ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ВОЛЬТМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ ПРИ ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ

ГОСТ 8.118—74

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева

Директор Арутюнов В. О.
Руководитель темы Федоров А. М.
Исполнитель Крестовский В. В.

ВНЕСЕН Госстандартом СССР

Начальник отдела Ремизов Б. А.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Госстандарта СССР

Директор Закс Л. М.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного Комитета стандартов Совета Министров СССР от 6 марта 1974 г., № 546

УДК 621.317.725.038.089.6(083.74) Группа Т88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ВОЛЬТМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ

Методы и средства поверки при высоких частотах

State system of ensuring the uniformity of measurements. Electronic voltmeters. Methods and means for verification at high frequencies

ГОСТ 8.118—74

Взамен Инструкции 222—65

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 6 марта 1974 г. № 546 срок действия установлен

с 01.01 1975 г.
до 01.01 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на электронные вольтметры классов от 0,5 до 25 по ГОСТ 9781—67, предназначенные для измерения напряжения переменного тока от 1 мВ до 100 В (действующее значение) при частотах от 20 Гц до 1000 МГц, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

внешний осмотр (п. 5.1);

опробование (п. 5.2);

определение погрешности в нормальной области частот (п. 5.3);

определение погрешности в расширенной области частот (п. 5.4).

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться установки для поверки электронных вольтметров с техническими характеристиками, указанными в табл. 1, при условии аттестации входящих в них образцового вольтметра и делителей напряжения при частотах до 1000 МГц и введения частотных поправок.

2.2. При отсутствии средств поверки, указанных в п. 2.1, допускается применение средств поверки, указанных ниже.

издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1974

Таблица 1

Тип установки	Пределы измерений, В	Диапазон частот, Гц	Погрешность, %
УПВ-1000—5	От 0,001 до 100	От $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^9$	± (0,2—5)
УПВ-1000—3	От 0,12 до 150 (амплитудных)	От 30 до $1 \cdot 10^9$	± (0,2—5)
УПВ-1000—1	От 0,1 до 100	От 20 до $1 \cdot 10^9$	± (0,5-3)
В1—6	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 3	От 10 до $3 \cdot 10^7$	± (0,2—3)

2.2.1 Образцовые вольтметры 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.075—73 и делители напряжений (при условии аттестации последних и введения частотных поправок) с техническими характеристиками, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Тип прибора	Пределы измерения	Диапазон частот, Гц	Предел допускаемой погрешности, %
В3—8	От 0,02 до 100 В	От 20 до $1 \cdot 10^9$	± (0,2—2,5)
В3—9	От 0,015 до 1,25 В		
В3—24	От 0,02 до 100 В		
В4—11	От 1 до 150 В(ампл.)		
ДНВ-5	20 дБ	От 0 до $1 \cdot 10^9$	± (0,4—1)*
ДНВ-6	40 дБ		
Д1—11	До 120 дБ	От 0 до $3 \cdot 10^7$	± (0,05—0,5)**
АСО-3М	До 90 дБ	От 0 до $6{,}5 \cdot 10^6$	± (0,05—0,5)

* В комплекте с образцовым вольтметром 2-го разряда обеспечивают поверку электронных вольтметров при напряжениях от 1 мВ до 0,2 В с погрешностью не более ±(0,2—5) % в зависимости от частоты и значения измеряемого напряжения.

** На частоте 6,5 МГц для ослаблений до 100 дБ.

2.2.2. Вспомогательные средства поверки:

а) источник напряжения переменного тока синусоидальной формы без постоянной составляющей тока, имеющий на выходе гальваническую проводимость (сопротивление не более 200 Ом) и позволяющий получать (отдельно или в комплекте с согласующим устройством) напряжение до 100 В с нестабильностью за время измерения (но не менее чем за 5 мин), не превышающей 0,1 предела допускаемой погрешности поверяемого вольтметра. При частотах от 20 Гц до 1 кГц источник напряжения должен иметь коэффициент нелинейных искажений не более 0,2 от погрешность поверяемого вольтметра. Должны быть использованы генераторы: типа Г3—33 или Г3—35 — для диапазона частот от 20 до 0,2 МГц, типа Г4—68 — для диапазона частот от 0,15 до 30 МГц, типа

Г4—119А — для диапазона частот от 30 до 200 МГц, типа Г4—120 — для диапазона частот от 200 до 800 МГц, типа Г4—37А — для диапазона частот от 400 до 1000 МГц.

Примечание. При повышенной или не нормируемой нестабильности источника напряжения допускается производить отбор генераторов по указанному параметру;

б) фильтр для получения напряжения переменного тока синусоидальной формы с коэффициентом нелинейных искажений не более 0,2 от погрешности поверяемого вольтметра. Должны быть использованы фильтры типа ФРФ-1 на фиксированные частоты 1; 10; 100; 500; 1000; 10000; 50000 кГц, типа ФР-3 в диапазоне частот от 50 до 140 МГц, типа ФР-2 в диапазоне частот от 150 до 1000 МГц;

в) согласующее устройство между выходом фильтра и входом поверяемого вольтметра для частот от 150 до 1000 МГц. Должны быть использованы трансформатор полных сопротивлений типа Э1—1 для частот от 150 до 1000 МГц или коаксиальные линии переменной длины;

г) нагрузочное сопротивление, соответствующее по мощности используемому источнику напряжения, типа Э9—9А;

д) коаксиальный переключатель с затуханием мощности в тракте не более 0,2 дБ типа СВЧ-6 или СВЧ-11;

е) соединительные элементы, входящие в комплект вольтметров В3—8, В3—9, В3—24 или В4—11.

2.3. Предел допускаемой погрешности применяемых при поверке образцовых средств измерений должен соответствовать требованиям разд. 3 ГОСТ 9781—67.

2.4. Допускается применение других средств поверки, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта и разд. 1 ГОСТ 8.042—72.

2.5. Вся работа с поверяемым вольтметром и со средствами поверки должна производиться в соответствии с требованиями разд. 3 ГОСТ 9781—67.

2.6. Основные технические характеристики некоторых наиболее распространенных электронных вольтметров, подлежащих поверке по методике настоящего стандарта, приведены в приложении 1.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Определение погрешности электронных вольтметров должно производиться при нормальных условиях, соответствующих требованиям разд. 2 ГОСТ 9763—67.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

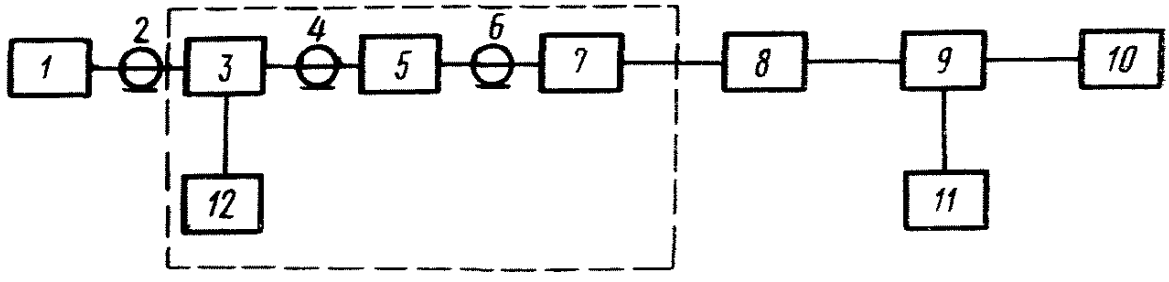
4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

поверяемый вольтметр и средства поверки должны быть уста-

новлены в рабочее положение и прогреты при номинальном напряжении питания;

аппаратура, используемая (в зависимости от частоты и уровня напряжения) для поверки вольтметров, должна быть соединена по одной из структурных схем, представленных на черт 1—5.

Структурная схема соединения аппаратуры при поверке электронных вольтметров в диапазоне частот от 150 до 1000 МГц при напряжении более 0,2 В

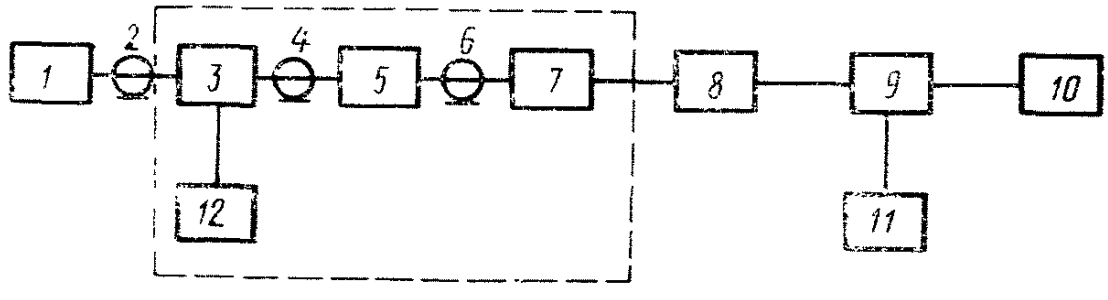


1—источник напряжения переменного тока; *2*, *4*, *6*—коаксиальный кабель; *3*—коаксиальный переключатель; *5*—фильтр; *7*—согласующее устройство; *8*—соединительный элемент (например, 31 из комплекта вольтметра типа В4—11); *9*—соединительный элемент (например, 11 из комплекта вольтметра В3—24); *10*—поверяемый вольтметр; *11*—образцовый вольтметр; *12*—нагрузочное сопротивление

Черт. 1

Примечание. В установке типа УПВ-1000—5 элементы структурной схемы, объединенные пунктирной линией, входят в состав блока настройки.

Структурная схема соединения аппаратуры при поверке электронных вольтметров в диапазоне частот от 150 до 1000 МГц при напряжениях 0,2 В и менее

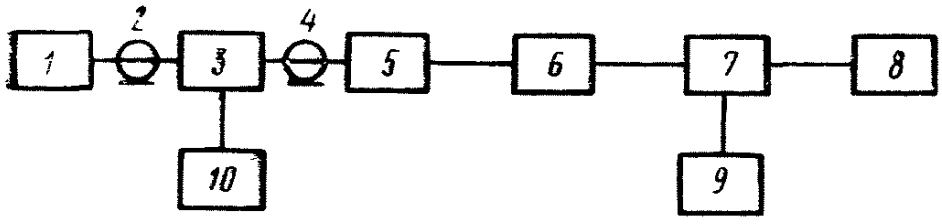


1—источник напряжения переменного тока; *2*, *4*, *6*—коаксиальный кабель; *3*—коаксиальный переключатель; *5*—фильтр; *7*—согласующее устройство; *8*—соединительный элемент (например, 31 из комплекта вольтметра типа В4—11); *9*—образцовый делитель напряжения; *10*—поверяемый вольтметр; *11*—образцовый вольтметр; *12*—нагрузочное сопротивление

Черт. 2

Примечание В установке типа УПВ-1000—5 элементы структурной схемы, объединенные пунктирной линией, входят в состав блока настройки.

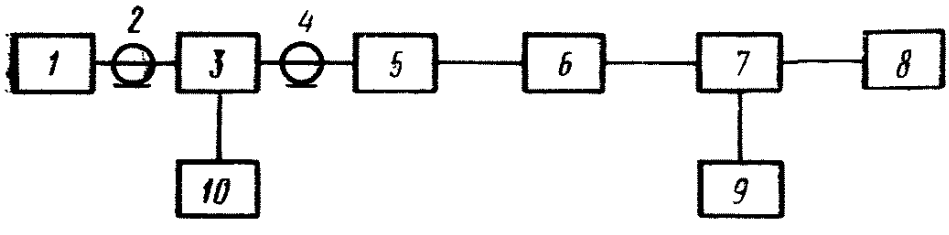
Структурная схема соединения аппаратуры при поверке электронных вольтметров в диапазоне частот от 1 кГц до 150 МГц при напряжениях более 0,2 В



1—источник напряжения переменного тока; *2*, *4*—коаксиальный кабель; *3*—коаксиальный переключатель; *5*—фильтр; *6*—соединительный элемент (например, 31 из комплекта вольтметра типа В4—11); *7*—соединительный элемент (например, 11 из комплекта вольтметра типа В3—24); *8*—поверяемый вольтметр; *9*—образцовый вольтметр; *10*—нагрузочное сопротивление.

Черт. 3

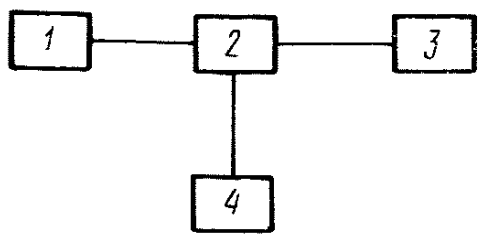
Структурная схема соединения аппаратуры при поверке электроных вольтметров в диапазоне частот от 1 кГц до 150 МГц при напряжениях 0,2 В и менее



1—источник напряжения переменного тока; *2*, *4*—коаксиальный кабель; *3*—коаксиальный переключатель; *5*—фильтр; *6*—соединительный элемент (например, 31 из комплекта вольтметра типа В4—11); *7*—образцовый делитель напряжения; *8*—поверяемый вольтметр; *9*—образцовый вольтметр, *10*—нагрузочное сопротивление.

Черт. 4

Структурная схема соединения аппаратуры при поверке электронных вольтметров в диапазоне частот от 20 Гц до 30 МГц при напряжениях от 0,1 мВ до 3 В



1—установка типа В1—6 для поверки вольтметров. *2*—соединительный элемент из комплекта прибора В1—6; *3*—нагрузочное сопротивление из комплекта прибора В1—6, *4*—поверяемый вольтметр

Черт. 5

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

5.1.1. При проведении внешнего осмотра электронного вольтметра должно быть установлено соответствие поверяемого электронного вольтметра следующим требованиям:

а) вольтметр не должен иметь механических повреждений или неисправностей регулировочных и соединительных элементов или других внешних дефектов, влияющих на нормальную работу прибора;

б) маркировка на вольтметре должна соответствовать требованиям разд. 4 ГОСТ 9781—67;

в) проведение поверки допускается без запасных частей, кроме тех, без которых невозможно проведение поверки.

5.2. Опробование

5.2.1. При опробовании электронного вольтметра должны быть выполнены следующие операции:

а) указатель шкалы электронного вольтметра механическим корректором должен быть установлен на нулевую или начальную отметку шкалы при выключенном питании вольтметра;

б) после включения питания вольтметра должна быть проверена возможность электрической установки указателя шкалы на нулевую или начальную отметку при электрической установке «нуля» и на определенную отметку шкалы при градуировке («калибровке») поверяемого вольтметра, если указанные операции предусмотрены;

в) на вход электронного вольтметра должно быть подано измеряемое напряжение и проверено наличие отклонения и свободного перемещения указателя шкалы вольтметра.

5.3. Определение погрешности в нормальной области частот

5.3.1. Погрешность электронных вольтметров должна определяться по результатам измерений поверяемым вольтметром напряжения переменного тока, воспроизводимого образцовой мерой, или напряжения, измеряемого образцовым вольтметром непосредственно либо с использованием делителя напряжения. В последнем случае выходное сопротивление делителя $R_{вых}$ в омах при активном входном сопротивлении поверяемого прибора $R_{пр}$ в омах не должно превышать значения, определяемого по формуле

$$R_{вых} \leqslant \frac{R_{пр} \cdot \delta_{пр}}{1000},$$

где $\delta_{пр}$ — предел допускаемой относительной погрешности поверяемого вольтметра, %.

Если входное сопротивление поверяемого прибора имеет реактивную составляющую за счет входной емкости, то выходное сопротивление образцового делителя в омах не должно превышать значения, определяемого по формуле

$$R_{вых} \leqslant \frac{\delta_{пр}}{3000 \cdot f^2 \cdot C^2},$$

где f — частота, на которой производят измерение, Гц;

C — входная емкость поверяемого прибора, Ф.

5.3.2. Погрешность определяют на каждой числовой отметке шкал основных пределов измерения поверяемого вольтметра на одной из частот нормального частотного диапазона или на частоте градуировки (если она указана).

При этом за основные пределы измерения принимают пределы шкал, нанесенных на отсчетном устройстве вольтметра.

На остальных пределах измерения погрешность определяют на конечных числовых отметках шкал, а также на отметках, соответствующих отметкам шкал основных пределов, на которых определены наибольшая положительная и отрицательная погрешности (или наибольшая и наименьшая погрешности, если все погрешности одного знака).

Примечание. Если частота градуировки электронного вольтметра равна 55, 400 или 1000 Гц, то погрешность определяют по ГОСТ 13473—68.

5.3.3. Погрешность электронных вольтметров в нормальной области частот определяют также при значениях частоты, соответствующих началу и концу этой области на всех пределах измерения на конечных числовых отметках шкал, а также на отметках, соответствующих отметкам шкал основных пределов, на которых в

соответствии с п. 5.3.2 были определены наибольшая положительная и отрицательная погрешности (или наибольшая и наименьшая погрешности, если все погрешности одного знака).

5.3.4. Для приборов, имеющих несколько нормальных областей частот в зависимости от пределов измеряемого напряжения, определение погрешности проводят в каждой нормальной области в соответствии с п. 5.3.3.

5.4. Определение погрешности в расширенной области частот

5.4.1. Определение погрешности электронных вольтметров в расширенной области частот проводят при тех предельных частотах, на которых не определялась погрешность в нормальной области частот, на отметках шкал в соответствии с п. 5.3.3.

5.4.2. Для приборов, имеющих несколько расширенных областей частот, определение погрешности проводят в каждой области при предельных частотах, на которых не определялась погрешность в смежной области частот, на отметках шкал в соответствии с п. 5.3.3.

5.4.3. При оценках случайных погрешностей (3σ) поверяемого электронного вольтметра, не превосходящих 0,2 предела его допускаемой погрешности, допускается погрешность прибора на отдельных пределах измерения и частотах рабочего диапазона определять расчетом по результатам определения его погрешности на всех пределах измерения на одной из частот нормального диапазона (или на частоте градуировки) и погрешности на одном из пределов измерения на соответствующих частотах рабочего диапазона. Методика расчета должна быть согласована с органами государственной метрологической службы.

Примечание. Если для поверяемого вольтметра оценка случайной погрешности (3σ) отсутствует, то ее определяют для данного вольтметра путем многократных измерений одного и того же напряжения в нормальных условиях в соответствии с разд. 3 ГОСТ 9781—67.

5.5. Перед проведением каждого измерения необходимо проверить электрическую установку «нуля» прибора (при ее наличии) при отключенном измеряемом напряжении.

5.6. Полученные значения погрешности поверяемого вольтметра не должны быть более установленных для него пределов допускаемых погрешностей, указанных для ряда вольтметров в приложении 1. Если погрешность вольтметра превышает допускаемый предел, то измерение повторяют не менее двух раз, чтобы исключить грубую ошибку.

5.7. Если при поверке электронных вольтметров будет обнаружено несоответствие приборов любому из требований настоящего стандарта, то дальнейшую поверку прекращают, а поверяемый вольтметр бракуют.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

6.1. В зависимости от способа выражения погрешности поверяемых приборов ее рассчитывают следующим образом:

абсолютную погрешность Δ в единицах измеряемого напряжения при измерениях по схеме черт. 1 и 3 — по формуле

$$\Delta = U - U_0,$$

где U — показание поверяемого прибора, В;

U_0 — показание образцового прибора (с учетом его частотной погрешности), В;

абсолютную погрешность Δ в единицах измеряемого напряжения при измерениях по схеме черт. 2 и 4 — по формуле

$$\Delta = U - AU_0,$$

где A — безразмерный коэффициент передачи образцового делителя напряжения с учетом его частотной погрешности;

относительную погрешность δ в процентах при измерениях по схеме черт. 1 и 3 — по формуле

$$\delta = \frac{\Delta}{U_0} \cdot 100;$$

относительную погрешность δ в процентах при измерениях по схеме черт. 2 и 4 — по формуле

$$\delta = \frac{\Delta}{AU_0} \cdot 100;$$

относительную погрешность $\delta_н$, отнесенную к показаниям поверяемого вольтметра, в процентах — по формуле

$$\delta_н = \frac{\Delta}{U} \cdot 100;$$

приведенную погрешность $\delta_п$ в процентах — по формуле

$$\delta_п = \frac{\Delta}{U_к} \cdot 100,$$

где $U_к$ — конечное значение шкалы предела измерения, на котором определена погрешность прибора, В;

при использовании поверочных установок, позволяющих по их шкалам непосредственно отсчитывать погрешность, отнесенную к показанию поверяемого вольтметра, приведенную погрешность в процентах $\delta_п$ рассчитывают по формуле

$$\delta_п = \delta_н \frac{U}{U_к}.$$

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Положительные результаты поверки электронных вольтметров должны оформляться путем одного или нескольких указанных ниже способов:

клеймением поверенного электронного вольтметра на одной из боковых стенок кожуха прибора или на его передней панели;

выдачей свидетельства о поверке по установленной форме;

указанием в выпускном аттестате (паспорте)предприятия, изготавливающего или ремонтирующего вольтметр, заключения по результатам поверки, заверенного поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма (при первичной поверке).

При необходимости на оборотной стороне свидетельства или в выпускном аттестате приводят результаты поверки вольтметра.

Образец заполнения оборотной стороны свидетельства приведен в приложении 2.

7.2. Электронные вольтметры с отрицательными результатами поверки к выпуску из производства и ремонта, а также к применению запрещаются и на них должно быть погашено ранее установленное клеймо, если таковое имеется. В выпускной аттестат (паспорт) этих вольтметров должна быть внесена соответствующая запись. При этом должно быть выдано извещение о непригодности с указанием причин недопустимости применения вольтметра.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Технические характеристики некоторых наиболее распространенных электронных вольтметров, подлежащих поверке по настоящему стандарту

Тип электронного вольтметра	Частота, Гц		Пределы измеряемого напряжения, при которых проводят поверку, В	Пределы допускаемых погрешностей, %
	градуировки вольтметра	при которой определяется погрешность вольтметра		
В3—4	$1 \cdot 10^3$	400; $2 \cdot 10^4$	0,01—1	2,5
		40; $5 \cdot 10^5$		4,0
		$5 \cdot 10^6$		6,0
		$3 \cdot 10^7$		12,0
		400; $2 \cdot 10^4$	0,01—1 (с делителем 1:100)	4
		40; $5 \cdot 10^5$		6
		$5 \cdot 10^6$		10
		$3 \cdot 10^7$		15
В3—5	$1 \cdot 10^3$	40; $5 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^{-5}$—1	4
		30; $6 \cdot 10^5$		6
		20; $1 \cdot 10^6$		10
В3—12	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$; $1{,}5 \cdot 10^8$	0,02—3	4
		$2 \cdot 10^8$		6
		$3 \cdot 10^8$		10
		$1 \cdot 10^5$; $1{,}5 \cdot 10^8$	0,01	6
		$2 \cdot 10^8$		10
		$3 \cdot 10^8$		15
		$2 \cdot 10^5$; $1.5 \cdot 10^8$	0,1 (с делителем 1:100)	10
		$3 \cdot 10^8$		15
В3—13	$1 \cdot 10^3$	20; $1 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^{-3}$—1	4
		20; $2 \cdot 10^4$	3—300	4
		$1 \cdot 10^6$	3—300	6
В3—14	$1 \cdot 10^3$	50; $5 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^{-3}$—1	4
		30; $5 \cdot 10^6$		6
		$1 \cdot 10^7$		10
		50; $5 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^{-3}$—1 (с делителем 1:100)	6
		30; $5 \cdot 10^6$		10
		$1 \cdot 10^7$		15

Продолжение

Тип электронного вольтметра	Частота, Гц		Пределы измеряемого напряжения, при которых проводится поверка, В	Пределы допускаемых погрешностей, %
	градуировки вольтметра	при которой определяется погрешность вольтметра		
В3—15	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^8$	0,5—5	4
		50; $3 \cdot 10^8$		6
		$1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^8$	0,25	6
		50; $3 \cdot 10^8$		10
		$1 \cdot 10^7$	0,25 (с делителем 1:40)	10
В3—25	$1 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^4$; $3 \cdot 10^7$	0,03—3	4
		$1 \cdot 10^4$; $3 \cdot 10^8$		6*
		$1 \cdot 10^9$		10*
		$5 \cdot 10^4$; $3 \cdot 10^7$	0,01	6
		$1 \cdot 10^4$; $3 \cdot 10^8$		10*
		$1 \cdot 10^9$		15*
В3—33	$1 \cdot 10^3$	55; $1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^{-3}$—0,3	1,0
		20; $2 \cdot 10^5$		1,5
		10; $5 \cdot 10^5$		2,5
		$1 \cdot 10^6$		4,0
		55; $1 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^{-4}$	1,5
		20; $2 \cdot 10^5$		2,5
		10; $5 \cdot 10^5$		4,0
		$1 \cdot 10^6$		6,0
		55; $1 \cdot 10^5$	1—300	1,5
		10; $2 \cdot 10^5$		2,5
		$5 \cdot 10^5$		4,0
		$1 \cdot 10^6$		6,0
		20; $2 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^{-3}$—3 (с симметрирующим трансформатором)	4
		20; $2 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^{-4}$ (с симметрирующим трансформатором)	6
В3—38	$1 \cdot 10^3$	45; $1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^{-3}$—0,3	2,5
		20; $3 \cdot 10^6$		4,0
		$5 \cdot 10^6$		6,0
		20; $1 \cdot 10^6$	1—300	4,0
		$5 \cdot 10^6$		6,0

Продолжение

Тип электронного вольтметра	Частота, Гц		Пределы измеряемого напряжения, при которых проводится поверка, В	Пределы допускаемых погрешностей, %
	градуировки вольтметра	при которой определяется погрешность вольтметра		
В3—41	$1 \cdot 10^3$	$45;\ 1 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^{-3}$—1	2,5
		$30;\ 5 \cdot 10^6$		4,0
		$20;\ 1 \cdot 10^7$		6,0
		$45;\ 1 \cdot 10^6$	3—300	4
		$30;\ 5 \cdot 10^6$		6
		$20;\ 1 \cdot 10^7$		10
		$30;\ 5 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^{-3}$—1 (с делителем 1:10)	6
		$20;\ 1 \cdot 10^7$		10
В3—43	$1 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^4;\ 3 \cdot 10^7$	0,03—3	4
		$1 \cdot 10^4;\ 1 \cdot 10^8$		6
		$3 \cdot 10^8$		10
		$6 \cdot 10^8$		15
		$1 \cdot 10^9$		25
		$5 \cdot 10^4;\ 3 \cdot 10^7$	0,01	6
		$1 \cdot 10^4;\ 3 \cdot 10^8$		10
		$6 \cdot 10^8$		15
		$1 \cdot 10^9$		25
		$1 \cdot 10^5;\ 3 \cdot 10^7$	0,1—3 (с делителем 1:100)	6
		$1 \cdot 10^8$		10
		$2 \cdot 10^8$		15
		$3 \cdot 10^8$		25
ВК7—9	НЧ-вход $1 \cdot 10^3$	$20;\ 1 \cdot 10^6$	1—100	4*
	ВЧ-вход $1 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^4;\ 1 \cdot 10^8$		4*
		$7 \cdot 10^8$		6*
		$2 \cdot 10^3;\ 2 \cdot 10^4$	1—100 (с делителем 1:10)	+6; —10
		$3 \cdot 10^8$		6*
ВК7—13	НЧ-вход 400	$20;\ 2 \cdot 10^4$	0,3	6
		$20;\ 2 \cdot 10^4$	1—30	4
		$20;\ 1 \cdot 10^3$	100; 300	4
		$1 \cdot 10^4$	100; 300	6
		$20;\ 5 \cdot 10^3$	1000	6
	ВЧ-вход $1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^4;\ 7{,}5 \cdot 10^7$	0,3	6

Продолжение

Тип электронного вольтметра	Частота, Гц		Пределы измеряемого напряжения, при которых проводится поверка, В	Пределы допускаемых погрешностей, %
	градуировки вольтметра	при которой определяется погрешность вольтметра		
ВК7—13	ВЧ-вход $1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^8$	0,3	10
		$3 \cdot 10^8$		15
		$1 \cdot 10^9$		25
		$1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^7$	1; 3	4
		$1 \cdot 10^8$		6
		$7 \cdot 10^8$		10
		$1 \cdot 10^9$		15
		$1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^7$	1(×10) (с делителем 1:10)	6
		$1 \cdot 10^8$		10
		$3 \cdot 10^8$		15
		$5 \cdot 10^8$		25
		$1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^8$	3(×10); 1(×100); 3(×100) (с делителями 1:10 и 1:100)	10
		$3 \cdot 10^8$		15
		$5 \cdot 10^8$	3(×10) (с делителем 1:10)	25
ВК7—15	НЧ-вход $1 \cdot 10^3$	45; $1 \cdot 10^6$	1; 3	4
		30		6
		20		10
		45; $1 \cdot 10^6$	10—100	2,5
		30		4,0
		20		6,0
		30; $5 \cdot 10^8$	300; 1000	4
		20		6
	ВЧ-вход $1 \cdot 10^6$	45; $5 \cdot 10^7$	1; 3	4
		30; $1 \cdot 10^8$		6
		$7 \cdot 10^8$		6*
		20		10
		45; $5 \cdot 10^7$	10—100	2,5
		30; $1 \cdot 10^8$		4
		20		6
		$7 \cdot 10^8$		6*
		$5 \cdot 10^3$; $3 \cdot 10^8$	30(×10); 100(×10) (с делителем 1:10)	6*

* Погрешность при введении частотной поправки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ ОБОРОТНОЙ СТОРОНЫ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Результаты поверки электронного вольтметра

Частота, МГц	Предел измерения, В	Показание, В	Погрешность поверяемого вольтметра, %

Поверку проводил _____
(подпись)

Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в набор 22. 03. 74 Подп. в печ. 05. 05. 74 1,0 **п. л.** Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак 456

gost.e-ecolog.ru