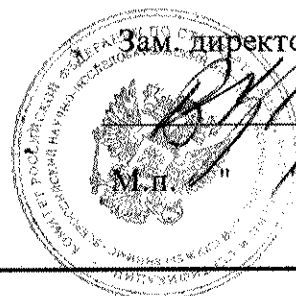


Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

1998 г.

Программно-технические средства ТПТС51 на базе модулей ТПТС51.1722 и ТПТС.1731 с модулем расширения аналогового ввода ТПТС51.1703	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17297-98</u>
---	--

Выпускается по техническим условиям ТПТС51.2000 ТУ ВНИИА, Россия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программно-технические средства ТПТС51 на базе модулей ТПТС51.1722 и ТПТС.1731 с модулем расширения аналогового ввода ТПТС51.1703 ( далее по тексту - приборная стойка (ПС) ТПТС51 ) выпускается в заказных исполнениях и предназначена для компоновки по проектной документации программно-технических комплексов для применения в АСУ ТП: системах автоматизации, системах контроля и управления, информационных и управляющих системах объектов атомной и тепловой энергетики и других отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Приборная стойка ТПТС51 обеспечивает ввод аналоговой и дискретной информации о состоянии технологического процесса, обработку ее в соответствии с заданными алгоритмами с целью формирования управляющих и регулирующих воздействий на технологический объект и контроля его работы.

Приборная стойка содержит функциональные, системные и служебные модули.

Функциональные модули осуществляют связь с технологическим объектом.

Основными компонентами приборной стойки, которые воспринимают измерительную информации, относятся следующие функциональные измерительные модули ТПТС51.1722 и ТПТС51.1731 с модулем расширения входных измерительных каналов ТПТС51.1703.

Измерительные каналы приборной стойки ТПТС51 могут быть образованы перечисленными выше модулями в любых технически целесообразных сочетаниях.

Системные модули обеспечивают обмен информации с функциональными модулями и передачу информации между ними по внутренней шине ввода/вывода, а также передачу информации от функциональных модулей на внешние шины связи и обратно.

Служебные модули обеспечивают такие дополнительные функции как разделение источников питания (ИП) приборной стойки при резервировании ИП, обеспечение приема сигналов от систем регистрации дефектов и выдачу сигналов на индикаторы, преобразование постоянного напряжения 24 В в постоянное напряжение 5 В, предназначенное для питания интерфейсов ПС, и др.

Конструктивно приборная стойка выполнена в виде унифицированного шкафа. В состав шкафа входят следующие конструктивные элементы:

- четыре крейта (субблока) двойной высоты для размещения системных и функциональных модулей двойного Евроформата;
- крейт одинарной высоты для размещения модулей одинарного Евроформата;

- двухъярусный крейт для размещения модулей блока питания SES81 и конверторов UI;
- блок коммутации SAE.

Блок коммутации SAE позволяет выполнить до 2560 (64x40) соединений с датчиками и исполнительными элементами технологического объекта. В случае необходимости количество соединений можно увеличить в два раза, используя приборную стойку расширения.

Приборные стойки могут быть использованы в нерезервированных и резервированных режимах.

В зависимости от типа и количества устанавливаемых в приборных стойках крейтов и способа резервирования выпускаются различные модификации ПС:

- нерезервированная ТПТС51.2080;
- резервированная с нерезервированной шиной ввода/вывода ТПТС51.2081;
- резервированная с резервированной шиной ввода/вывода ТПТС51.2082;
- расширения ТПТС51.2083.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0°C до 40°C;
- относительная влажность до 80 % при температуре +25°C без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- температура транспортирования от минус 50°C до +50°C;
- температура складского хранения от плюс 5°C до +40°C.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерительных каналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение и наименование модуля	Число каналов	Тип датчика сигналов	Диапазоны сигналов		Пределы основной погрешности	Пределы дополнительной температурной погрешности
			на входе	на выходе		
Модуль ввода аналоговых сигналов ТПТС51.1731	4	Датчик с унифицированным выходом по току	0 ÷ 20 мА 4 ÷ 20 мА	12 (13) бит	≤0,2 % от верхнего значения диапазона	≤0,07 % на каждые 10 °С
	1	Датчик с унифицированным выходом по напряжению	0 ÷ 10 В 2 ÷ 10 В	12 (13) бит	≤0,2 % от верхнего значения диапазона	≤0,07 % на каждые 10 °С
	4	—	12 бит	0 ÷ 10 В 2 ÷ 10 В	≤0,25 % от верхнего значения диапазона	≤0,08 % на каждые 10 °С
	4	—	12 бит	0 ÷ 20 мА 4 ÷ 20 мА	≤0,25 % от верхнего значения	≤0,08 % на каждые 10 °С

Обозначение и наименование модуля	Число каналов	Тип датчика сигналов	Диапазоны сигналов		Пределы основной погрешности	Пределы дополнительной температурной погрешности
			на входе	на выходе		
ТПТС51.1731 с одним или двумя модулями расширения измерительных каналов ТПТС51.1703	4 (Без ТПТС.51.1703)	Термопары	-12 мВ ÷ +80 мВ	12 (13) бит	$\leq (0,03 + 0,00015 \cdot U_{mw} + 0,0003 \cdot U_{mv})$ [мВ], где $U_{mv}$ - диапазон измерения, мВ; $U_{mw}$ - измеренное значение напряжения, мВ;	$\leq (0,005 + 0,0002 \cdot U_{mw})$ [мВ], где $U_{mw}$ - измеренное напряжение, мВ на каждые $10^\circ\text{C}$ ;
	18 (С одним ТПТС.51.1703)	Термосопротивления	18 ÷ 389 Ом	12 (13) бит	$\leq (0,06 + 0,0003 \cdot MW + 0,0004 \cdot MW)$ [Ом], где MW - диапазон измерения, Ом; MW - измеренная величина, Ом;	$\leq (0,01 + 0,0002 \cdot MW)$ [Ом], на каждые $10^\circ\text{C}$ , где MW - измеренная величина, Ом;
	32 (С двумя ТПТС.51.1703)	100П ( $W_{100}=1,3850$ )	-198 ÷ 848 $^\circ\text{C}$	12(13) бит	$\leq [0,2^\circ\text{C} + 3 \cdot 10^{-4} \cdot MW + 4 \cdot 10^{-4} \cdot (MW + 273,15^\circ\text{C})]$ [°C], MW - диапазон измерения, °C MW - измеренная величина, °C;	$\leq [0,03^\circ\text{C} + 2 \cdot 10^{-4} \cdot (MW + 273,15^\circ\text{C})]$ [°C], на каждые $10^\circ\text{C}$ , где MW - измеренная величина, °C;
ТПТС51.1722 Модуль обработки аналоговых сигналов	14	Датчик с унифицированным сигналом по напряжению	0 ÷ 10 В 2 ÷ 10 В	12 бит	$\pm 0,3\%$ от конечного значения диапазона	
		Датчик с унифицированным сигналом по току	0 ÷ 20 мА 4 ÷ 20 мА	12 бит	$\pm 0,3\%$ от конечного значения диапазона	
	14	—	12 бит	0 ÷ 10 В 2 ÷ 10 В	$\pm 0,3\%$ от конечного значения диапазона	

#### Примечания.

1. Основная погрешность для модуля ТПТС51.1731 нормируется при температуре  $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ .

2. Для модуля ТПТС51.1722 дополнительная погрешность не указана, для него значения основной погрешности измерения действительно для всей области рабочих условий.

3. Значения основной и дополнительной погрешностей для канала измерения сигнала от термоэлектрических преобразователей даны без учёта погрешности канала компенсации температуры холодного спая.

4. Системные и служебные модули, источники питания, входящие в состав приборной стойки ТПТС51, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

Напряжение питания - 24 В.

Габаритные размеры, мм - не более 950 x 450 x 2270.

Масса - не более 350 кг.

Срок службы - 15 лет (при условии замены элементов приборной стойки, отказавших или выработавших свой ресурс).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят приборная стойка, формуляр и руководство по эксплуатации.

Для каждого конкретного проекта в формуляр на каждое исполнение приборной стойки указывается состав функциональных, системных и служебных модулей.

### ПОВЕРКА

Измерительные каналы приборной стойки ТПТС51, используемые в целях, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатации и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка и калибровка измерительных каналов ПС выполняется в соответствии с инструкцией " Программно-технические средства ТПТС51 на базе модулей ТПТС51.1722 и ТПТС.1731 с модулем расширения аналогового ввода ТПТС51.1703. Инструкция по поверке (калибровке) ТПТС51.2000И16.2", согласованной с ВНИИМС.

Межповерочный интервал- 2 года.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки измерительных каналов приборной стойки, входят :

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28;
- эталонный магазин сопротивлений Р327.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия на приборные стойки ТПТС51.2000 ТУ, общие технические условия на модули ТПТС51.1000 ТУ, технические условия на измерительные модули ТПТС51.1722 ТУ, ТПТС51.1731 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборные стойки ТПТС51 соответствуют требованиям, изложенным в технических условиях ТПТС51.2000 ТУ.

Изготовитель- ВНИИА, 101000, г.Москва, ая 918.

Директор ВНИИА



Ю.Н. Бармаков