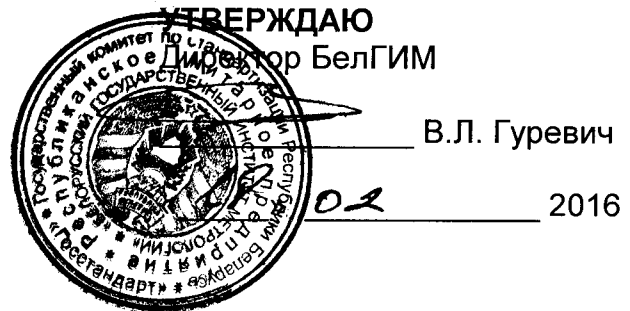


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Вольтметры универсальные В7-77	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <i>РБ 03 13 1614 15</i>
---	--

Выпускают по ТУ РБ 100039847.033-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные В7-77 (далее – вольтметры) 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”.

Применяются для контроля и измерения электрических параметров при производстве радиоэлектронной аппаратуры и электрорадиоэлементов, при научных и экспериментальных исследованиях в лабораторных и цеховых условиях в различных областях хозяйственной деятельности.

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 $4\frac{1}{2}$ или $3\frac{1}{2}$ десятичных разрядов.

Внешний вид вольтметров приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) – передняя панель вольтметров (приложение А, рисунок А.1).

Места нанесения клейма поверителя и клейма ОТК указаны в приложении А, рисунок А.2 (вид вольтметров сзади).

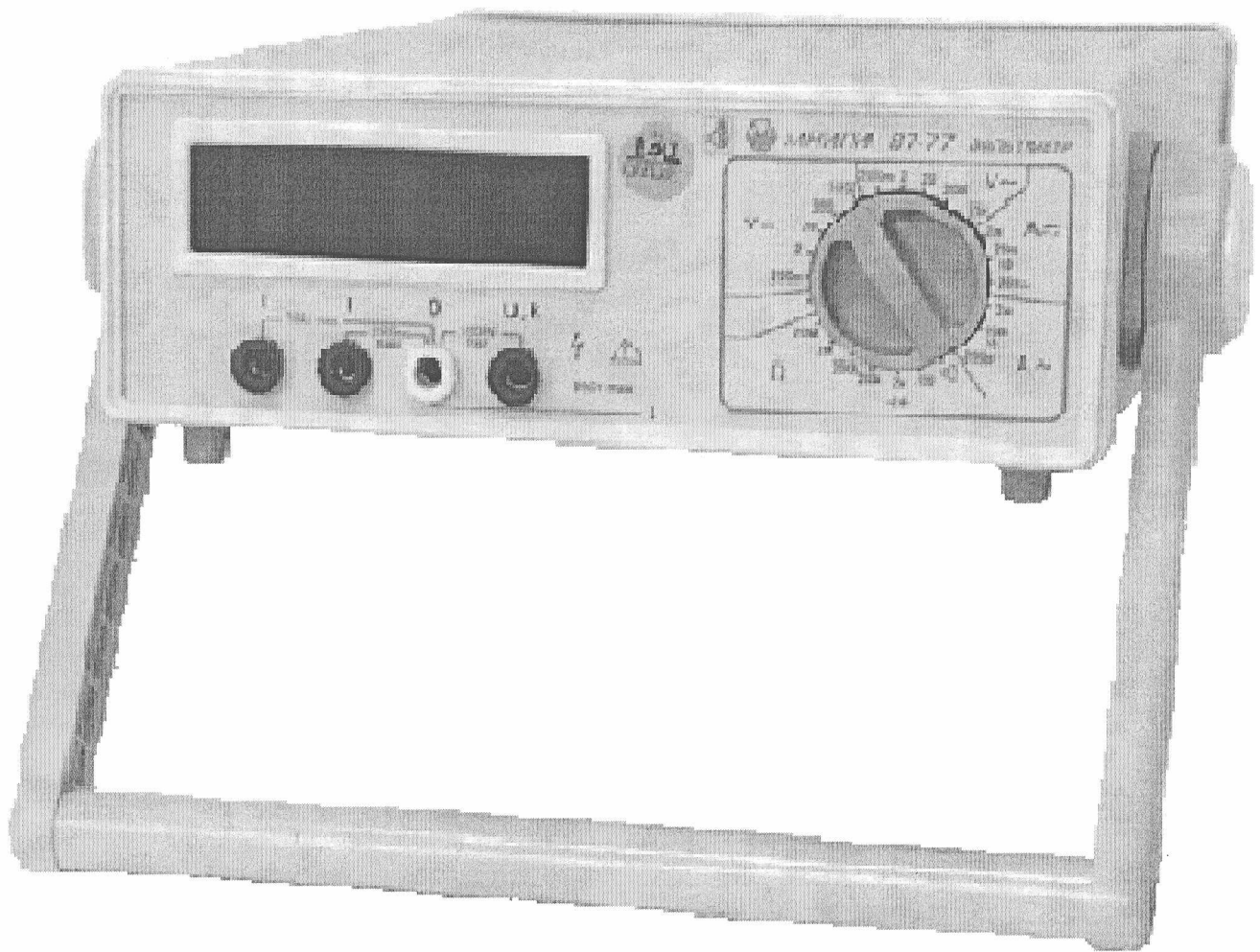


Рисунок 1 – Внешний вид вольтметров В7-77

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики вольтметров универсальных В7-77 указаны в таблицах 1- 6.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1 Диапазон измерения напряжения постоянного тока	до 1000 В
2 Конечное значение пределов измерения	200 мВ; 2, 20, 200, 1000 В
3 Пределы допускаемой основной погрешности	приведены в таблице 2
4 Диапазон измерения напряжения переменного тока синусоидальной формы	до 750 В
5 Конечное значение пределов измерения	200 мВ; 2, 20, 200, 750 В
6 Пределы допускаемой основной погрешности	приведены в таблице 3
7 Диапазон измерения силы постоянного тока	до 10 А
8 Конечное значение пределов измерения	2, 20, 200 мА; 10 А
9 Пределы допускаемой основной погрешности	приведены в таблице 4
10 Диапазон измерения силы переменного тока синусоидальной формы	до 10 А
11 Конечное значение пределов измерения	2, 20, 200 мА; 10 А
12 Пределы допускаемой основной погрешности	приведены в таблице 5
13 Диапазон измерения электрического сопротивления постоянному току	до 20 МОм
14 Конечное значение пределов измерения	200 Ом; 2, 20, 200 кОм; 2, 20 МОм
15 Пределы допускаемой основной погрешности	приведены в таблице 6
16 Формат индикации результатов измерения	
- 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)
17 Параметры сети питания переменного тока:	
– напряжение, В	230 ± 23
– частота, Гц	50 ± 0,5
18 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
19 Масса вольтметра, кг, не более	2,2
20 Габаритные размеры, мм, не более	262×88×300
21 Нормальные условия применения:	
– диапазон температур окружающего воздуха, °С	20 ± 5;
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
22 Рабочие условия применения:	
– диапазон температур окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40;
– относительная влажность окружающего воздуха, %	до 80 при 25°С

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной погрешности при измерении напряжения постоянного тока

Предел измерения (U _n)	Цена ед. мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения ± (% от U + ед. мл. разряда)
200.00 мВ	10 мкВ	0,07 + 4
2.0000 В	100 мкВ	0,05 + 4
20.000 В	1 мВ	0,07 + 4
200.00 В	10 мВ	0,07 + 4
1000.0 В	100 мВ	0,07 + 4

Примечание – Здесь и далее:
 - U (I, R) – значение измеряемого напряжения (тока, сопротивления);
 - ед. мл. разряда – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Пределы допускаемого значения основной погрешности при измерении напряжения переменного тока синусоидальной формы

Предел измерения (U _n)	Цена ед. мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения ± (% от U + ед. мл. разряда)			
		от 20 Гц до 10 кГц	от 10 до 20 кГц	от 20 до 50 кГц	от 50 до 100 кГц
200.0 мВ	100 мкВ	0,5 + 4	0,5 + 10	1 + 10	2 + 20
2.000 В	1 мВ	0,5 + 4	0,5 + 10	1 + 10	2 + 20
20.00 В	10 мВ	0,5 + 4	0,5 + 10	1 + 10	2 + 20
200.0 В	100 мВ	0,5 + 4	0,5 + 10	-	-
750 В *	1 В	0,5 + 4	-	-	-

* Измерение напряжения переменного тока проводят в диапазоне частот от 20 Гц до 1 кГц

Таблица 4 – Пределы допускаемого значения основной погрешности при измерении силы постоянного тока

Предел измерения (I _n)	Цена ед. мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения ± (% от I + ед. мл. разряда)	Максимальное падение напряжения на входных гнездах вольтметра, В, не более
2.0000 мА	100 нА	0,25 + 4	0,5
20.000 мА	1 мкА	0,25 + 4	
200.00 мА	10 мкА	0,25 + 4	
10.000 А	1 мА	0,25 + 4	2,5

Таблица 5 – Пределы допускаемого значения основной погрешности при измерении силы переменного тока синусоидальной формы

Предел измерения (I _n)	Цена ед. мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения ± (% от I + ед. мл. разряда)
		Диапазон частот от 40 до 1000 Гц
2.000 мА	1 мкА	1 + 2
20.00 мА	10 мкА	1 + 2
200.0 мА	100 мкА	1 + 2
10.00 А	10 мА	1 + 2

Таблица 6 – Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения сопротивления постоянному току

Предел измерения (Rп)	Цена ед. мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения \pm (% от R + ед. мл. разряда)
200.00 Ом*	0,01 Ом	0,2 + 4
2.0000 кОм	0,10 Ом	0,2 + 4
20.000 кОм	1 Ом	0,2 + 4
200.00 кОм	10 Ом	0,2 + 4
2.0000 МОм	100 Ом	0,5 + 4
20.00 МОм	10 кОм	1,0 + 2

* При измерении сопротивления на пределе измерений 200 Ом учитывают сопротивление измерительного кабеля

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вольтметра методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки вольтметров универсальных В7-77 приведен в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение	Наименование, тип	Количество (на комплект)	Примечание
УШЯИ.411182.031	Вольтметр универсальный В7-77 с принадлежностями и ЗИП	1	
УШЯИ.411182.031 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
УШЯИ.411182.031 МП (МП.МН 1154-2002)	Методика поверки	1	
УШЯИ.305641.043	Упаковка	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ РБ 100039847.033-2002 «Вольтметр универсальный В7-77. Технические условия».

Методика поверки УШЯИ.411182.031 МП (МП.МН 1154 – 2002).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметры универсальные В7-77 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ТУ РБ 100039847.033-2002, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 15491 от 28.01.2016, срок действия – до 25.01.2021).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
Тел. (017)334-98-13,
E-mail: kurganski@belgim.by; <http://www.belgim.by>
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025 (действителен до 30.03.2019).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "МНИПИ",
220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73,
Тел. (017)262-21-24, факс: (017)262-88-81,
E-mail: oaomnipi@mail.belpak.by; <http://www.mnipi.com>

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В. Курганский

Первый заместитель генерального директора
главный инженер ОАО "МНИПИ"


А.А. Володкевич





Приложение А
(Обязательное)

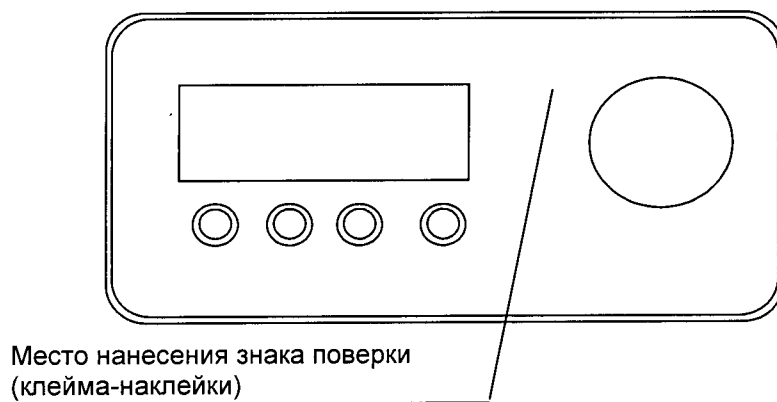


Рисунок А.1 - Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

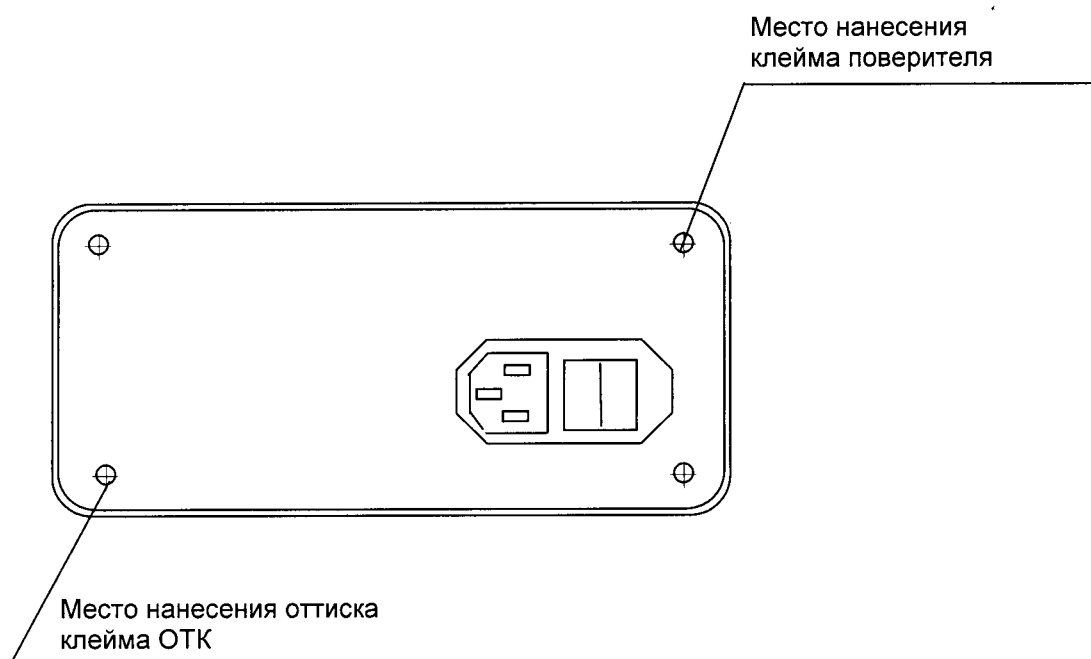


Рисунок А.2 - Места нанесения отиска клейма ОТК и клейма поверителя