ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
(ВНИИМ)

МЕТОДИКА

ПОВЕРКИ ИМПУЛЬСНЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВОЛЬТМЕТРОВ

ТИПА В4-11

МИ 3–74

МОСКВА — 1978

gost.e-ecolog.ru

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ ИМПУЛЬСНЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВОЛЬТМЕТРОВ типа В4-11 МИ 3—74

Методика распространяется на импульсные компенсационные вольтметры типа В4-11, находящиеся в эксплуатации, выпускаемые из производства и ремонта, и устанавливает методы и метрологические требования к средствам их поверки.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номера пунктов методики
Внешний осмотр	4.1
Опробование	4.2
Поверка нормального элемента	4.3.1
Проверка максимальной чувствительности нуль — индикатора	4.3.2
Проверка значений токов утечки через нуль — индикатора с токоведущих цепей вольтметра В4—11	4.3.3
Измерение сопротивления резисторов $R20$ и $R21$ и падения напряжения на резисторе $R6$, обеспечивающих правильность установки параметра диода $K=10$	4.3.4
Измерение сопротивления резисторов установки скважности	4.3.5
Проверка основной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока	4.3.6
Определение дополнительной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока, вызванной отклонением напряжения питания от номинального значения на $\pm 10\%$. Дополнительная погрешность определяется только при выпуске вольтметров из производства и ремонта	4.3.8

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться указанные ниже средства поверки.

2.1.1. Прибор для измерения сопротивления резисторов на постоянном токе с диапазоном измерений не менее, чем от 10 кОм до 100 МОм и с основной погрешностью не более $\pm 0{,}7\%$ (например, мост Р39).

© Издательство стандартов, 1978

2.1.2. Прибор для измерения сопротивления резисторов на постоянном токе с диапазоном от 30 кОм до 100 кОм и с основной погрешностью не более ±0,02% (например, мост Р39).

2.1.3. Прибор для измерения напряжения постоянного тока с диапазоном измерений не менее, чем от 20 мВ и с основной погрешностью не более ±0,03% (например, потенциометр Р37—1 с делителем Р 356).

2.1.4. Вольтметр переменного тока класса 0,5, позволяющий измерять напряжение до 250 В при частоте 50 Гц (например, вольтметр типа Э59).

2.1.5. Лабораторный регулировочный автотрансформатор (например, типа ЛАТР-1 или ЛАТР-2).

2.1.6. Источник регулируемого напряжения постоянного тока с пределами воспроизводимого напряжения от 20 мВ до 160 В с нестабильностью выходного напряжения не более 0,05% за 5 мин (например, установка типа В1-4 для поверки электронных вольтметров).

2.2. При проведении поверки вольтметра типа В4-11 можно применять и другие средства измерений, аналогичные указанным выше по назначению и техническим характеристикам.

2.3. Правила пользования перечисленными приборами описаны в инструкциях по эксплуатации заводов-изготовителей.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха 20±5°С;

атмосферное давление 100000±4000 Па (750±30 мм рт. ст.);

относительная влажность воздуха 65±15% при температуре 20±5°С;

напряжение питания сети 50 Гц, 220±4,4 В.

3.2. Поверка вольтметров типа В4-11 должна проводиться после включения его в электросеть и прогрева в течение 30 мин.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр

4.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие вольтметра следующим требованиям.

Приборы не должны иметь механических повреждений или неисправностей органов регулирования и соединительных элементов, влияющих на нормальную работу прибора.

В комплект вольтметров должны входить соединительные элементы № 2 и 23, соединительные кабели № 2 и 4, измерительные головки с диодами, отобранными по параметру диода К=10, и описание вольтметра.

4.2. Опробование.

4.2.1. При опробовании вольтметра проверяют возможность:

установки нуля нуль-индикатора;

установки рабочего тока *II* при любых положениях переключателей «Форма напряжения» и «Пределы измерения»;

установки рабочего тока *I* при любых положениях переключателей «Форма напряжения», «Режим работы диода» и левого из трех переключателей «Скважность», в дальнейшем называемого «Множитель»;

установки нуля вольтметра при любых положениях переключателя «Множитель»: от x1 до x10^3; при этом переключатель «Форма напряжения» должен находиться в положении «Радиоимпульс и синусоида»;

установки нуля вольтметра при любых положениях переключателя «Множитель», при этом переключатель «Форма напряжения» должен находиться в положении «Видеоимпульс»;

установки параметра диода К=10;

измерения напряжения постоянного тока.

4.3. Определение метрологических параметров.

4.3.1. Поверка нормального элемента.

Нормальный элемент поверяют по ГОСТ 12059—66. При поверке нормальный элемент должен быть отключен от поверяемого вольтметра и извлечен из него. После поверки нормальный элемент необходимо вновь подключить к поверяемому вольтметру. Дальнейшую поверку вольтметра типа В4-11 необходимо проводить с подключенным нормальным элементом.

4.3.2. Проверка максимальной чувствительности нуль-индикатора.

Для проверки чувствительности переключатели вольтметра устанавливают в следующие положения:

Форма напряжения	Видеоимпульс
Пределы измерения	±15 V
Измеряемое напряжение	1,000
Множитель	$\times 10^5$

Цепь анод диода — корпус измерительной головки размыкают. Устанавливают нуль нуль-индикатора и рабочий ток *I* в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Затем переключатель «Род работы» переводят в положение «Измерение», ручку «Чувствительность измерения» — в крайнее правое положение и определяют при положении ключа «Точно» разность показаний нуль-индикатора в делениях шкалы при значениях скважности 10×10^5 и 1×10^5. Разность показаний в делениях шкалы нуль-индикатора должна находиться в пределах от 18 до 22, что соответствует максимальной чувствительности нуль-индикатора, указанной в приложении 1.

4.3.3. Проверка значений токов утечки через нуль-индикатор с токоведущих цепей вольтметра В4-11. Для проверки значений токов устанавливают переключатель «Род работы» в положение

«Измерение», переключатель «Форма напряжения» — в положение «Видеоимпульс» и переводят переключатели «Скважность» в положения «$\times 10^5$»; «10» и «0». Зажимы $K2$ и $K5$, расположенные на задней стенке вольтметра, на время измерения закорачивают. Цепь анод диода—корпус измерительной головки должна быть разомкнута. При положении ключа «Точно» отмечают показания нуль-индикатора вначале при положении «1—15V» переключателя «Пределы измерения» и положении «1,000» переключателей «Измеряемое напряжение», а затем при положении «10—150V» переключателя «Пределы измерения» и положении «100,0» переключателей «Измеряемое напряжение». Отклонение стрелки нуль-индикатора от отметки «0» не должно превышать 2,5 дел. при положении «1,000» и 25 дел. при положении «100,0» переключателей «Измеряемое напряжение». Это соответствует значениям токов утечки, указанным в приложении 1.

После проведения измерений необходимо снять перемычку между зажимами $K2$ и $K5$.

4.3.4. Измерения сопротивления резисторов $R20$ и $R21$ и падения напряжения на резисторе $R6$:

а) сопротивления резисторов $R20$ и $R21$ измеряют при помощи моста типа Р39 между зажимами $K4$ и $K7$ при снятой перемычке между зажимами $K3$ и $K4$ в положении «$\times 1$» переключателя «Множитель». Сопротивления измеряют вначале при установке переключателя «Род работы» в положение «Установка нуля», а затем — в положение «Установка накала».

Измеренные значения сопротивления должны быть в пределах, указанных в приложении 1;

б) падение напряжения на резисторе $R6$ измеряют при помощи потенциометра типа Р37-1. Измерение производят между зажимами $K1$ (+) и $K2$ (—) при следующих положениях переключателей:

Род работы	Установка 0
Форма напряжения	Радиоимпульс и синусоида
Режим работы диода	А

Перед измерением необходимо установить рабочий ток I.

Затем переключатель «Режим работы диода» устанавливают в положение «Б» и вновь измеряют падение напряжения на резисторе $R6$. Измеренные значения напряжения должны находиться в пределах, указанных в приложении 1.

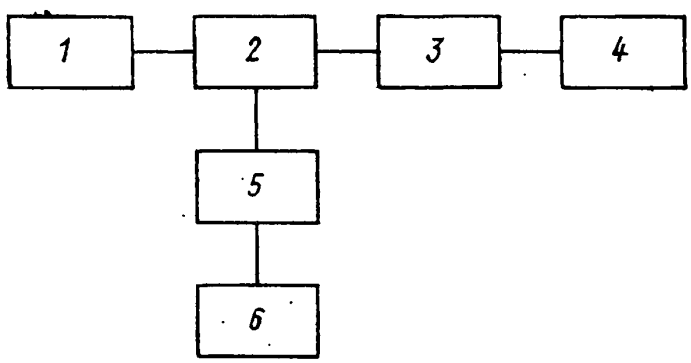
4.3.5. Измерение сопротивления резисторов установки скважности. Сопротивления измеряют с помощью моста типа Р39 между зажимами $K4$ и $K7$ при снятой перемычке между зажимами $K3$ и $K4$. При этом переключатель «Род работы» должен быть установлен в положение «Измерение», а переключатель «Скважность» последовательно переводятся в положения, указанные в табл. 2.

Измеренные значения сопротивлений резисторов установки скважности должны быть в пределах, указанных в табл. 1 приложения 1.

Таблица 2

Положение переключателей „Скважность"		
„множитель"	„1—10"	„0—0,9"
×1	1	0
	5	0
	10	0
	1	0,1
	1	0,5
	1	0,9
×10	1	0
	5	0
	10	0
	1	0,1
	1	0,5
	1	0,9
$\times 10^2$	1	0
	5	0
	10	0
	1	0,1
	1	0,5
	1	0,9
$\times 10^3$; $\times 10^4$; $\times 10^5$	1	0,1

4.3.6. Проверка основной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока.



1—установка типа В1—4; *2*—соединительный элемент № 23 с соединительными кабелями № 2 и 4; *3*—измерительная головка; *4*—поверяемый вольтметр; *5*—делитель типа Р 356; *6*—потенциометр постоянного тока Р37—1

Структурная схема для определения основной погрешности вольтметра В4—11:

Измерения производят по структурной схеме.

а) При выключенном напряжении постоянного тока (ручка переключателя выходного напряжения «$V_{ампл}$—0—$V_{эфф}$—0—$V_{сп}$» установки типа В1-4 находится в нулевом положении) подключают измерительную головку поверяемого вольтметра к выходу установки типа В1-4 через соединительный элемент № 23 и соединительный кабель № 4. Переключатель «Форма напряжения» уста-

навливают в положение «Радиоимпульс и синусоида». Затем устанавливают на поверяемом приборе рабочие токи *I* и *II*, накал диода и нуль вольтметра при положениях переключателей «Скважность»—«х1»; «1»; «0».

б) Переключатель «Род работы» поверяемого прибора устанавливают в положение «Измерение» и с помощью переключателей «Пределы измерения» и «Измеряемое напряжение» устанавливают значения напряжения, приведенные в табл. 2 приложения 1.

в) Включают положительное напряжение постоянного тока (плюс на анод диода) и в положение «$V_{ампл}$» переключателя выходного напряжения установки В1-4 ручками регулировки выходного напряжения устанавливают такое значение постоянного напряжения U, при котором показание нуль — индикатора поверяемого вольтметра В4-11 будет равно нулю сначала при положении ключа индикатора «Грубо», а затем — «Точно».

г) Измеряют напряжение постоянного тока U на выходе установки В1-4 потенциометром типа Р37-1 с делителем напряжения типа Р356.

Измерения напряжения постоянного тока U повторяют три раза и определяют среднее значение $U_{ср}$, которое должно быть в пределах, указанных в табл. 2 приложения 1. При этом основная погрешность вольтметра при измерении напряжения постоянного тока будет находиться в пределах, указанных в табл. 2 приложения 1.

Примечание. Значение основной погрешности Δ_0 вольтметра при измерении напряжения постоянного тока может быть рассчитано по формуле

$$\Delta_0 = \frac{U_н - U_{ср}}{U_н} \cdot 100\%,$$

где $U_н$ — номинальное значение напряжения постоянного тока (табл. 2 приложения 1); $U_{ср}$ — среднее значение измеренного напряжения постоянного тока

д) Аналогичным образом определяют основную погрешность вольтметров В4-11 при измерении напряжения постоянного тока при установке переключателя «Форма напряжения» в положение «Видеоимпульс». Допускаемые и номинальные значения напряжения постоянного тока также указаны в табл. 2 приложения 1.

При определении основной погрешности вольтметров типа В4-11 при установке переключателя «Форма напряжения» в положение «Видеоимпульс» необходимо после выполнения указаний, приведенных в подпункте «в», вновь откорректировать нуль поверяемого вольтметра.

4.3.7. При условии получения положительных результатов измерений по пп. 4.3.1—4.3.6 основная погрешность вольтметра при измерении амплитуды напряжения синусоидальной, видеоимпульсной и радиоимпульсной формы будет находиться в пределах, указанных в приложении 2.

4.3.8. Дополнительная погрешность вольтметра при измерении напряжения постоянного тока, вызванная отклонением напряжения питания от номинального значения на ±10%, определяется по методике, приведенной в ГОСТ 22261—76 при значениях измеряемого напряжения постоянного тока, равных 1,6 и 20 В и при установке переключателя «Форма напряжения» в положение «Видеоимпульс».

Дополнительная погрешность не должна превышать значений, указанных в приложении 1.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Результаты поверки вольтметров оформляются в виде протокола. Форма протокола приведена в приложении 3.

5.2. На вольтметры типа В4-11, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, выдается свидетельство о поверке установленной формы, а при выпуске из производства отметка о поверке заносится в паспорт прибора.

5.3. Приборы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Замена

ГОСТ 22261—76 введен взамен ГОСТ 9763—67.

ДОПУСКАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОЛЬТМЕТРОВ ТИПА В4—11

(в объеме, предусмотренном настоящей методикой)

Э.д.с. нормального элемента класса 0,02	по ГОСТ 1954—75
Максимальная чувствительность нуль-индикатора, А/дел	от $1{,}2 \cdot 10^{-11}$ до $1{,}5 \cdot 10^{-11}$
Токи утечки через нуль—индикатор, А:	
при напряжении 1,000 В не более	$3 \cdot 10^{-11}$
при напряжении 100,0 В не более	$30 \cdot 10^{-11}$
Сопротивление резисторов $R20$ и $R21$ при положениях переключателя «Род работы», Ом:	
«Установка нуля»	от 99900 до 100100
«Установка накала»	от 36753 до 36827
Падение напряжения на резисторе $R6$, В	от 0,0999 до 0,1001
Дополнительная погрешность при измерении напряжения постоянного тока, вызванная отклонением напряжения питающей сети на ±10% от значения 220 В, определенная в вольтах:	
напряжение постоянного тока 1,6 В	от —0,0018 до +0,0018
То же 20 В	от —0,016 до +0,016

Таблица 1

Допускаемые значения сопротивления резисторов установки скважности

Положение переключателей „Скважность"			Допускаемые значения сопротивлений резисторов установки скважности
„Множитель"	„1—10"	„0—0,9"	
×1	1	0	От 99,9 до 100,1 кОм
	5	0	от 490 до 510 кОм
	10	0	от 980 до 1020 кОм
	1	0,1	от 107,8 до 112,2 кОм
	1	0,5	от 147,0 до 153,0 кОм
	1	0,9	от 186,2 до 193,8 кОм
	1	0	от 980 до 1020 кОм
×10	5	0	от 4,90 до 5,10 МОм
	10	0	от 9,80 до 10,20 МОм
	1	0,1	от 1078 до 1122 кОм
	1	0,5	от 1470 до 1530 кОм
	1	0,9	от 1862 до 1938 кОм
	1	0	от 9,80 до 10,20 МОм
×10^2	5	0	от 49,00 до 51,00 МОм
	10	0	от 98,00 до 102,0 МОм
	1	0,1	от 10,78 до 11,22 МОм
	1	0,5	от 14,70 до 15,30 МОм
	1	0,9	от 18,62 до 19,38 МОм
×10^3; ×10^4; ×10^5	1	0,1	от 10,78 до 11,22 МОм

Таблица 2

Пределы допускаемой основной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока

Положение ручек переключателей „Измеряемое напряжение"	Номинальное значение напряжения постоянного тока	Допускаемое значение напряжения постоянного тока	Пределы допускаемой основной погрешности при измерении напряжения постоянного тока, %
	В		
Переключатель «Форма напряжения» в положении «Радиоимпульс и синусоида»			
Предел „1—15V"			
1,000*	0,7943	от 0,7922 до 0,7965	±0,27
1,200	0,9849	от 0,9825 до 0,9874	±0,25
1,29(10)**	1,0809	от 1,0784 до 1,0834	±0,23
1,300	1,0809	от 1,0784 до 1,0834	±0,23
1,600	1,3703	от 1,3673 до 1,3733	±0,22
1,99(10)*	1,7590	от 1,7553 до 1,7627	±0,21
2,000	1,7590	от 1,7553 до 1,7627	±0,21
2,500	2,2477	от 2,2432 до 2,2522	±0,20
2,99(10)	2,7382	от 2,7333 до 2,7431	±0,18
3,000	2,7382	от 2,7333 до 2,7431	±0,18
5,99(10)	5,7036	от 5,6945 до 5,7127	±0,16
6,000*	5,7036	от 5,6945 до 5,7127	±0,16
14,99(10)*	14,658	от 14,636 до 14,680	±0,15
Пределы „10—150V"			
10,00*	9,6780	от 9,663 до 9,693	±0,15
20,00	19,643	от 19,613 до 19,673	±0,15
29,9(10)	29,623	от 29,578 до 29,668	±0,15
30,00*	29,623	от 29,578 до 29,668	±0,15
80,00	79,57	от 79,45 до 79,69	±0,15
149,9(10)*	149,54	от 149,31 до 149,77	±0,15
Переключатель «Форма напряжения» в положение «Видеоимпульс»			
Предел „1—15V"			
1,000*	1,000	от 0,9973 до 1,0027	±0,27
2,91(10)*	2,920	от 2,9147 до 2,9253	±0,18
4,829	4,829	от 4,8203 до 4,8377	±0,18
6,738*	6,738	от 6,727 до 6,749	±0,16
8,647	8,647	от 8,634 до 8,660	±0,15
10,556*	10,556	от 10,540 до 10,572	±0,15
12,465	12,465	от 12,446 до 12,484	±0,15
14,99(10)*	15,000	от 14,977 до 15,023	±0,15
Предел „10—150V"			
10,00*	10,00	от 9,985 до 10,015	±0,15
33,74	33,74	от 33,69 до 33,79	±0,15
52,83*	52,83	от 52,76 до 52,90	±0,15

Продолжение

Положение ручек переключателей „Измеряемое напряжение"	Номинальное значение напряжения постоянного тока	Допускаемое значение напряжения постоянного тока	Пределы допускаемой основной погрешности при измерении напряжения постоянного тока, %
		В	
Переключатель «Форма напряжения» в положении «Видеоимпульс»			
Предел „1—15V"			
71,92	71,92	от 71,81 до 72,03	±0,15
90,91*	90,91	от 90,77 до 91,05	±0,15
110,00	110,00	от 109,83 до 110,16	±0,15
130,00	130,00	от 129,80 до 130,19	±0,15
149,9(10)*	150,00	от 149,77 до 150,22	0,15

* Значения напряжения постоянного тока проверяются только при периодической поверке приборов В4—11.

** Здесь и далее запись вида «1,29(10)» означает, что последний переключатель «измеряемое напряжение» установлен в положение «10».

Замена

ГОСТ 1954—75 введен взамен ГОСТ 1954—64

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОСНОВНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ ИМПУЛЬСНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО ВОЛЬТМЕТРА ТИПА В4—11 ПРИ ИЗМЕРЕНИИ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕНИЯ СИНУСОИДАЛЬНОЙ, ВИДЕОИМПУЛЬСНОЙ И РАДИОИМПУЛЬСНОЙ ФОРМ

1. Значения основной погрешности вольтметра в процентах (от значения измеряемого напряжения) при измерении амплитуды напряжения синусоидальной формы в диапазоне частот от 20 Гц до 1000 МГц после введения усредненных частотных поправок на частотах свыше 10 МГц приведены в табл. 1.

Таблица 1

Частота измеряемого напряжения, МГц	Основная погрешность, %, не более	Частота измеряемого напряжения, МГц	Основная погрешность, %, не более
От 20 Гц до 10	$\left(0{,}2+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$	от 300 до 500	$\pm\left(4+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$
от 10 до 100	$\left(1+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$	от 500 до 700	$\pm\left(6+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$
от 100 до 200	$\pm\left(1{,}5+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$	от 700 до 900	$\pm\left(10+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$
от 200 до 300	$\left(2{,}5+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$	от 900 до 1000	$\pm\left(12+\frac{0{,}12}{U_m}\right)$

U_m — амплитуда синусоидального напряжения в вольтах.

2. Основная погрешность вольтметра в процентах (от значения измеряемого напряжения) при измерении амплитуды напряжения видеоимпульсов прямоугольной формы положительной полярности не превосходит:

при скважности импульсов менее 10^3

$$\pm\left(0{,}2+\frac{1{,}5}{U_m}\right);$$

при скважности импульсов от 10^3 до 10^5

$$\pm\left(0{,}3+\frac{1{,}5}{U_m}\right);$$

при скважности свыше 10^5 до 10^6

$$\pm\left(0{,}2+1{,}2\cdot10^{-6}Q+\frac{1{,}5}{U_m}(1+1{,}5\cdot10^{-6}Q)\right),$$

где U_m — амплитуда напряжения видеоимпульсов, В, Q — скважность видеоимпульсов.

3. Значения основной погрешности вольтметра в процентах (от значения измеряемого напряжения) при измерении амплитуды напряжения радиоимпульсов в диапазоне частот заполнения радиоимпульсов от 4 кГц до 1000 МГц после введения усредненных частотных поправок при частотах заполнения более 10 МГц приведены в табл. 2.

Таблица 2

Частота заполнения радиоимпульсов, МГц	Основная погрешность, %, не более	Частота заполнения радиоимпульсов, МГц	Основная погрешность, %, не более
От 0,004 до 10	$\pm\left(0{,}2+\frac{1}{U_m}+A\right)$	от 300 до 500	$\pm(4+A)$
		от 500 до 700	$\pm(6+A)$
от 10 до 100	$\pm\left(1{,}0+\frac{0{,}5}{U_m}+A\right)$	от 700 до 900	$\pm(10+A)$
от 100 до 200	$\pm(1{,}5+A)$	от 900 до 1000	$\pm(12+A)$
от 200 до 300	$\pm(2{,}5+A)$		

В таблице:

$$A=\left(1+\frac{5}{U_m}\right)\cdot10^{-4}Q;$$

U_m — амплитуда напряжения радиоимпульсов, В; Q — скважность радиоимпульсов

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

Протокол № _____

поверки вольтметра типа В4—И1 № _____ , представленного _____

_____

(наименование организации, предприятия)

Результаты поверки

1. Разность показаний нуль-индикатора при проверке максимальной чувствительности нуль-индикатора _____ дел.

2. Точки утечки при положениях ручек переключателя «Измеряемое напряжение»:

при положении «1,000» _____ дел.

при положении «100,0» _____ дел.

3. Измерение значений сопротивлений резисторов $R20$ и $R21$

Образцовый прибор _____

Сопротивление резисторов $R20$ и $R21$ в положениях переключателя «Род работы»:

при положении «Установка нуля» _____ Ом;

при положении «Установка накала» _____ Ом.

4. Измерение падения напряжения на резисторе $R6$

Образцовый прибор _____

Падение напряжения на резисторе $R6$ при положениях переключателя «Режим работы диода»:

при положении «А» _____ В;

при положении «Б» _____ В.

5. Измерение сопротивлений резисторов установки скважности

Образцовый прибор _____

Положение переключателей „Скважность"			Измеренное значение сопротивлений резисторов установки скважности, Ом
„Множитель"	„1—10"	„0—0,9"	
×1	1	0	
	5	0	
	10	0	
	1	0,1	
	1	0,5	
	1	0,9	
×10	1	0	
	5	0	
	10	0	
	1	0,1	
	1	0,5	
	1	0,9	
$\times 10^2$	1	0	
	5	0	
	10	0	
	1	0,1	
	1	0,5	
	1	0,9	
$\times 10^3$; $\times 10^4$; $\times 10^5$	1	0,1	

6. Проверка основной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока

Образцовый прибор _____

Вспомогательные приборы _____

а) переключатель «Форма напряжения» в положении «Радиоимпульс и синусоида»

Пределы измерения, В	Положения ручек переключателей „Измеряемое напряжение"	Измеренные значения напряжения постоянного тока, В				Основная погрешность при измерении напряжения постоянного тока, %
		U_1	U_2	U_3	$U_{ср}$	
1—15	1,000					
	1,200					
	1,29(10)					
	1,300					
	1,600					
	1,99(10)					
	2,000					
	2,500					
	2,99(10)					
	3,000					
	5,99(10)					
	6,000					
	14,99(10)					

Продолжение

Пределы измерения, В	Положения ручек переключателей „Измеряемое напряжение"	Измеренные значения напряжения постоянного тока, В				Основная погрешность при измерении напряжения постоянного тока, %
		U_1	U_2	U_3	$U_{ср}$	
10—150	10,00 20,00 29,9(10) 30,00 80,00 149,9(10)					

б) переключатель «Форма напряжения» в положении «Видеоимпульс»

1—15	1,000 2,99(10) 4,829 6,738 8,647 10,556 12,465 14,99(10)					
10—150	10,00 33,74 52,83 71,92 90,91 110,00 130,00 149,9(10)					

7. Определение дополнительной погрешности вольтметра при измерении напряжения постоянного тока, вызванной отклонением напряжения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения, равного 220 В.

Образцовый прибор _____

Вспомогательные приборы _____

Результаты измерений

Напряжение питающей сети, В	Положение переключателей „Измеряемое напряжение"	Измеренное значение напряжения постоянного тока, В	Дополнительная погрешность вольтметра, В
198	1,600		
220			
242			
198	20,00		
220			
242			

Выводы:

Прибор годен (не годен)

Поверку проводил _____
подпись

«_____» _____ 19__ г.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *В. В. Лобачева*

[illegible] 25.07.77 Подп. в печ. 05.04.78 1,0 п. л. 1,21 уч.-изд. л. Тир. 2000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557 Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2095