

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ-  
директор ФГУП ВНИИР

 В.П.

“ 3 ” 2008 г.



Устройства для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т»

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 39214-08  
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4012.005.11414740-2007

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т» (далее – устройство «УПВА-Т») предназначены для формирования аналоговых, импульсных и частотных сигналов, имитирующих сигналы от первичных преобразователей расхода, плотномеров, датчиков температуры и давления, а также для имитации сигналов пружера (импульсной посылки с заданной частотой и количеством импульсов и соответствующих стартового и стопового импульсов). «УПВА-Т» позволяет измерять аналоговые, импульсные и частотные сигналы, поступающие с датчиков.

Область применения - автоматизация поверки приборов контроля расхода и учёта нефти и нефтепродуктов.

## ОПИСАНИЕ

Устройство «УПВА-Т» представляет собой источник калиброванных сигналов на базе однокристального микроконтроллера AT89C5132 и прецизионных периферийных микросхем.

Аналоговые каналы реализованы с использованием шестнадцатиразрядных ЦАП АД420 и измерителя на базе 24-разрядного АЦП. Измеренные значения силы тока выводятся на дисплей и используется для коррекции формируемой силы тока.

Импульсные каналы представляют собой прецизионный термокомпенсированный кварцевый генератор и набор делителей с программно задаваемым коэффициентом деления. В качестве ключей сигналов "Старт", "Стоп" используются реле с оптической развязкой. Жидкокристаллический алфавитно-цифровой индикатор служит для отображения номера выбранного канала, текущего значения параметра и задания нового значения параметра. Цифровая клавиатура служит для ввода нового значения параметра.

Принцип работы устройства «УПВА-Т» основан на том, что блок центрального процессора периодически сканирует матричную клавиатуру, представляющую собой матрицу кнопок, состоящую из 5 колонок и 7 рядов, проверяет готовность и считывает информацию с АЦП, вырабатывает управляющие сигналы и выводит значение сигнала в выбранном канале на жидкокристаллический алфавитно-цифровой индикатор.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Выходные аналоговые каналы:

Количество каналов .....	4
Диапазон формирования тока, мА .....	от 0,5 до 22,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности устройства «УПВА-Т» при формировании тока, мкА .....	± 3
Диапазон сопротивления нагрузки каналов формирования тока, Ом .....	от 10 до 750

### Выходные импульсные каналы:

Количество каналов .....	2
Диапазоны формирования периода и частоты импульсных последовательностей:	
период, мкс .....	от 66,625 до $10 \cdot 10^6$
частота, Гц .....	от 0,1 до 15000
Пределы допускаемой относительной погрешности устройства «УПВА-Т» при формировании периода импульсных последовательностей, % .....	± $5 \cdot 10^{-4}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности устройства «УПВА-Т» при формировании количества импульсов в пачке, имп .....	± 2
Дискретность формирования периода импульсных последовательностей, мкс .....	0,250
Диапазон формирования количества импульсов в пачке "N", имп .....	от 10 до $5 \cdot 10^8$
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С .....	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при 25°С, % .....	90
- атмосферное давление, кПа .....	от 80 до 106,7
Потребляемая мощность, ВА, не более .....	20
Параметры питания:	
- напряжение, В .....	220±22
- частота, Гц .....	50±0,5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина .....	300
- ширина .....	270
- высота .....	150
Масса, кг, не более .....	5
Средний срок службы, лет, не менее .....	10
Средняя наработка на отказ, час, не менее .....	10000

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист "Руководства по эксплуатации" типографским способом и на лицевую поверхность устройства - методом плоской печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность устройства приведена в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество
	Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т»	1
4012.005.11414740-2007 ФО	Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т». Формуляр	1

4012.005.11414740-2007 РЭ	Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т». Руководство по эксплуатации	1
	ГСИ. Инструкция. Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т». Методика поверки	1
	Упаковка	1

### ПОВЕРКА

Поверка устройства «УПВА-Т» осуществляется в соответствии с документом «ГСИ. Инструкция. Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 30 мая 2008 г.

Рекомендуемые средства поверки	Требуемые параметры	Количество шт.
Компаратор постоянного напряжения Р3003, ТУ 25-04.3771	(от 0,1 до 10) В к.т. 0,0005	1
Катушка сопротивления Р331, 10,0 Ом, ТУ 25-04-3084-76	10,0 Ом к.т. 0,01	1
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64	(от 0,005 до $15 \cdot 10^8$ ) Гц $\delta = \pm 5 \cdot 10^{-7} \%$	1
Мегаомметр ЭСО210, ЭСО210-Г	(от 0,03 до 1000) МОм к.т. 1,5	1

- Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{16} \dots 30$  А.
- ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Технические условия. Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т». ТУ 4012.005.11414740-2007

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройства для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в процессе эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

#### Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация ИМС»  
119021, г. Москва, Zubovskiy b-p, d. 17, str. 1  
Телефон/факс: (495) 775-77-25

Директор ООО «Корпорация ИМС»



П.А. Агапов