h_2 = f(t_2, P_2)$

$W_{ТС} = M_1 \cdot (h_1 - h_2)$

$Wгв = 0$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А42-00

Таблица Г.9

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	9	$Q_2<Q_2$отс	**регистрация**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Расчет ТСдог**	10	Отказ ПР2	**регистрация**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**Q1=Q1нн**	11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**
3	$Q_1<Q_1$отс	**Q1=0**	12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**P2=P2дог**
4	Отказ ПР1	**Расчет ТСдог**			
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**			
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**P1=P1дог**	26	$t_1-t_2<\Delta t$тс	**Расчет ТСдог**
7	$Q_2 > Q_2$вн	**регистрация**			
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**регистрация**			

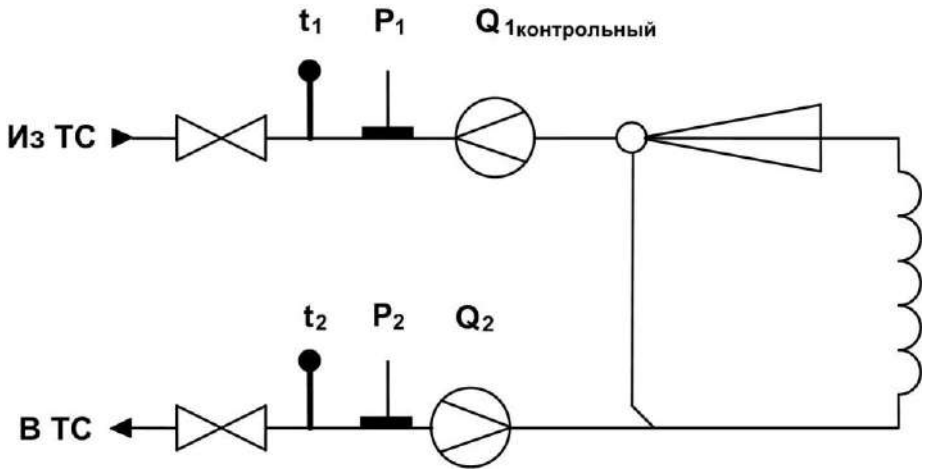


Рис.Г.10. Схема потребления А52-00 (Закрытая система отопления. Учет по расходомеру обратного трубопровода).

Расчетные формулы

$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$ (контрольный)

$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$

$M_{тс} = 0$

$W_1 = M_2 \cdot h_1$, где $h_1 = f(t_1, P_1)$

$W_2 = M_2 \cdot h_2$, где $h_2 = f(t_2, P_2)$

$W_{ТС} = M_2 \cdot (h_1 - h_2)$

$W_{гв} = 0$

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы А52-00

Таблица Г.10

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	9	$Q_2<Q_2$отс	**Q2=0**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**регистрация**	10	Отказ ПР2	**Расчет ТСдог**
2	Q_1отс$<Q_1<Q_1$нн	**регистрация**	11	$t_2<t_2$ну; $t_2>t_2$ву	**Расчет ТСдог**
3	$Q_1<Q_1$отс	**регистрация**	12	$P_2<P_2$нн; $P_2>P_2$вн	**P2=P2дог**
4	Отказ ПР1	**регистрация**			
5	$t_1<t_1$ну; $t_1>t_1$ву	**Расчет ТСдог**			
6	$P_1<P_1$нн; $P_1>P_1$вн	**P1=P1дог**	26	$t_1-t_2<\Delta$ттс	**Расчет ТСдог**
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Расчет ТСдог**			
8	Q_2отс$<Q_2<Q_2$нн	**Q2=Q2нн**			

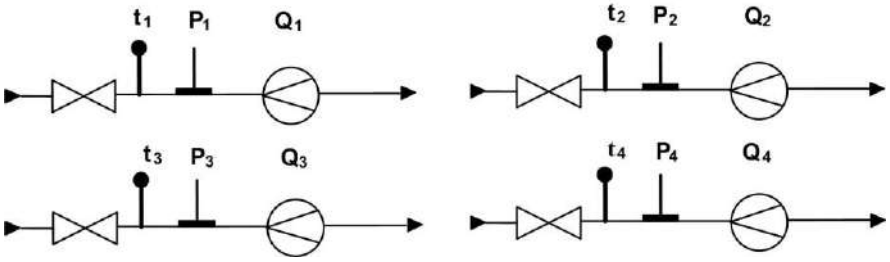


Рис.Г.11. Схема «Пользовательская» с гибкой конфигурацией тепла и массы, и выбором числа трубопроводов от 1 до 4.

Расчетные формулы

$M_1 = V_1 \cdot \rho(t_1, P_1)$ $W_1 = M_1 \cdot (h_1 - hхв)$, где $h_1 = f(t_1, P_1)$

$M_2 = V_2 \cdot \rho(t_2, P_2)$ $W_2 = M_2 \cdot (h_2 - hхв)$, где $h_2 = f(t_2, P_2)$

$M_3 = V_3 \cdot \rho(t_3, P_3)$ $W_3 = M_3 \cdot (h_3 - hхв)$, где $h_3 = f(t_3, P_3)$

$M_4 = V_4 \cdot \rho(t_4, P_4)$ $W_4 = M_4 \cdot (h_4 - hхв)$, где $h_4 = f(t_4, P_4)$

Wтс = «не задан»; Wгв = «не задан»

Wтс = W1±W2±W3±W4, при этом Wгв = W1±W2±W3±W4;

Wтс = $M1(h_1 - h_2)$, при этом Wгв = W3 или Wгв = W3±W4;

Wтс = $M2(h_1\ h_2)$, при этом Wгв = W3 или Wгв = W3±W4;

Wтс = $M1(h_1 - h_2) + M3(h_4 - h_{хв})$, при этом выбор формулы Wгв невозможен;

Wтс = $M2(h_1 - h_2) + M3(h_4 - h_{хв})$, -//-;

Wтс = $M1h_2 + M3h_4$, -//-;

Wтс = $M1h_2 - M3h_4$, -//-;

Мтс = не задан или Мтс считается по алгоритму $W_{ТС}$ (при условии задания $W_{ТС} = W_1 \pm W_2 \pm W_3 \pm W_4$)

Рекомендуемые алгоритмы контроля для схемы «Пользовательская»

Таблица Г.11

№ НС	Условие	Реакция	№ НС	Условие	Реакция
0	Нет питания	**Останов ТС**	17	$t_3 < t_3$ну; $t_3 > t_3$ву	**Регистрация НС**
1	$Q_1 > Q_1$вн	**Регистрация НС**	18	$P_3 < P_3$нн; $P_3 > P_3$вн	**Регистрация НС**
2	Q_1отс$< Q_1 < Q_1$нн	**Регистрация НС**	19	$Q_4 > Q_4$вн	**Регистрация НС**
3	$Q_1 < Q_1$отс	**Регистрация НС**	20	Q_4отс$< Q_4 < Q_4$нн	**Регистрация НС**
4	Отказ ПР1	**Регистрация НС**	21	$Q_4 < Q_4$отс	**Регистрация НС**
5	$t_1 < t_1$ну; $t_1 > t_1$ву	**Регистрация НС**	22	Отказ ПР4	**Регистрация НС**
6	$P_1 < P_1$нн; $P_1 > P_1$вн	**Регистрация НС**	23	$t_4 < t_4$ну; $t_4 > t_4$ву	**Регистрация НС**
7	$Q_2 > Q_2$вн	**Регистрация НС**	24	$P_4 < P_4$нн; $P_4 > P_4$вн	**Регистрация НС**
8	Q_2отс$< Q_2 < Q_2$нн	**Регистрация НС**			
9	$Q_2 < Q_2$отс	**Регистрация НС**	25	$G_2 > K$пр$\cdot G_1$	
10	Отказ ПР2	**Регистрация НС**	26	$t_1 - t_2 < \Delta t$тс	
11	$t_2 < t_2$ну; $t_2 > t_2$ву	**Регистрация НС**	27	$G_1 < G_2 <$ Кпр$\cdot G_1$	
12	$P_2 < P_2$нн; $P_2 > P_2$вн	**Регистрация НС**	28	$G_4 >$ Кпр$\cdot G_3$	
13	$Q_3 > Q_3$вн	**Регистрация НС**	29	$t_3 - t_4 < \Delta t$тс	
14	Q_3отс$< Q_3 < Q_3$нн	**Регистрация НС**	30	$G_3 < G_4 <$ Кпр$\cdot G_3$	
15	$Q_3 < Q_3$отс	**Регистрация НС**			
16	Отказ ПР3	**Регистрация НС**			

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. СОСТАВ И СТРУКТУРА МЕНЮ В РЕЖИМЕ НАЛАДКА

1. Система меню и окон, а также связей между ними приведена на рис. Д.1 – Д.8.

2.Перечень обозначений, используемых в рисунках:

ТЕПЛОСИСТЕМА	Наименование меню.
Настройки	Наименование пункта меню, команды или параметра.
X.XXX	Не редактируемое числовое значение параметра либо редактирование производится в другом окне.
X.XXX	Поразрядно редактируемое числовое значения параметра.
сообщение	Значение параметра устанавливается прибором. Надпись отображает смысловую суть параметра.
<список> ***<команда>*** ***<обозначение>***	Значение параметра задается пользователем путем выбора из списка.
	Возможность передвижения влево - вправо нумерации (обозначению) элемента, указанному в заголовке меню
	Параметр доступен для редактирования
	Индикация параметра
	Переход в меню нижнего уровня
	Окно или пункт меню (параметр) индицируется только в режиме НАЛАДКА.
	Окно или пункт меню (параметр) индицируется только в режиме РАБОТА.
	Редактирование параметра возможно только в режиме НАЛАДКА.
	Переход между окнами.
Рис.Д.2	Указатель перехода на другой рисунок.

3. Перечень индексов, применяемых при обозначении параметров:

1, 2 … – порядковые номера ТС, ТР, ПР, ПТ, ПД, НС;

В.Гист. – верхний гистерезис измерений;

Н.Гист. – нижний гистерезис измерений;

вз – взвешенное значение;

вн – верхний предел диапазона измерений;

нн – нижний предел диапазона измерений;

ву – верхняя уставка;

ну – нижняя уставка;

гв – горячее водоснабжение;

хв – параметр, относящийся к системе ХВС;

дог – договорной параметр;

нв – наружный воздух;

отс – отсечка;

ПИ – первичный измеритель;

ВВ – вторичный вычислитель;

см – смещение нуля;

ср – среднее значение;

тс – теплосистема;

Ткнс – время контроля НС;

Тнар – время наработки;

Тнс – время нештатной ситуации;

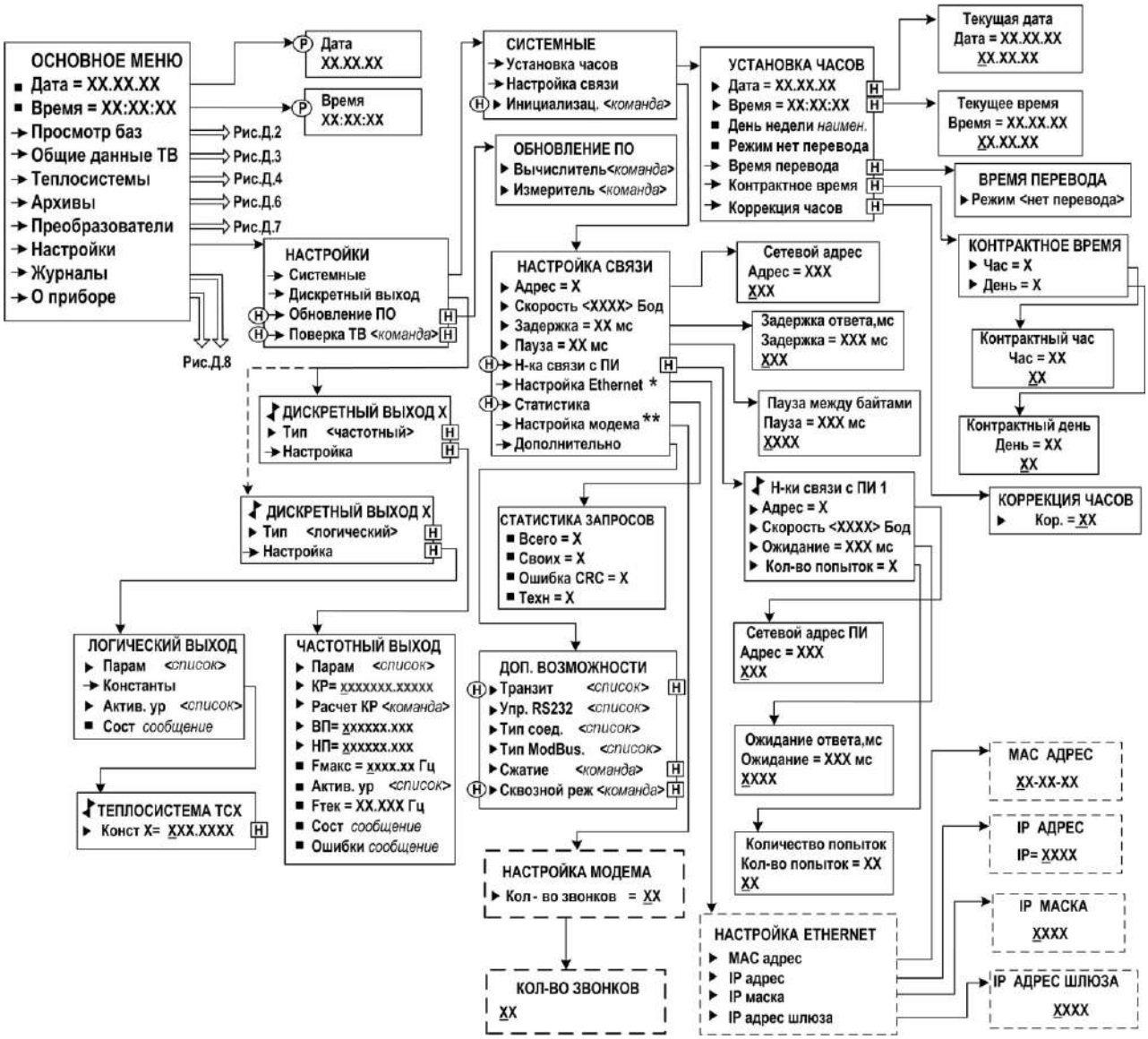
Тпит – время простоя по питанию;

Тот – время простоя по отказу;

Треж – время нахождения в режимах НАЛАДКА и КАЛИБРОВКА;

Туч – учетное время;

Тч.кнс – время контроля НС в течение часа.



** - вход в меню и индикация окон возможны при установленном в тепловычислителе модуле Ethernet;*

*** - вход в меню и индикация окон возможны при подключенном к модему тепловычислителе*

Рис.Д.1. «Основное меню» и меню «Настройки»



Рис.Д.2. Меню «Просмотр баз».

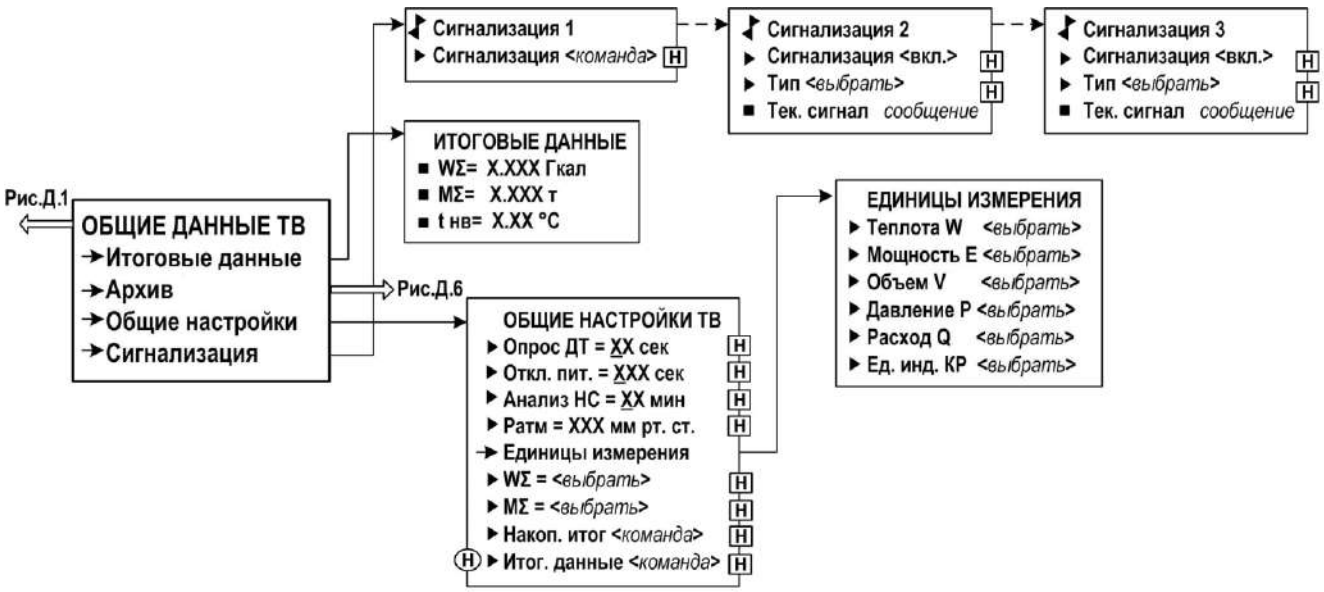
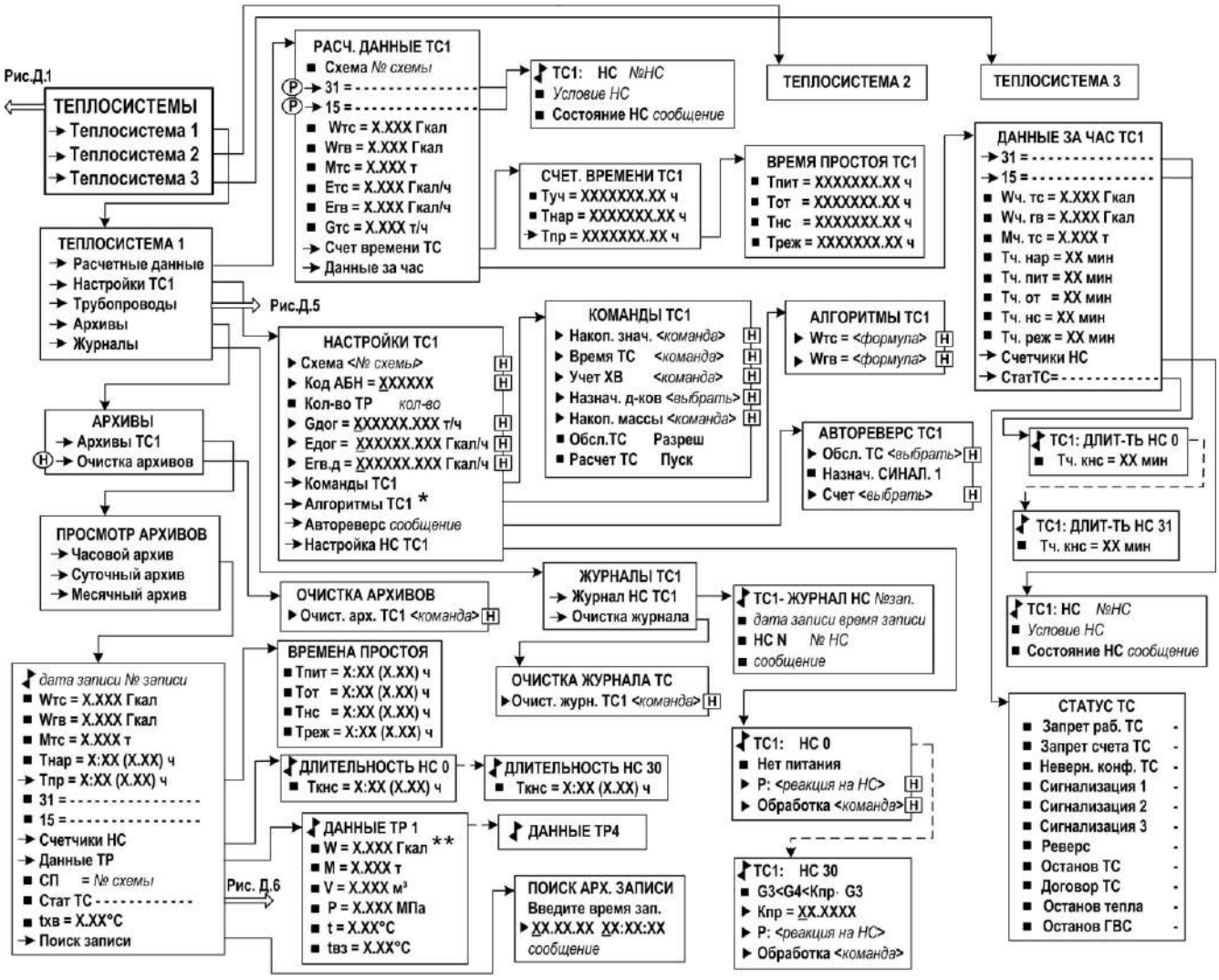


Рис.Д.3. Меню «Общие данные ТВ».



** - выбор формул расчета Wmc и Wгв из списка возможен только при назначении схемы ТС* ***Пользовательская***

Рис.Д.4. Меню «Теплосистемы».

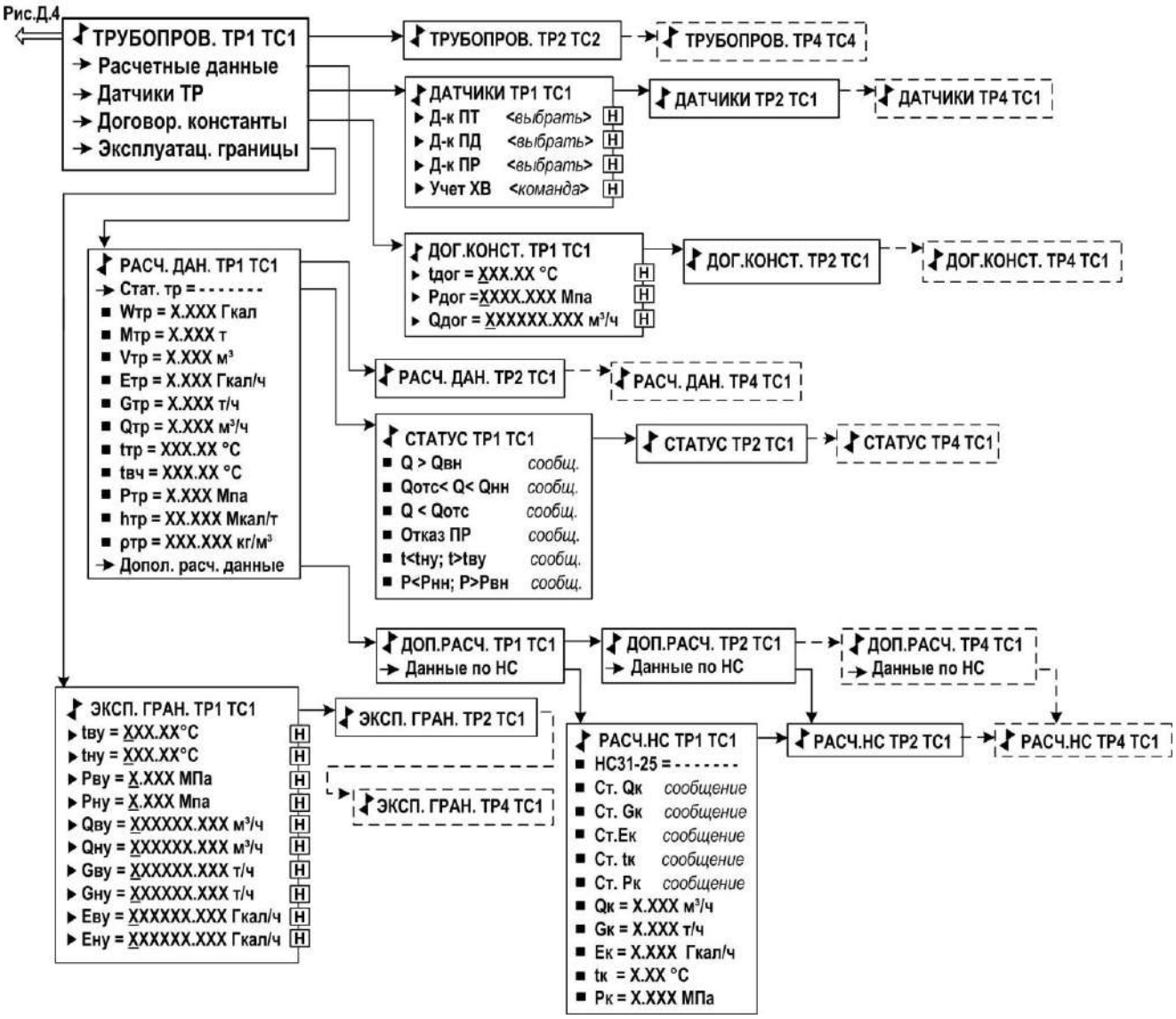


Рис.Д.5. Меню «Трубопроводы».

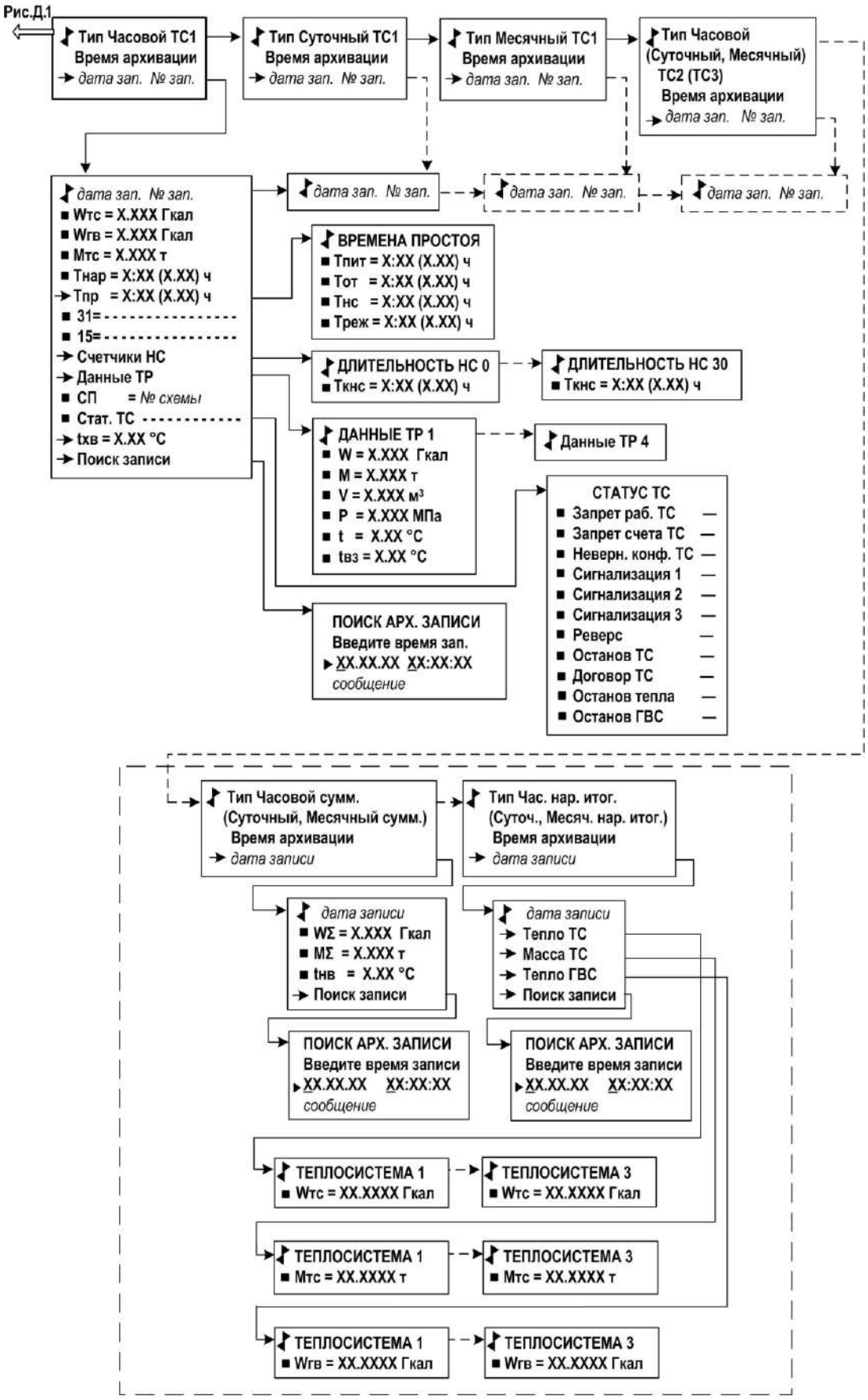
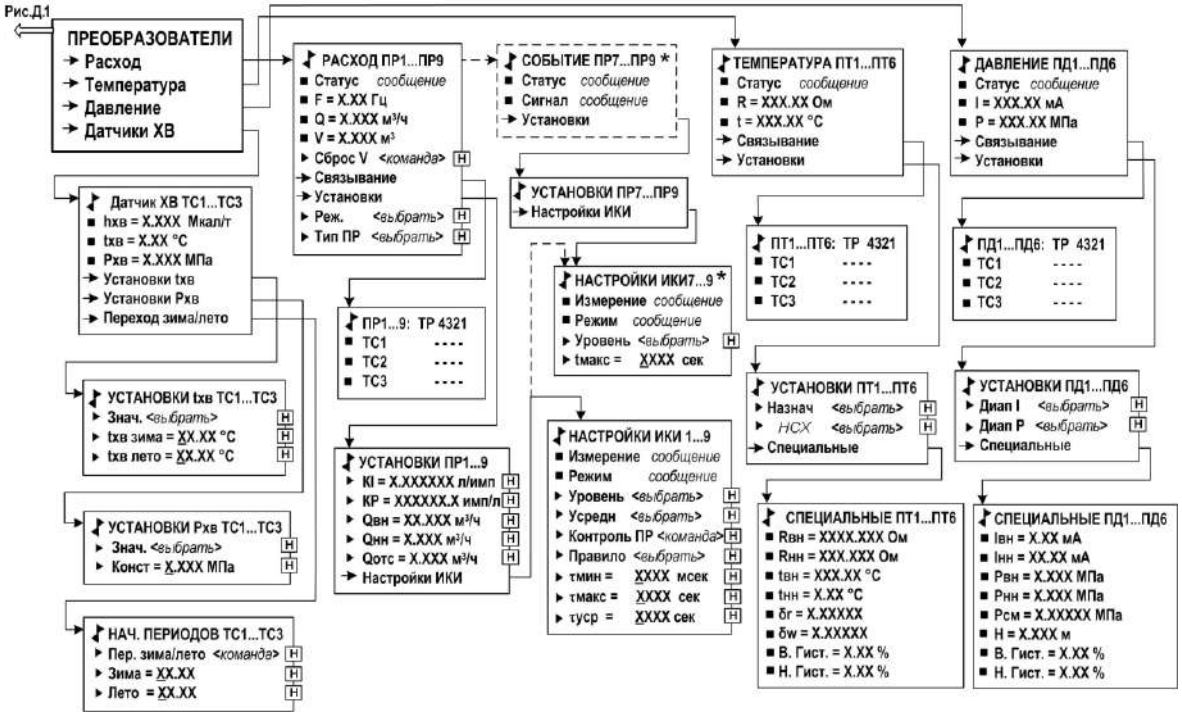


Рис.Д.6. Меню «Архивы».



** Индикация пункта меню изменяется при установке значения **Сигнализация 1(2, 3) ВКЛ** в меню **Общие данные ТВ** (рис.Д.1)*

Рис.Д.7. Меню «Преобразователи».

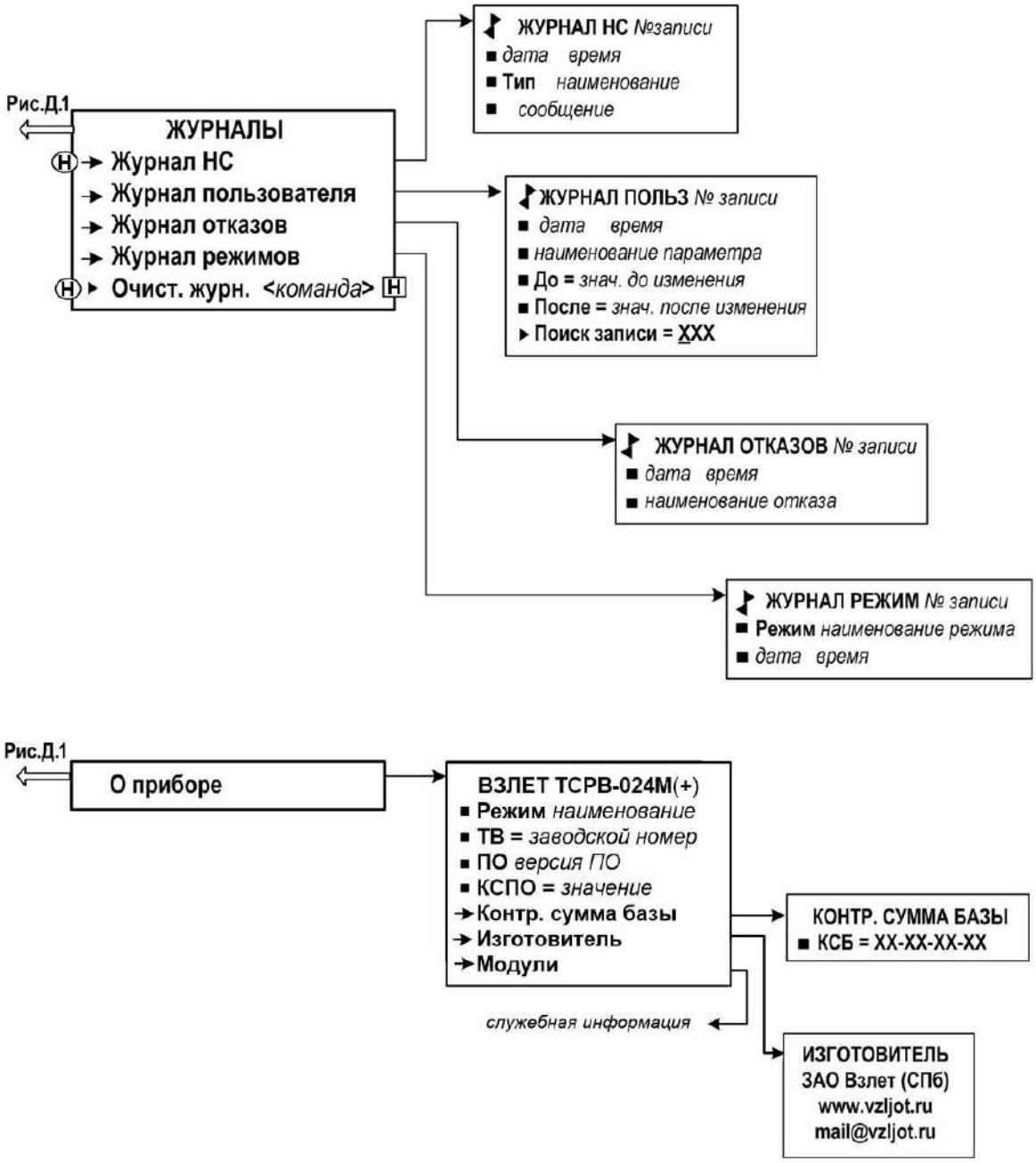


Рис.Д.8. Меню «Журналы» и «О приборе».

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. БАЗА ПАРАМЕТРОВ ТВ

Таблица Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
0	Режим работы	**Работа Наладка Калибровка**	
1	Скорость обмена, Бод	**1200, 2400, 4800, 9600, 19200**	5/0
2	Откл. питания, сек	**0-600**	3/0
3	Анализ НС, мин	**1, 5, 10, 20, 30, 60**	2/0
4	Опрос датчиков, сек	**5, 10, 15, 20, 30, 60**	2/0
5	Схема ТС	**ТС откл А22-22 А32-10 А32-00 А11-12 А23-11 А24-22 А23-12 А23-00 А42-00 А52-00 Пользов.**	
6	Договорная энергия по ТС	**Гкал/ч, ГДж МВтч**	6/3
7	Договорная масса по ТС	**т/ч**	6/3
8	Договорная энергия по ГВС	**Гкал/ч, ГДж МВтч**	6/3
9	Использование хв в расчетах	**Вкл/Откл**	
10	Значение $t_{хв}$	**Договорное Удаленное ПТ5 ПТ6**	
11	Переход зима/лето используемого датчика хв	**Вкл, Откл**	
12	Значение $t_{хв}$ лето	**°С**	2/2
13	Значение $t_{хв}$ зима	**°С**	2/2
14	Значение давления $P_{хв}$	**МПа**	1/3
15	Режим обслуживания ТС	**без откл, по реле**	
16	Уровень сигнала реверса, при котором производится расчет ТС	**Нет сигн. СИГНАЛ**	
17	Коэффициент превышения по ТС	**Кпр**	1/4
18	Разность температур	**Δtтс, °С**	2/2
19	НС 0 включенность	**Нет питания**	
20	НС 0 тип реакции	**Останов ТС Расчёт ТС дог**	
21	НС 1 включенность	**Q1>Q1вн**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
22	НС 1 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q1=Q1дог Q1=0 Q1=Q1нн**	
23	НС 2 включенность	**Q1отс<Q1<Q1нн**	
24	НС 2 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q1=Q1дог Q1=0 Q1=Q1нн**	
25	НС 3 включенность	**Q1<Q1отс**	
26	НС 3 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q1=Q1дог Q1=0 Q1=Q1нн**	
27	НС 4 включенность	**Отказ ПР1**	
28	НС 4 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q1=Q1дог Q1=0 Q1=Q1нн**	
29	НС 5 включенность	**t1<t1ну; t1>t1ву**	
30	НС 5 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС t1= t1дог**	
31	НС 6 включенность	**P1<P1нн; P1>P1вн**	
32	НС 6 тип реакции	**Регистрация НС P1= P1дог**	
33	НС 7 включенность	**Q2>Q2вн**	
34	НС 7 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q2=Q2дог Q2=0 Q2=Q2нн**	
35	НС 8 включенность	**Q2отс<Q2<Q2нн**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
36	НС 8 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q2=Q2дог Q2=0 Q2=Q2нн**	
37	НС 9 включенность	**Q2< Q2отс**	
38	НС 9 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q2=Q2дог Q2=0 Q2=Q2нн**	
39	НС 10 включенность	**Отказ ПР2**	
40	НС 10 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q2=Q2дог Q2=0 Q2=Q2нн**	
41	НС 11 включенность	**t2<t2ну; t2>t2ву**	
42	НС 11 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС t2=t2дог**	
43	НС 12 включенность	**P2<P2нн; P2>P2вн**	
44	НС 12 тип реакции	**Регистрация НС P2= P2дог**	
45	НС 13 включенность	**Q3>Q3вн**	
46	НС 13 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q3=Q3дог Q3=0 Q3=Q3нн**	
47	НС 14 включенность	**Q3отс<Q3<Q3нн**	
48	НС 14 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q3=Q3дог Q3=0 Q3=Q3нн**	
49	НС 15 включенность	**Q3<Q3отс**	
50	НС 15 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q3=Q3дог Q3=0 Q3=Q3нн**	
51	НС 16 включенность	**Отказ ПР3**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность Цел./дроб.
52	НС 16 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q3=Q3дог Q3=0 Q3=Q3нн**	
53	НС 17 включенность	**t3<t3ну; t3>t3ву**	
54	НС 17 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС t3=t3дог**	
55	НС 18 включенность	**P3<P3нн; P3>P3вн**	
56	НС 18 тип реакции	**Регистрация НС P3= P3дог**	
57	НС 19 включенность	**Q4>Q4вн**	
58	НС 19 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q4=Q4дог Q4=0 Q4=Q4нн**	
59	НС 20 включенность	**Q4отс<Q4<Q4нн**	
60	НС 20 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q4=Q4дог Q4=0 Q4=Q4нн**	
61	НС 21 включенность	**Q4<Q4отс**	
62	НС 21 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q4=Q4дог Q4=0 Q4=Q4нн**	
63	НС 22 включенность	**Отказ ПР4**	
64	НС 22 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС Q4=Q4дог Q4=0 Q4=Q4нн**	
65	НС 23 включенность	**t4<t4ну; t4>t4ву**	
66	НС 23 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС t4=t4дог**	
67	НС 24 включенность	**P4<P4нн; P4>P4вн**	
68	НС 24 тип реакции	**Регистрация НС P4= P4дог**	
69	НС 25 включенность	**G2>Кпр·G1**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
70	НС 25 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТС дог Регистрация НС**	
71	НС 26 включенность	**t1-t2<Δttc**	
72	НС 26 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТСдог Регистрация НС**	
73	НС 27 включенность	**G1<G2<Кпр·G1**	
74	НС 27 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТСдог Регистрация НС G1=G2=(G1+G2)/ 2 G1=G2 G2=G1**	
75	НС 28 включенность	**G4>Кпр·G3**	
76	НС 28 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТСдог Регистрация НС**	
77	НС 29 включенность	**t3-t4<Δttc**	
78	НС 29 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТСдог Регистрация НС**	
79	НС 30 включенность	**G3<G4<Кпр·G3**	
80	НС 30 тип реакции	**Останов ТС Расчет ТСдог Регистрация НС G3=G4=(G3+G4)/2 G3=G4 G4=G3**	
81	НС 31 включенность	**Не задействована**	
82	НС 31 тип реакции	**Регистрация НС**	
83	ТР 1 использование хв в расчетах	**Вкл/Откл**	
84	ТР 1 датчик температуры	**tдог, ПТ1-ПТ6**	
85	ТР 1 договорная температура	**tдог ТР1, °С**	3/2
86	ТР 1 нижняя уставка температуры	**tну ТР1, °С**	3/2
87	ТР 1 верхняя уставка температуры	**tву ТР1, °С**	3/2
88	ТР 1 датчик расхода	**Qдог, ПР1-ПР9**	
89	ТР 1 договорной расход	**Qдог ТР1, м³/ч**	6/3
90	ТР 1 нижняя уставка расхода	**Qну ТР1, м³/ч**	6/3
91	ТР 1 верхняя уставка расхода	**Qву ТР1, м³/ч**	6/3
92	ТР 1 датчик давления	**Рдог, ПД1-ПД6**	
93	ТР 1 договорное давление	**Рдог ТР1, МПа**	2/3
94	ТР 1 нижняя уставка давления	**Рну ТР1, МПа**	1/3
95	ТР 1 верхняя уставка давления	**Рву ТР1, МПа**	2/3
96	ТР 2 использование хв в расчетах	**Вкл/Откл**	
97	ТР 2 датчик температуры	**tдог, ПТ1-ПТ6**	
98	ТР 2 договорная температура	**tдог ТР2, °С**	3/2

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
99	ТР 2 нижняя уставка температуры	**tну ТР2, °С**	3/2
100	ТР 2 верхняя уставка температуры	**tву ТР2, °С**	3/2
101	ТР 2 датчик расхода	**Qдог, ПР1-ПР9**	
102	ТР 2 договорной расход	**Qдог ТР2, м³/ч**	6/3
103	ТР 2 нижняя уставка расхода	**Qну ТР2, м³/ч**	6/3
104	ТР 2 верхняя уставка расхода	**Qву ТР2, м³/ч**	6/3
105	ТР 2 датчик давления	**Рдог, ПД1-ПД6**	
106	ТР 2 договорное давление	**Рдог ТР2, МПа**	2/3
107	ТР 2 нижняя уставка давления	**Рну ТР2, МПа**	1/3
108	ТР 2 верхняя уставка давления	**Рву ТР2, МПа**	2/3
109	ТР 3 использование хв в расчетах	**Вкл/Откл**	
110	ТР 3 датчик температуры	**tдог, ПТ1-ПТ6**	
111	ТР 3 договорная температура	**tдог ТР3, °С**	3/2
112	ТР 3 нижняя уставка температуры	**tну ТР3, °С**	3/2
113	ТР 3 верхняя уставка температуры	**tву ТР3, °С**	3/2
114	ТР 3 датчик расхода	**Qдог, ПР1-ПР9**	
115	ТР 3 договорной расход	**Qдог ТР3, м³/ч**	6/3
116	ТР 3 нижняя уставка расхода	**Qну ТР3, м³/ч**	6/3
117	ТР 3 верхняя уставка расхода	**Qву ТР3, м³/ч**	6/3
118	ТР 3 датчик давления	**Рдог, ПД1-ПД6**	
119	ТР 3 договорное давление	**Рдог ТР3, МПа**	2/3
120	ТР 3 нижняя уставка давления	**Рну ТР3, МПа**	1/3
121	ТР 3 верхняя уставка давления	**Рву ТР3, МПа**	2/3
122	ТР 4 использование хв в расчетах	**Вкл/Откл**	
123	ТР 4 датчик температуры	**tдог, ПТ1-ПТ6**	
124	ТР 4 договорная температура	**tдог ТР4, °С**	3/2
125	ТР 4 нижняя уставка температуры	**tну ТР4, °С**	3/2
126	ТР 4 верхняя уставка температуры	**tву ТР4, °С**	3/2
127	ТР 4 датчик расхода	**Qдог, ПР1-ПР9**	
128	ТР 4 договорной расход	**Qдог ТР4, м³/ч**	6/3
129	ТР 4 нижняя уставка расхода	**Qну ТР4, м³/ч**	6/3
130	ТР 4 верхняя уставка расхода	**Qву ТР4, м³/ч**	6/3
131	ТР 4 датчик давления	**Рдог, ПД1-ПД6**	
132	ТР 4 договорное давление	**Рдог ТР4, МПа**	2/3
133	ТР 4 нижняя уставка давления	**Рну ТР4, МПа**	1/3
134	ТР 4 верхняя уставка давления	**Рву ТР4, МПа**	2/3
135	ПТ 1 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	
136	ПТ 2 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
137	ПТ 3 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	
138	ПТ 4 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	
139	ПТ 5 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	
140	ПТ 6 тип НСХ используемого датчика в ТС	**Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910**	
141	Резерв		
142	Резерв		
143	Резерв		
144	ПР 1 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР1, имп/л**	5/3
145	ПР 1 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР1, м^3/ч**	6/3
146	ПР 1 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР1, м^3/ч**	5/3
147	ПР 1 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР1, м^3/ч**	5/3
148	ПР 2 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР2, имп/л**	5/3
149	ПР 2 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР2, м^3/ч**	6/3
150	ПР 2 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР2, м^3/ч**	5/3
151	ПР 2 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР2, м^3/ч**	5/3
152	ПР 3 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР3, имп/л**	5/3
153	ПР 3 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР3, м^3/ч**	6/3
154	ПР 3 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР3, м^3/ч**	5/3
155	ПР 3 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР3, м^3/ч**	5/3
156	ПР 4 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР4, имп/л**	5/3
157	ПР 4 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР4, м^3/ч**	6/3
158	ПР 4 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР4, м^3/ч**	5/3
159	ПР 4 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР4, м^3/ч**	5/3
160	ПР 5 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР5, имп/л**	5/3
161	ПР 5 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР5, м^3/ч**	6/3
162	ПР 5 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР5, м^3/ч**	5/3
163	ПР 5 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР5, м^3/ч**	5/3
164	ПР 6 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР6, имп/л**	5/3
165	ПР 6 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР6, м^3/ч**	6/3
166	ПР 6 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР6, м^3/ч**	5/3
167	ПР 6 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР6, м^3/ч**	5/3
168	ПР 7 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР7, имп/л**	5/3
169	ПР 7 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР7, м^3/ч**	6/3
170	ПР 7 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР7, м^3/ч**	5/3
171	ПР 7 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР7, м^3/ч**	5/3

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
172	ПР 8 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР8, имп/л**	5/3
173	ПР 8 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР8, м^3/ч**	6/3
174	ПР 8 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР8, м^3/ч**	5/3
175	ПР 8 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР8, м^3/ч**	5/3
176	ПР 9 константа преобразования датчика расхода в ТС	**КР ПР9, имп/л**	5/3
177	ПР 9 ВН датчика расхода в ТС	**Qвн ПР9, м^3/ч**	6/3
178	ПР 9 НН датчика расхода в ТС	**Qнн ПР9, м^3/ч**	5/3
179	ПР 9 отсечка датчика расхода в ТС	**Qотс ПР9, м^3/ч**	5/3
180	ПД 1 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	
181	Диапазон измерения датчика давления ПД1	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	
182	ПД 2 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	
183	Диапазон измерения датчика давления ПД2	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
184	ПД 3 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	
185	Диапазона измерения датчика давления ПД3	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	
186	ПД 4 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	
187	Диапазон измерения датчика давления ПД4	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	
188	ПД 5 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
189	Диапазон измерения датчика давления ПД5	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	
190	ПД 6 входной диапазон по току датчика давления в ТС	**Пользоват.** **4-20 мА** **0-5 мА** **0-20 мА**	
191	Диапазон измерения датчика давления ПД6	**Пользоват.** **0-0,1 МПа** **0-0,16 МПа** **0-0,25 МПа** **0-0,4 МПа** **0-0,6 МПа** **0-0,63 МПа** **0-1,0 МПа** **0-1,6 МПа** **0-2,5 МПа** **0-4,0 МПа** **0-6,0 МПа** **0-6,3 МПа** **0-10,0 МПА**	
192	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД1	**$P_{нн}$ ПД1, МПа**	2/3
193	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД1	**$P_{вн}$ ПД1, МПа**	2/3
194	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД2	**$P_{нн}$ ПД2, МПа**	2/3
195	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД2	**$P_{вн}$ ПД2, МПа**	2/3
196	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД3	**$P_{нн}$ ПД3, МПа**	2/3
197	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД3	**$P_{вн}$ ПД3, МПа**	2/3
198	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД4	**$P_{нн}$ ПД4, МПа**	2/3
199	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД4	**$P_{вн}$ ПД4, МПа**	2/3

Продолжение табл.Е.1

№	Наименование параметра	Обозначение (размерность)	Разрядность цел./дроб.
200	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД5	**$P_{нн}$ ПД5, МПа**	2/3
201	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД5	**$P_{вн}$ ПД5, МПа**	2/3
202	Нижний предел диапазона измерений датчика давления ПД6	**$P_{нн}$ ПД6, МПа**	2/3
203	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД6	**$P_{вн}$ ПД6, МПа**	2/3

ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе схемы **Пользовательская** список возможных реакций НС расширяется (см. приложение В).

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ТВ

Таблица Ж.1

Меню	Пункт меню		Пункт меню, строка	Строка
Настройки	**Систем-ные**	**Установка часов**	**Дата**	**01…31 01…12 00…99 день мес. год**
			Время	**00…23 00…59 00…59 час мин сек**
			Время перевода	**Режим <нет перевода>**
			Контрактное время	**Час = 0…23 День = 01…31**
			Коррекция часов	**Кор. = ± 0…24 сек**
		Настройки связи	**Адрес 001…247**	
			Скорость, Бод <1200> <2400> <4800> <9600> <19200>	
			Задержка, мс 000…125	
			Пауза, мс 0005…999	
			Н-ка связи с ПИ	**Адрес 001…128**
				Скорость, Бод <1200> <2400> <4800> <9600> <19200>
				Ожидание, мс 250…3000
				Кол-во попыток 01..10
			Настройка Ethernet	**MAC адрес 00-00-000...99-99-999**
				IP адрес 000...999
				IP маска 000...999
				IP адрес шлюза 000...999
			Настройка модема	**Кол-во звонков 00...31**
			Дополнительно	**Транзит <Вкл>, Выкл>**
				Упр. RS232 <нет> <двунапр.> <однонапр.>
				Тип соед <прямое> <модем>
				Тип ModBus <RTU> <ASCII>
				Сжатие <Выкл> <Вкл>
				Сквозной реж <Выкл> <Вкл>

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню		Пункт меню, строка	Строка
Настройки	**Дискретный выход X**		**Тип <частотный>**	**Настройка** **Парам <Нет>** **набор параметров см. табл.7 ч.I РЭ** **КР =0.00001…5000000.00000** **Расчет КР <…>** **<старт>** **ВП = 0.000…100000** **НП = 0.000…100000 Fмакс = 0.00…3000 Гц** **Актив ур <Низкий>** **<Высокий>**
			Тип <логический>	**Настройка** **Парам <Нет>** **набор параметров см. табл.8 ч.I РЭ** **Конст 1(2,3) =** **00000.0000…100000.0000** **Актив ур <Низкий>** **<Высокий>**
	Обновление ПО		**Вычислитель <Нет>, <Да>**	
			Измеритель <Нет>, <Да>	
	Поверка ТВ		**Поверка ТВ <Нет>, <Да>**	
Общие данные ТВ	**Архив**	**Суммарные архивы**	**Часовой архив** **Суточный архив** **Месячный архив**	**Поиск записи** **1-31 1-12 00-99 0-23 00-59 00-59** **дата мес год час мин сек**
		Нарастающ. итогом		
	Архив		**Очист. архивов <да> <…>**	
	Общие настройки		**Опрос ДТ, сек** **5, 10, 15, 20, 30, 60**	
			Откл пит, сек 000…600	
			Анализ НС, мин **1, 5, 10, 20, 30, 60**	
			Ратм, мм рт.ст. 500…900	
			Единицы измерения	**Теплота W <Гкал>, <ГДж>, <МВтч>**
				Мощность E <Гкал/ч>, <ГДж/ч>, <Мвт>
				Объем V <м^3>, <л>
				Давление P <МПа>, <кгс/см^2>, <бар>
				Расход Q <м^3/ч>, <л/мин>
				Ед. инд. КР <имп/м^3>, <имп/л>

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Общие данные ТВ	**Общие настройки**	**WΣ = <не задан> <W1c> <W1c+W2c> <W1c+W2c+W3c> <W1c+W3c> <W2c+W3c>**	
		MΣ = <не задан> <M1c> <M1c+M2c> <M1c+M2c+M3c> <M1c+M3c> <M2c+M3c>	
		Накоп. итог <Откл> <Вкл>	
		Итог. данные <…> <Сброс>	
	Сигнализация X	**Сигнализация <откл> <вкл>**	
		Тип <нет> <Напр. пот.> <Охрана> <Пож. сигн.> <Контр. пит. ПР1...ПР6>	
Теплоси-стема X	**Настройки ТС X**	**Схема <ТС откл> <A22-22> <A23-10> <A32-00> <A11-12> <A23-11> <A24-22> <A23-12> <A23-00> <A42-00> <A52-00> <Пользов.>**	
		Код АБН 1…999999	
		Кол-во ТР * <1...4>	
		Gдог = 0…200000 т/ч	
		Едог = 0…40000 Гкал/ч	
		Егв.д = 0…40000 Гкал/ч	
		Команды ТС X	**Накоп. знач <…>, <сброс>**
			Время ТС < …>, <сброс>
			Учет ХВ <Откл>, <Вкл>
			Назнач. д-ков <Ручн>, <Авто>
			Накоп. массы <да>, <нет>

* - для схемы **Пользовательская**

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Теплосистема X	**Настройки ТС X**	**Алгоритмы ТСХ***	**Wтс = <не задан> <W1±W2±W3±W4> <M1(h1-h2)> <M2(h1-h2)> <M1(h1-h2) +M3(h4-hхв)> <M2(h1-h2) +M3(h4-hхв)> <M1h2+M3h4> <M1h2-M3h4> Wгв = <не задан> <W1±W2±W3±W4> <W3> <W3±W4>**
		Автореверс включен	**Обсл. ТС <без откл>, <по реле>**
			Счет <Нет сигн.>, <Сигнал>, <Нет сигн. +G2=0>, <Сигнал +G2>0>
		Настройка НС ТСХ ***ВНИМАНИЕ!*** При выборе схемы **Пользовательская**, возможные реакции НС с номерами 01-05, 07-11, 13-17, 19-23, 25-30 расширены (см. приложение В)	**ТСХ: НС0 Р: <Останов ТС> <Расчёт ТСдог> Обработка <Вкл.>**
			ТСХ: НС1 Р: <Останов ТС> <Расчет ТСдог> <Регистрация НС> <Q1=Q1дог> <Q1=0> <Q1=Q1нн> Обработка <Откл.>, <Вкл.>
			ТСХ: НС2 Р: <Останов ТС> <Расчет ТСдог> <Регистрация НС> <Q1=Q1дог> <Q1=0> <Q1=Q1нн> Обработка <Откл.>, <Вкл.>
			ТСХ: НС3 Р: <Останов ТС> <Расчет ТСдог> <Регистрация НС> <Q1=Q1дог> <Q1=0> <Q1=Q1нн> Обработка <Откл.>, <Вкл.>

* - ввод формул из списка доступен только при выборе схемы **Пользовательская**.

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Теплосистема X	**Настройки ТС X**	**Настройка НС ТСХ** ***ВНИМАНИЕ!*** При выборе схемы **Пользовательская**, возможные реакции НС с номерами 01-05, 07-11, 13-17, 19-23, 25-30 расширены (см. приложение В)	**ТСХ: НС4** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q1=Q1дог>** **<Q1=0>** **<Q1=Q1нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС5 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<t1=t1дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС6 **Р: <Регистрация НС>** **<P2=P2дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС7 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q2=Q2дог>** **<Q2=0>** **<Q2=Q2нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС8 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q2=Q2дог>** **<Q2=0>** **<Q2=Q2нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС9 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q2=Q2дог>** **<Q2=0>** **<Q2=Q2нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС10 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q2=Q2дог>** **<Q2=0>** **<Q2=Q2нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Геплосистема X	**Настройки ТС X**	**Настройка НС ТСХ** ***ВНИМАНИЕ!*** При выборе схемы **Пользовательская**, возможные реакции НС с номерами 01-05, 07-11, 13-17, 19-23, 25-30 расширены (см. приложение В)	**ТСХ: НС11** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<t2=t2дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС12 **Р: <Регистрация НС>** **<P2=P2дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС13 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q3=Q3дог>** **<Q3=0>** **<Q3=Q3нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС14 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q3=Q3дог>** **<Q3=0>** **<Q3=Q3нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС15 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q3=Q3дог>** **<Q3=0>** **<Q3=Q3нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС16 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q3=Q3дог>** **<Q3=0>** **<Q3=Q3нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС17 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<t3=t3дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Геплосистема Х	**Настройки ТС Х**	**Настройка НС ТСХ** ***ВНИМАНИЕ!*** При выборе схемы **Пользовательская**, возможные реакции НС с номерами 01-05, 07-11, 13-17, 19-23, 25-30 расширены (см. приложение В)	**ТСХ: НС18** **Р: <Регистрация НС>** **<Р3=Р3дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС19 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q4=Q4дог>** **<Q4=0>** **<Q4=Q4нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС20 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q4=Q4дог>** **<Q4=0>** **<Q4=Q4нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС21 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q4=Q4дог>** **<Q4=0>** **<Q4=Q4нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС22 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<Q4=Q4дог>** **<Q4=0>** **<Q4=Q4нн>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС23 **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<t4=t4дог>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
			ТСХ: НС24 **Р: <Регистрация НС>** **<Р4=Р4дог>** **Обработка <Откл.> <Вкл.>**

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню		Пункт меню, строка	Строка
Теплосистема X	**Настройки ТС X**		**Настройка НС ТСХ** ***ВНИМАНИЕ!*** При выборе схемы **Пользовательская**, возможные реакции НС с номерами 01-05, 07-11, 13-17, 19-23, 25-30 расширены (см. приложение В)	**ТСХ: НС25** **Кпр = 1.0000…1.1000** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
				ТСХ: НС26 **∆ттс = 0.00…70.00 °С** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
				ТСХ: НС27 **Кпр = 1.0000…1.1000** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<G1=G2=(G1+G2)/2>** **<G1=G2>, <G2=G1>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
				ТСХ: НС28 **Кпр = 1.0000…1.1000** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
				ТСХ: НС29 **∆ттс = 0.00…70.00 °С** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
				ТСХ: НС30 **Кпр = 1.0000…1.1000** **Р: <Останов ТС>** **<Расчет ТСдог>** **<Регистрация НС>** **<G3=G4=(G3+G4)/2>** **<G3=G4>** **<G4=G3>** **Обработка <Откл.>, <Вкл.>**
	Архивы	**Архивы ТСХ**	**Часовой архив** **Суточный архив** **Месячный архив**	**Поиск записи** **1-31 1-12 00-99 0-23 00-59 00-59** **дата мес год час мин сек**
	Архивы		**Очистка архивов**	**Очист. арх. ТС X <да> <нет>**
	Журналы		**Очистка журнала**	**Очист. журн. ТС X <да> <нет>**

Продолжение табл. Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Трубопроводы	**Датчики ТР**	**Датчики ТРХ ТСХ**	**Д-к ПТ** **<tдог>** **<ПТ1>** **<ПТ2>** **<ПТ3>** **<ПТ4>** **<ПТ5>** **<ПТ6>** **<tхв>***
			Д-к ПД **<Рдог>** **<ПД1>** **<ПД2>** **<ПД3>** **<ПД4>** **<ПД5>** **<ПД6>** **<Рхв>***
			Д-к ПР **<Qдог>** **<ПР1>** **<ПР2>** **<ПР3>** **<ПР4>** **<ПР5>** **<ПР6>** **<ПР7>** **<ПР8>** **<ПР9>**
			Учет ХВ **<Откл.>** **<Вкл.>**
	Договор. константы	**Дог. конст. ТРХ ТСХ**	**tдог = 0.00…180.00 °С**
			Рдог = 0,000…10.000 МПа
			Qдог = 0.000…100000.000 м^3/ч
	Эксплуатац. границы	**Эксп. гран. ТРХ ТСХ**	**tву = -50.00…180.00 °С**
			tну = -55.00…179.99 °С
			Рву = 0.001…10.000 МПа
			Рну = 0.000…9.999 МПа
			Qву = 0.001…100000.000 м^3/ч
			Qну = 0.000…99999.898 м^3/ч
			Gву = 0.001…100000.000 т/ч
			Gну = 0.000…99999.898 т/ч
			Еву = 0.001…20000.000 Гкал/ч
			Ену = 0.000…19999.998 Гкал/ч

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка	Строка
Преобразователи	**Расход ПРХ**	**Сброс V <...> <да>**	
		Реж. <100Гц Qнаиб> <100Гц 0.5Qнаиб> <1500Гц Qнаиб>	
		Тип ПР выбрать...	**<ЭР420/10> <ЭР420/15> <ЭР420/20> <ЭР420/25> <ЭР420/32> <ЭР420/40> <ЭР420/50> <ЭР420/65> <ЭР420/80> <ЭР420/100> <ЭР420/150> <ЭР420/200> <ЭР420/300> <ЭР430/10> <ЭР430/15> <ЭР430/20> <ЭР430/25> <ЭР430/32> <ЭР430/40> <ЭР430/50> <ЭР430/65> <ЭР430/80> <ЭР430/100> <ЭР430/150> <ЭР430/200> <ЭР430/300>**
		Установки ПРХ	**KI = 0.001-1000.000 л/имп**
			KP = 0.001-10000.000 имп/л
			Qвн = 0.001-100000.000 м^3/ч
			Qнн = 0.000-99999.992 м^3/ч
			Qотс = 0.000-99999.992 м^3/ч
		Настройки ИКИ	**Уровень <Низкий> <Высокий>**
			Усредн. <Адаптивно> <По времени>
			Контроль ПР <Вкл> <Откл>
			Правило <ПО ИМП> <ИКИ1> <ИКИ2> <ИКИ3> <ИКИ4> <ИКИ5> <ИКИ6> <ИКИ7> <ИКИ8> <ИКИ9>
			τмин = 0…1000 мсек
			τмакс = 0…1000 сек
			τср = 0…1000 сек

Продолжение табл.Ж.1

Меню	Пункт меню	Пункт меню, строка		Строка
Преобразо-ватели	Температура ПТХ	Установки	Назнач	<ТС-ГВ> <ТС-ХВ> <ТС-НВ>
			НСХ	Pt100/1.3850, 100П/1.3910 Pt500/1.3850, 500П/1.3910 Pt1000/1.3850, 1000П/1.3910
	Давление ПДХ	Установки	Диап. I	<Пользоват.> <4-20 мА> <0-5 мА> <0-20 мА>
			Диап. P	<Пользоват.> <0-0.1 МПа> <0-0.16 Па> <0-0.25 МПа> <0-0.4 МПа> <0-0.6 МПа> <0-0.63 МПа> <0-1.0 МПа> <0-1.6 МПа> <0-2.5 МПа> <0-4.0 МПа> <0-6.0 МПа> <0-6.3 МПа> <0-10.0 МПА>
	Датчики ХВ (ТС1…ТС3)	Установки tхв	УСТАНОВКИ tхв ТС1…ТС3	Знач. <Договорное> <Удаленное> <ПТ5> <ПТ6>
				tхв зима = 00.00..40.00 °С
				tхв лето = 00.00..40.00 °С
		Установки Pхв	УСТАНОВКИ Pхв ТС1…ТС3	Знач. <Договорное> <Удаленное> <ПД5> <ПД6> Конст = 0.000…1.000 МПа
		Переход зима / лето	НАЧ. ПЕРИОДОВ ТС1…ТС3	Пер. зима/лето <Вкл> <Откл>
				Зима 01.01…31.12
				Лето 01.01…31.12

ЗАКАЗАТЬ