

Электронный цифровой мультиметр

Модель электронного цифрового мультиметра используется при выполнении работ № 1.1–1.6, № 2.1, № 3.4 и № 3.8 и служит для измерения постоянного тока и напряжения, измерения среднеквадратических значений тока и напряжения в цепях переменного тока синусоидальной формы, измерения сопротивления постоянному току.

Ниже приведены некоторые характеристики модели:

- в режиме измерения постоянного и переменного напряжения пределы измерения могут выбираться в диапазоне от 1,0 мВ до 300 В;
- при измерении напряжения могут быть установлены следующие поддиапазоны: от 0,0 мВ до 199,9 мВ; от 0,000 В до 1,999 В; от 0,00 В до 19,99 В; от 0,0 В до 199,9 В; от 0 В до 1999 В.
- диапазон рабочих частот от 20 Гц до 100 кГц;
- пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении напряжения равны:

- $\delta = \pm[0,1 + 0,02 \cdot \left(\frac{U_k}{U} - 1\right)]\%$ – при измерении постоянного напряжения;

- $\delta = \pm[0,6 + 0,1 \cdot \left(\frac{U_k}{U} - 1\right)]\%$ – при измерении переменного напряжения во всем диапазоне частот, где U_k – конечное значение установленного предела измерений, U – значение измеряемого напряжения на входе мультиметра;

- пределы допускаемых значений основной погрешности мультиметра при измерении активного электрического сопротивления равны (в процентах)

$$\delta R = \pm \left[0,15 + 0,05 \cdot \left(\frac{R_k}{R} - 1 \right) \right] \%, \text{ где } R_k - \text{конечное значение установленного предела измерений; } R - \text{значение измеряемого сопротивления.}$$

На лицевой панели модели расположены (рис. П.1.11):

- тумблер (1) «ВКЛ» включения питания со световым индикатором;
- четырехразрядный индикатор (2) цифрового отсчетного устройства;
- кнопка (3) «<-» со световым индикатором для выбора меньшего рабочего предела;
- кнопка (4) «>-» со световым индикатором для выбора большего рабочего предела;
- кнопка (5) автоматического выбора предела работы «АВП» со световым индикатором;
- группа кнопок (6) выбора рода работы (при измерении постоянного напряжения должна быть нажата кнопка «U₋») со световыми индикаторами;
- электрические разъемы (7) для подключения к электрической цепи;
- световые индикаторы (8) значения измеряемого напряжения «кило В», «В», «милли В», «микро В».

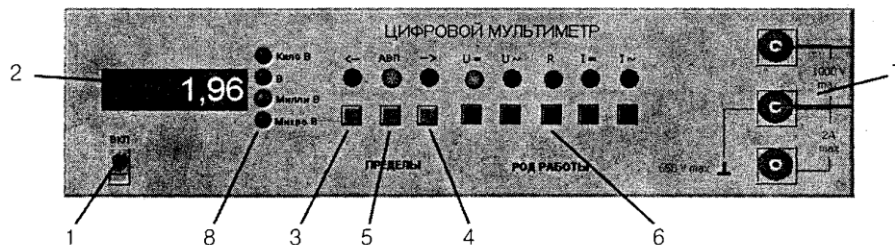


Рис. П. 1. 11. Внешний вид модели электронного цифрового мультиметра

Магнитоэлектрический вольтамперметр

Модель магнитоэлектрического вольтамперметра используется при выполнении работ № 1.1, 1.2, 3.1 и 3.2 и служит для измерения постоянного напряжения и силы постоянного тока.

Ниже приведены некоторые характеристики модели:

- в режиме измерения постоянного напряжения пределы измерения могут выбираться в диапазоне от 0,075 В до 600 В;
- в режиме измерения постоянного тока пределы измерения могут выбираться в диапазоне от 0,075 мА до 3 А;
- класс точности нормирован для приведенной погрешности и равен 0,5;
- входное сопротивление в режиме измерения напряжения равно 30 кОм;
- внутреннее сопротивление в режиме измерения тока составляет 0,1 Ом.

На лицевой панели модели расположены (рис. П.1.1):

- шкала (1) отсчетного устройства со стрелочным указателем;
- ручка (2) переключателя пределов измерения и выбора рода работ (ток или напряжение);
- ручка (3) переключателя множителя пределов измерения;
- клеммы (4) для подключения к электрической цепи.

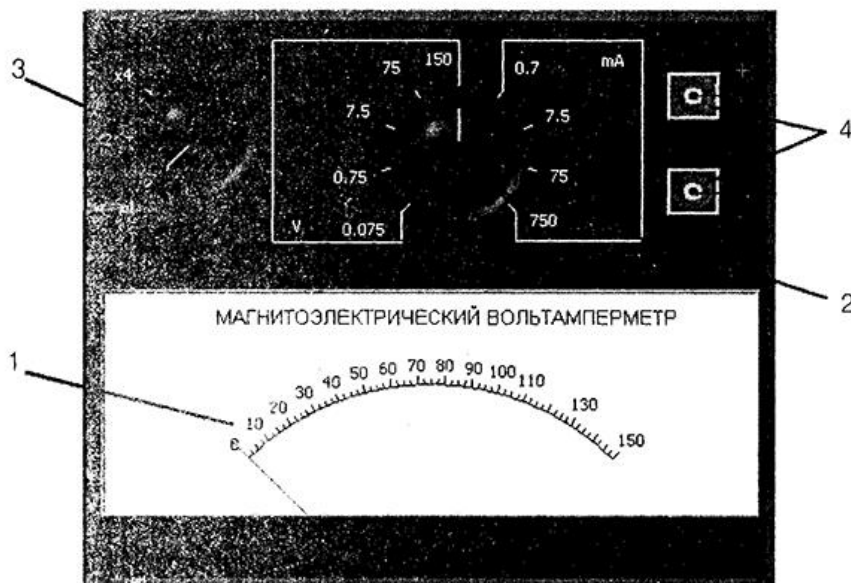


Рис П. 1. 1. Внешний вид модели магнитоэлектрического вольтамперметра

Электронный аналоговый милливольтметр среднеквадратического значения

Модель электронного аналогового милливольтметра среднеквадратического значения используется при выполнении работ № 1.1 и № 3.8 и служит для измерения среднеквадратического значения напряжения в цепях переменного тока синусоидальной и искаженной формы.

Ниже приведены некоторые характеристики модели:

- в режиме измерения переменного напряжения пределы измерения могут выбираться в диапазоне от 1,0 мВ до 300 В;
- диапазон рабочих частот от 10 Гц до 10 МГц;
- пределы допускаемой приведенной основной погрешности в области частот от 50 Гц до 100 кГц не превышают значений:
 - $h_{np} \leq 1\%$ в диапазонах 1–3 мВ или 0,1–1 А;
 - $h_{np} \leq 0,5\%$ в диапазонах 10 мВ–300 В или 0,01–30 мА.

На лицевой панели модели расположены (рис. П.1.7):

- кнопка (1) «СЕТЬ» для включения питания;
- световые индикаторы (2) включения питания и установленных пределов «V» и «mV»;
- шкала (3) отсчетного устройства со стрелочным указателем и с указанием параметра, для которого выполнялась градуировка;

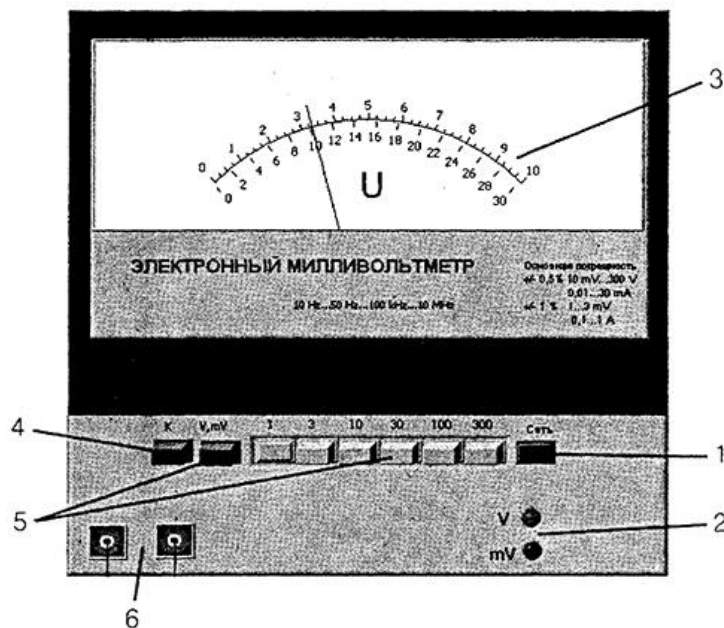


Рис. П 1 7. Внешний вид модели электронного аналогового милливольтметра среднеквадратического значения

- кнопка калибровки (4);
- кнопочный переключатель (5) пределов измеряемой величины;
- электрические разъемы (6) для подключения к источнику измеряемого напряжения.