

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»

Н. А. Жагора

2011



<b>Вольтметры универсальные</b> <b>В7-58, В7-58/2</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 0023 11</u>
--	---

Выпускают по УШЯИ.411182.009 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные В7-58, В7-58/2 (далее – вольтметры) предназначены для измерения напряжения и силы постоянного тока, среднеквадратического значения напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току.

Вольтметры применяются для измерений электрических величин при настройке, проверке и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия вольтметров заключается в преобразовании измеряемой величины в нормированное значение постоянного напряжения от 0 до 2 В с последующим его преобразованием в цифровой код с помощью аналого-цифрового преобразователя, работающего по методу двойного интегрирования.

Вольтметры выполнены в малогабаритном корпусе из ударопрочного полистирола. Для переноса вольтметров и установки в удобное для оператора положение имеется съемная ручка.

Вольтметр В7-58 имеет комбинированное питание от сети или от блока гальванических элементов, в комплект поставки входит съемный батарейный отсек. Индикация результата измерения выполнена на жидкокристаллическом индикаторе.

Вольтметр В7-58/2 имеет питание от сети, индикация результата измерения выполнена на светодиодных индикаторах.

Общий вид вольтметров приведен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки, оттиска знака поверки и оттиска клейма ОТК приведена в приложении А.





Рисунок 1 – Общий вид вольтметров

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Измерение постоянного напряжения:

- пределы измерения
- диапазон измерения
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения

200 мВ; 2, 20, 200, 1000 В;  
от 0,4 мВ до 1000 В;  
 $\pm[0,15 + 0,1(U_k/U_x - 1)] \%$ .

## Измерение среднего квадратического значения переменного напряжения:

- синусоидальной формы;
- сложной формы с коэффициентом амплитуды не более 3;
- пределы измерения
- диапазон частот
- диапазоны измерения в диапазоне частот:
  - 1) от 20 Гц до 5 кГц
  - 2) от 20 Гц до 50 кГц
  - 3) от 20 Гц до 100 кГц
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения среднего квадратического значения напряжения синусоидальной формы в диапазоне частот:
  - 1) от 20 до 40 Гц
  - 2) от 40 Гц до 10 кГц
  - 3) от 10 до 20 кГц
  - 4) от 20 до 100 кГц
  - 5) от 50 до 100 кГц
- дополнительная относительная погрешность измерения напряжения произвольной формы в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц длительностью импульсов более 20 мкс, не более

200 мВ; 2, 20, 200, 700 В;  
от 20 Гц до 100 кГц;

от 2 мВ до 700 В;  
от 2 мВ до 200 В;  
от 2 мВ до 20 В;

$\pm[1 + 0,1(U_k/U_x - 1)] \%$ ;  
 $\pm[0,6 + 0,1(U_k/U_x - 1)] \%$ ;  
 $\pm[1 + 0,1(U_k/U_x - 1)] \%$ ;  
 $\pm[5 + 0,1(U_k/U_x - 1)] \%$ ;  
 $\pm[10 + 0,4(U_k/U_x - 1)] \%$ ;  
1,5 %.

## Измерение силы постоянного тока:

- пределы измерения
- диапазон измерения
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения на пределах:
  - 1) 200 мкА; 2, 20, 200, 2000 мА
  - 2) 10 А

200 мкА; 2, 20, 200,  
2000 мА; 10 А;  
от 0,4 мкА до 10 А;

$\pm[0,2 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ;  
 $\pm[0,5 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ .

## Измерение среднего квадратического значения силы переменного тока:

- синусоидальной формы;
- сложной формы с коэффициентом амплитуды не более 3;
- пределы измерения
- диапазон частот
- диапазоны измерения в диапазоне частот:
  - 1) от 40 Гц до 20 кГц
  - 2) от 40 Гц до 5 кГц
  - 3) от 40 Гц до 2 кГц

200 мкА; 2, 20, 200,  
2000 мА; 10 А;  
от 40 Гц до 20 кГц;

от 2 мкА до 200 мА;  
от 2 мкА до 2000 мА;  
от 0,2 до 10 А;



- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы переменного тока синусоидальной формы:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1) на пределах 200 мкА; 2, 20 мА в диапазоне частот:      |                                  |
| а) от 40 Гц до 10 кГц                                     | $\pm[1 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ; |
| б) от 10 до 20 кГц  | $\pm[2 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ; |
| 2) на пределе 200 мА в диапазоне частот от 40 Гц до 5 кГц | $\pm[1 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ; |
| 3) на пределе 2000 мА в диапазоне частот:                 |                                  |
| а) от 40 Гц до 2 кГц                                      | $\pm[1 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ; |
| б) от 2 до 5 кГц  | $\pm[2 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ ; |
| 4) на пределе 10 А в диапазоне частот от 40 Гц до 2 кГц   | $\pm[1 + 0,1(I_k/I_x - 1)] \%$ . |

Измерение сопротивления постоянному току:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| - пределы измерения   | 200 Ом; 2, 20, 200, 2000 кОм; 20 МОм; |
| - диапазон измерения  | от 1 Ом до 20 Мом;                    |
| - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения: |                                       |
| 1) на пределах 200 Ом; 2, 20, 200 кОм                               | $\pm[0,2 + 0,1(R_k/R_x - 1)] \%$ ;    |
| 2) на пределах 2000 кОм, 20 МОм                                     | $\pm[0,5 + 0,1(R_k/R_x - 1)] \%$ .    |

#### Примечания

1  $U_k$ ,  $I_k$ ,  $R_k$  – конечное значение установленного предела измерения напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом.

2  $U_x$ ,  $I_x$ ,  $R_x$  – значение измеряемой величины напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом.

Питание:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| - вольтметров В7-58/2 от сети переменного тока:  |                            |
| 1) напряжением                                   | $(220 \pm 22) \text{ В}$ ; |
| 2) частотой                                      | $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ ;  |
| - вольтметров В7-58 от блока батарей напряжением | от 7 до 9,6 В.             |

Потребляемая мощность, не более:

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| - от сети переменного тока | 6 В·А;  |
| - от блока батарей (В7-58) | 0,6 Вт. |

Наработка на отказ, не менее

15 000 ч.

Время восстановления рабочего состояния, не более

4 ч.

Габаритные размеры, не более

245x242x70 мм.

Масса, не более:

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| - без блока батарей        | 1,3 кг; |
| - с блоком батарей (В7-58) | 1,8 кг. |

Рабочие условия эксплуатации:

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - температура окружающего воздуха | от плюс 5 °С до плюс 40 °С; |
| - относительная влажность воздуха | до 80 % при плюс 25 °С;     |
| - атмосферное давление            | от 84 до 106,7 кПа.         |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа нанесён на переднюю панель вольтметров способом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки вольтметров соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
1 Вольтметр универсальный В7-58	УШЯИ.411182.009	1	
Вольтметр универсальный В7-58/2	УШЯИ.411182.009-06	1	
2 Принадлежности:			
- блок батарей (В7-58)	УШЯИ.563541.001	1	Без элементов питания
- кабель соединительный К-2	Тг4.854.576	1	
- шнур соединительный	РУВИ.685631.040	1	
- щуп	Тг6.360.003	2	
3 Запасные части:			
- вставка плавкая ВП1-1 2,0 А	АГ0.481.303 ТУ	2	
- вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А 250 В	АГ0.481.304 ТУ	4	
4 Эксплуатационная документация:			
Техническое описание и инструкция по эксплуатации (В7-58)	УШЯИ.411182.009 ТО	1	
Руководство по эксплуатации (В7-58/2)	РУВИ.411182.009-01 РЭ	-	
Формуляр	УШЯИ.411182.009 ФО	1	
Методика поверки	МП.МН 856-2000	1	
5 Упаковка (В7-58)	УШЯИ.305642.117	1	
6 Упаковка (В7-58/2)	УШЯИ.305642.117-01	1	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

УШЯИ.411182.009 ТУ "Вольтметры универсальные В7-58, В7-58/1, В7-58/2, В7-58А. Технические условия".

МП.МН 856-2000 "Вольтметр универсальный В7-58, В7-58/1, В7-58/2. Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметры универсальные В7-58, В7-58/2 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и УШЯИ.411182.009 ТУ.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для вольтметров, предназначенных для применения в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии», 220053, Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон 234-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ», 220005, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 30.  
Телефон (017) 293-94-68, факс (017) 284-46-47, e-mail: kons-r@nm.ru.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники РУП "БелГИМ"

С. В. Курганский

Директор частного производственного унитарного предприятия «Завод СВТ»



К. В. Рябоконт



Приложение А  
(обязательное)

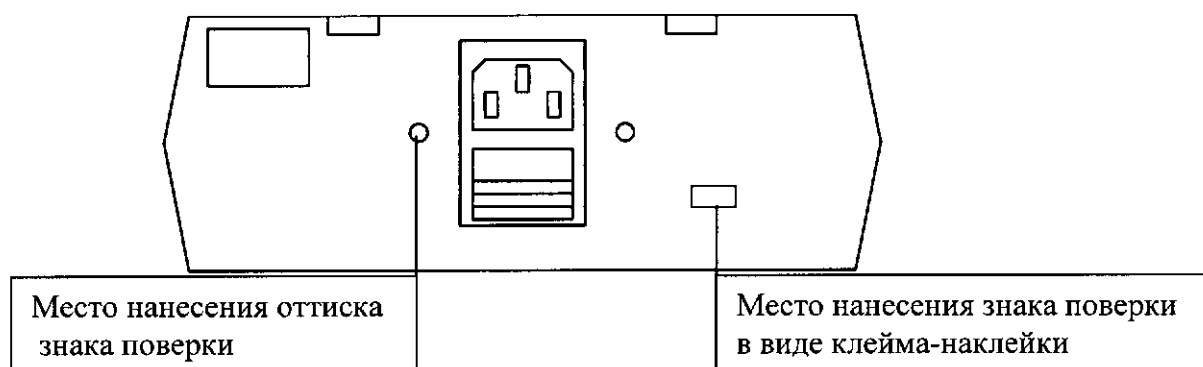


Рисунок А.1 – Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки и оттиска знака поверки на задней панели вольтметров.