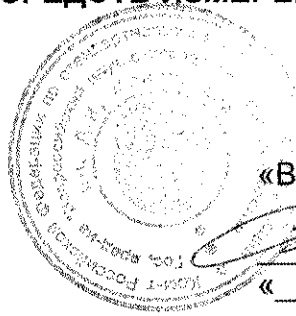


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
«    »                                      1998г.

Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/3	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17 195-98</u> Взамен № _____
---	--

✓ Выпускается по УШЯИ.411182.006-02 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/3 предназначен для измерения постоянных токов от  $5 \cdot 10^{-14}$  до 2 А, напряжений от  $2 \cdot 10^{-4}$  до 200 В, сопротивлений от 2 до  $1 \cdot 10^{12}$  Ом по двум каналам А и В, управление которыми осуществляется отдельно от клавишного пульта на передней панели или через канал общего пользования (КОП).

Электрометр может быть использован в ряде областей промышленности:

- в микроэлектронике для контроля технологических процессов при изготовлении интегральных схем;
- в радиоэлектронике – при настройке и контроле параметров электронных схем и их компонентов;
- в газовой хроматографии и масс-спектрометрии – при определении спектрального состава веществ;
- в электротехнике – при определении изолирующих свойств материалов;
- в химии (РН-метрия);
- в биологии (внутриклеточные исследования).

Электрометр может быть использован также в науке (техника физического эксперимента и др.), для уникальных измерений в медицине (мониторинг заболеваемости человека), в экологии (контроль параметров окружающей среды). Кроме того, электрометр может быть использован как обычный мультиметр класса 0,05.

Рабочими условиями эксплуатации являются:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление 84-106,7 кПа (630-800 мм.рт.ст.);
- напряжение (220±22) или (110±11) В частотой (50±0,5) или (60±0,6) Гц.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы электрометра основан на преобразовании поступающих на его вход сигналов (ток, напряжение, сопротивление) электрометрическим блоком в постоянное или медленно меняющееся напряжение и измерение его уровня или скорости его

изменения аналого-цифровым методом. Индикация результатов измерения отображается цифровым табло в виде мантиссы (4½ или 5½ десятичных разряда с максимальным значением 2,0000 и 2,00000) и порядка (два десятичных разряда со значением от «-10» до «12»). Электронметр имеет аналоговый выход и канал общего пользования в соответствии с ГОСТ 26.003-80.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВ

Диапазон, А	$5 \cdot 10^{-14} - 2$
Погрешность для поддиапазонов измерения, %:	
$1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-9}$ А	$\pm [0,7 + 0,025(Jk/Jx-1)]$
$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-7}$ А	$\pm [0,25 + 0,1(Jk/Jx-1)]$
$1 \cdot 10^{-6} - 1$ А	$\pm [0,15 + 0,1(Jk/Jx-1)]$
Шум (среднее квадратическое значение на аналоговом выходе, приведенное ко входу)	$2 \cdot 10^{-15}$ А
Нестабильность нулевого уровня	$1 \cdot 10^{-13}$ А/сут
Паразитный ток	$5 \cdot 10^{-14}$ А
Время установления показаний	(0,1±0,03), (1±0,3), (10±3) с

### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ

Диапазон, В	$2 \cdot 10^{-4} - 200$
Погрешность измерения, %, для поддиапазонов:	
1 В	$\pm [0,025 + 0,01(Uk/Ux-1)]$
10, 100 В	$\pm [0,05 + 0,01(Uk/Ux-1)]$
Входное сопротивление, U	$> 1 \cdot 10^{14}$ Ом

### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Диапазон, Ом	$2 - 1 \cdot 10^{12}$
Погрешность измерения для поддиапазонов, %:	
$1 \cdot 10^5$ Ом	$\pm [0,15 + 0,1(Rk/Rx-1)]$
$1 \cdot 10^3, 1 \cdot 10^4, 1 \cdot 10^6, 1 \cdot 10^7, 1 \cdot 10^8$ Ом	$\pm [0,25 + 0,1(Rk/Rx-1)]$
$1 \cdot 10^9 - 1 \cdot 10^{12}$ Ом	$\pm [1,5 + 0,25(Rk/Rx-1)]$

### ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

Ввод интервала между отсчетами для режима «Память», чтение памяти, циклическая выдача из памяти в аналоговый выход, масштабирование, вычисление обратного значения, вычисление импеданса, допусковый контроль, поиск экстремумов, внешняя калибровка, поочередная выдача на табло результатов измерения в каналах «А» и «В».

## ПРОГРАММА «ПАМЯТЬ»

Обеспечивает запоминание 100 значений измеряемых величин и возможность их наблюдения на выходах электрометра (ЖКИ, аналоговом и КОП).

## ИНТЕРФЕЙС (ГОСТ 26.003-80)

Байт последовательный, бит параллельный  
обмен информации (КОП) – И5, СИ1, СП1, П4, З1, ДМ2, СБ1, ЗП1.

Потребляемая мощность: 30 ВА  
Габариты: 100\*264\*360 мм (блока регистрирующего)  
Масса блока регистрирующего: 3,8 кг  
Масса БВИ: 3,2 кг

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель электрометра.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/3;
2. Запасные части;
3. Принадлежности;
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;
5. Формуляр.

## ПОВЕРКА

Поверка вольтметра универсального электрометрического В7-57/3 осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» УШЯИ.411182.006-02ТО1.

Средства поверки:

- прибор для поверки вольтметров В1-28;
  - мера переходная электрического сопротивления Р40115;
  - магазины сопротивлений: Р4075, Р4076, Р4077, Р4078, Р4831.
- Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

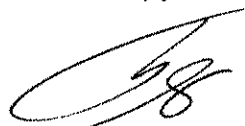
ГОСТ 22261-82, ГОСТ 26.003-80, ГОСТ 2.601-68, УШЯИ .411182.006-02 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/3 соответствует требованиям НТД на него.

Изготовитель: ОАО «Минский приборостроительный завод»,  
Республика Беларусь, г. Минск, пр. Ф. Скорины, 58.

Руководитель лаборатории  
ВНИИМ



Телитченко Г.П.