



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
Федерального научного центра  
«ВНИИИМ им. Д. И. Менделеева»

В. С. Александров.

20.03.2008 г.

<b>ВОЛЬТМЕТРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ</b> <b>В7-77</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <b>24227-03</b> Взамен №
---	---

Выпускаются по ТУ РБ 100039847.033-2002.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные В7-77 предназначены для измерения напряжения постоянного тока, силы постоянного тока, напряжения и силы переменного тока синусоидальной формы, электрического сопротивления постоянному току, тестирования полупроводниковых диодов и проверки электрических цепей на “короткое замыкание”.

Вольтметры могут быть применены при наладке, контроле, ремонте измерительных приборов и систем различного назначения.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха, % до 80 при температуре 25 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106,7 (от 630 до 800).

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия вольтметров основан на преобразовании измеряемой величины в нормированное постоянное напряжение с последующим его измерением аналого-цифровым преобразователем интегрирующего типа. Результаты измерения представляются в формате индикации 4½ или 3½ десятичных разрядов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений напряжения постоянного тока	до 1000 В
пределы измерений	200 мВ; 2, 20, 200, 1000 В
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(0,05-0,07)\%$ от U + 4 ед. мл. разряда
Диапазон измерений напряжения переменного тока	до 750 В
пределы измерений в диапазоне частот:	
- от 20 Гц до 100 кГц	200 мВ; 2, 20 В
- от 20 Гц до 20 кГц	200 В
- от 20 Гц до 1 кГц	750 В
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(0,5-2)\%$ от U + (4-20) ед. мл. разряда
Диапазон измерений силы постоянного тока	до 10 А
пределы измерений	2, 20, 200 мА; 10 А
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm 0,25\%$ от I + 4 ед. мл. разряда
Диапазон измерений силы переменного тока	до 10 А
пределы измерений в диапазоне частот от 40 Гц до 1 кГц	2, 20, 200 мА; 10 А
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm 1\%$ от I + 2 ед. мл. разряда
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току	до 20 МОм
пределы измерений	200 Ом; 2, 20, 200 кОм
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2\%$ от R + 4 ед. мл. разряда
предел измерений	2 МОм
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5\%$ от R + 4 ед. мл. разряда
предел измерений	20 МОм
пределы допускаемой основной погрешности	$\pm 1\%$ от R + 2 ед. мл. разряда

Примечание – U ( R, I ) – значение измеряемого напряжения (тока, сопротивления).

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в интервале рабочих температур не превышают пределов основной погрешности для каждого вида измерений.

Формат индикации результатов измерений:

- 4½ разряда - при измерении напряжения и силы постоянного тока, сопротивления постоянному току до 2 МОм;
- 3½ разряда - при измерении напряжения и силы переменного тока, сопротивления постоянному току (предел 20 МОм).

Сервисные функции:

- тестирование полупроводниковых диодов;
- подача звукового сигнала при проверке на “короткое замыкание”.

Потребляемая мощность, В•А, не более	10;
Питание от сети переменного тока напряжением, В	(220±22) частотой (50±0,5) Гц;
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000;
Масса вольтметра, кг, не более	2,2;
Габаритные размеры, мм, не более	262x88x300.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вольтметра методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию типографским методом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Вольтметр универсальный В7-77	- 1 шт.
2 Комплект запасных частей	- 1 шт.
3 Руководство по эксплуатации УШ.ЯИ.411182.031 РЭ	- 1 экз.
4 Методика поверки МП. МН 1154-2002	- 1 экз.
5. Упаковка	- 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка вольтметра универсального В7-77 осуществляется в соответствии с методикой поверки МП.МН 1154 – 2002, согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в марте 2008 г.

Рекомендуемые средства поверки:

- мегаомметр Ф4102;
- калибратор - вольтметр универсальный В1-28;
- магазин сопротивления Р4831.

Место нанесения клейма-наклейки – лицевая панель вольтметра.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”;

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования;

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16}$  - 30 А;

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

МИ 1935-88 Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В;

ГОСТ 8.028-86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления;

ТУ РБ 100039847.033-2002 “Вольтметр универсальный В7-77. Технические условия”.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вольтметров универсальных В7-77 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ОАО “МНИПИ”, 220113, г. Минск,  
ул. Я. Коласа, 73.

Технический  
директор

ОАО «МНИПИ»



*А.А. Володкевич*  
А.А. Володкевич