

ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ЦИФРОВОЙ В7-28

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

2.710.003

6457-78

12. ПОВЕРКА ВОЛЬТМЕТРА

Настоящий раздел составлен в соответствии с требованиями МИ 118-77 «Методики поверки цифровых вольтметров, аналого-цифровых преобразователей напряжений и комбинированных универсальных цифровых приборов постоянного и переменного тока» и устанавливает методы и средства поверки вольтметра универсального цифрового В7-28.

12.1. Операции и средства поверки

12.1.1. При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 24.

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки	
				образцовые	вспомогательные
12.3.8г	<p>Определение основной погрешности и проверка пределов измерений отношения переменного напряжения к постоянному напряжению</p>	<p>$f=20; 60 \text{ Hz}; 1, 5, 20, 80, 100 \text{ kHz}$ на $U_n \sim 100 \text{ V}$ $f=20; 60 \text{ Hz}; 1, 5, 20, 50, 100 \text{ kHz}$ на $U_n \sim 300 \text{ V}$ $0,1; 0,2; 0,5;$ $0,8; 1,0 \text{ Sn}$ $(U_y = \text{const})$ $0,125; 0,2; 0,5;$ $1,0; 1,2 \text{ Sn}$ $(U_x = \text{const})$ на $\text{Sn} = 1$ $(U_n \sim 10 \text{ V})$ $f = 1 \text{ kHz}$ $1,0 \text{ Sn}$ на $\text{Sn} = 0,1; 1; 10;$ $100 (U_n \sim 1;$ $10; 100; 300 \text{ V})$ при $f = 20; 40; 60 \text{ Hz};$ $1, 5, 10, 20, 60,$ $80, 100 \text{ kHz}$</p>	<p>Допускаемые значения погрешностей для поверяемых отметок указаны в табл. 30, 31</p>	<p>В1-9 НЭ-65 (10 шт.)</p>	
12.3.8д	<p>Определение основной погрешности и проверка пределов измерений сопротивления постоянному току</p>	<p>$0,001; 0,5; 1,0; 1,2 \text{ Rn}$ на $\text{Rn} = 0,001 \text{ k}\Omega; 0,5; 1,0;$ $1,2 \text{ Rn}$ на $\text{Rn} = 1, 10 \text{ k}\Omega;$ $0,0001; 0,5; 1,0 \text{ Rn}$ на $\text{Rn} = 100 \text{ k}\Omega;$ $0,1; 0,5; 1,0$ на $\text{Rn} = 1000;$ $10000 \text{ k}\Omega$</p>	<p>Допускаемые значения погрешностей для поверяемых отметок указаны в табл. 32</p>	<p>Р327 Р4011 (2 шт.) Р4021 (2 шт.)</p>	

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки	
				образцовые	вспомогательные
12.3.9	Проверка выхода на внешнее цифроречитавющее устройство	Логический 0 Логическая 1 Кодирование согласно табл. 2—5	не более 0,4V не менее 2,4 V	B7-22 C1-65A	B1-7
12.3.10	Проверка дистанционного управления				Г5-63

Примечания: 1. Вместо указанных в табл. 24 образцовых и вспомогательных средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о государственной или ведомственной поверке.

3. Операции по пп. 12.3.3, 12.3.4—12.3.6 должны производиться только после ремонта вольтметра, причем по п. 12.3.6—только в случае, если производился ремонт источников питания.

а) Определение основной погрешности и проверку пределов измерений постоянного напряжения проводите методом сравнения в следующей последовательности:

подготовьте вольтметр к работе согласно указаниям раздела 9 и пункта 10.1;

соберите схему в соответствии с рис. 20а для пределов измерений 0,1; 1 V и в соответствии с рис. 20б для пределов измерений 10; 100; 1000V. Прибор В1-7 должен быть откалиброван по внешней мере ЭДС—батареи из 10 нормальных элементов, соединенных последовательно; произведите поверку вольтметра в точках, указанных в табл. 25, для положительной полярности входного напряжения, предварительно установив нулевое показание вольтметра, не отключая его от схемы при входном напряжении прибора В1-7, равном нулю;

погрешность измерений определяйте по формуле:

$$\Delta U = \frac{U_x - U_0}{\gamma}, \quad (14)$$

где ΔU — абсолютное значение основной погрешности измерения постоянного напряжения вольтметра В7-28, выраженное в единицах младшего разряда;

U_x — показание вольтметра В7-28, V;

U_0 — действительное значение измеряемого напряжения, указанное в табл. 26, V;

γ — цена единицы младшего разряда, V;

произведите проверку вольтметра при отрицательной полярности входного напряжения в точках 0,1 U_n , 0,5 U_n , 1,0 U_n для пределов измерений 0,1; 1; 10 V и в точках 1,0 U_n для пределов измерений 100; 1000 V. Смену полярности производите на выходе прибора В1-7, меняя положение концов кабеля, подключенного к его выходу, при этом зажимы Lху и G_E должны быть всегда соединены между собой. После смены полярности перед поверкой установите нулевое показание вольтметра, не отключая его от схемы при выходном напряжении прибора В1-7, равном нулю.

Результаты поверки считайте удовлетворительными, если основная погрешность вольтметра не превышает значений, указанных в табл. 26.

Определение основной погрешности за 16 h после калибровки проводите методом сравнения в следующей последовательности:

после двухчасового прогрева произведите установку нуля по методике п. 10.1.2;

установите предел измерения постоянного напряжения 10 В;

подсоедините штекер Нх и соединенные вместе зажимы Lху, G_г входного кабеля К1 к внешней мере, например, батарее из десяти нормальных элементов НЭ-65;

установите резистором ∇ V показание вольтметра, равное суммарному значению э.д.с. нормальных элементов батареи;

через 16 h определите показания вольтметра при использовании батареи из десяти, из пяти и одного элемента.

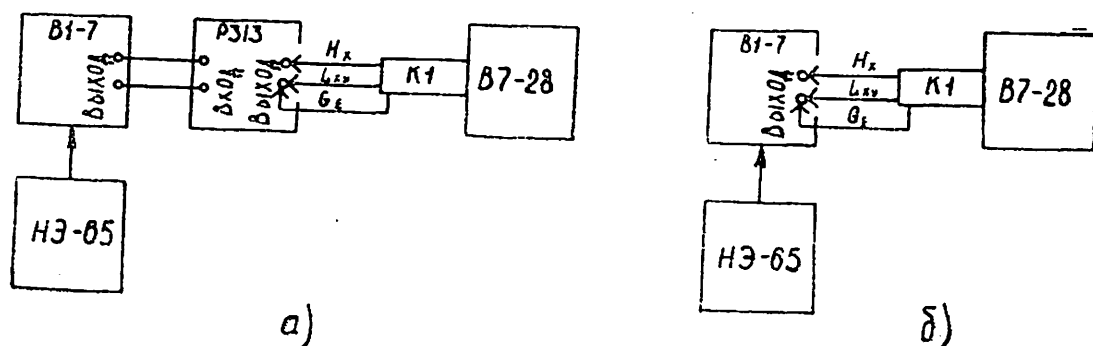


Рис. 20. Схема электрическая структурная определения основной погрешности измерения постоянного напряжения

НЭ-65 — батарея из 10 нормальных элементов НЭ-65, соединенных последовательно;

В1-7 — прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр постоянного тока;

Р313 — делитель напряжения;

К1 — кабель входной Тг4.853.871, входящий в комплект вольтметра В7-28;

В7-28 — поверяемый вольтметр.

Таблица 26

Предел измерения, V	Поверяемая точка, U ₀ , V	Выходное напряжение прибора В1-7, V	Коэффициент деления делителя Р313	Показание вольтметра В7-28 U _x , V		Основная погрешность, ± единица младшего разряда		
				при полож. вх. сигн.	при отриц. вх. сигн.	измеренная Δ U		допустимая MU
						при полож. вх. сигн.	при отриц. вх. сигн.	
0,1	.000007	0,0007	1:100					5,0
	.010000	1,0000	1:100					7,5
	.030000	3,0000	1:100					12,5
	.050000	5,0000	1:100					17,5
	.070000	7,0000	1:100					22,5
	.100000	10,0000	1:100					30,0
	.119950	11,9950	1:100					35,0
1	0.10000	1,0000	1:10					7,5
	0.50000	5,0000	1:10					17,5
	1.00000	10,0000	1:10					30,0
	1.19950	11,9950	1:10					35,0

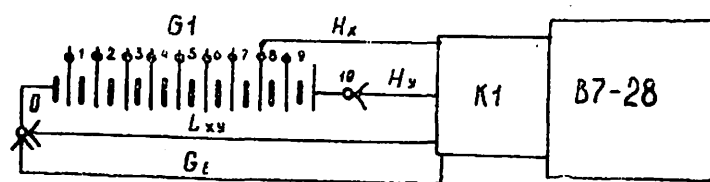
Продолжение табл. 26

Предел измерений, V	Проверяемая точка, U _н , V	Выходное напряжение прибора В1-7, V	Коэффициент деления делителя Р313	Показание вольтметра В7-28 U _x , V		Основная погрешность, ± единица младшего разряда		
				при полож. вх. сигн.	при отриц. вх. сигн.	измеренная Δ U		допустимая
						при полож. вх. сигн.	при отриц. вх. сигн.	
10	01.0000	1,0000	—					7,5
	03.0000	3,0000	—					12,5
	05.0000	5,0000	—					17,5
	07.0000	7,0000	—					22,5
	10.0000	10,0000	—					30,0
	11.9950	11,9950	—					35,0
100	010.000	10,0000	—					8,0
	100.000	100,0000	—					35,0
	119.950	119,9500	—					41,0
1000	0100.00	100,0000	—					8,0
	1000.00	1000,0000	—					35,0

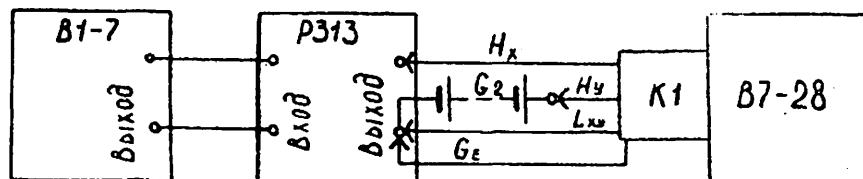
Результат испытаний считайте удовлетворительным, если через 16 h показания вольтметра не отличаются более чем на ± 15 ; ± 10 ; ± 6 единиц младшего разряда от суммарного значения эдс десяти, пяти и одного элемента соответственно.

б) Определение основной погрешности и проверку пределов измерений отношения двух постоянных напряжений проводите методом сравнения в следующей последовательности:

если вольтметр не был подготовлен к работе, подготовьте его согласно указаниям раздела 9 и п. 10.1;



а)



б)

Рис. 21. Схема электрическая структурная определения основной погрешности измерения отношения двух постоянных напряжений

- G_1 — батарея из 10 нормальных элементов НЭ-65, соединенных последовательно;
- K_1 — кабель входной Тг4.853.871, входящий в комплект вольтметра В7-28;
- В1-7 — прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр постоянного тока;
- Р313 — делитель напряжения;
- G_2 — батарея из 9 нормальных элементов НЭ-65, соединенных последовательно;
- В7-28 — проверяемый вольтметр.

соберите схему измерений в соответствии с рис. 21а и произведите проверку вольтметра в точках, указанных в табл. 27.

Измерения производите для значений U_x и U_y одинаковой полярности — положительной и отрицательной.

Действительное значение отношения S_0 определите по формуле:

$$S_0 = \frac{U_x}{U_y}, \quad (15)$$

где U_x , U_y — суммарные значения ЭДС нормальных элементов, подключенных ко входам H_x и H_y соответственно;

погрешность измерения определите по формуле:

$$\Delta S = \frac{S - S_0}{\gamma}, \quad (16)$$

где ΔS — абсолютное значение основной погрешности измерения отношения двух постоянных напряжений, выраженное в единицах младшего разряда;

S — показание вольтметра В7-28;

S_0 — действительное значение измеряемого отношения;

γ — цена единицы младшего разряда.

Соберите схему измерений в соответствии с рис. 21б;

Произведите проверку вольтметра в точках, соответствующих номинальным значениям пределов измерений согласно табл. 28. Прибор В1-7 должен быть предварительно откалиброван по той же самой батарее нормальных элементов G , которая используется для поверки вольтметра по схеме рис. 21б. Выходное напряжение прибора В1-7 устанавливать равным

$$U_x = n \cdot U_y,$$

где n — коэффициент, указанный в табл. 27 для каждого предела измерений;

U_y — суммарное значение эдс нормальных элементов, подключенных ко входу H_y , V .

Делитель Р313 используйте при измерении на пределах измерений 0,01; 0,1. На пределах измерений 10, 100 подавайте напряжение U_x непосредственно с выхода прибора В1-7 на вход H_x вольтметра В7-28.

Измерения производите для значений U_x и U_y одинаковой полярности — положительной и отрицательной.

После смены полярности перед проверкой установите нулевое показание вольтметра на пределе 0,1 V в режиме измерения постоянного напряжения, не отключая вольтметр от схемы, при выходном напряжении прибора В1-7, равном нулю.

Действительное значение отношения S_0 определите по формуле (15), где U_x — выходное напряжение прибора В1-7, V;

U_y — суммарное значение ЭДС нормальных элементов, подключенных ко входу Ну, V.

Погрешность измерения определите по формуле (16).

Результат проверки считайте удовлетворительным, если основная погрешность вольтметра не превышает значений, указанных в табл. 27, 28.

в) Определение основной погрешности и проверку пределов измерений переменного напряжения проводите методом сравнения в следующей последовательности:

подготовьте вольтметр к работе согласно указаниям раздела 9 и п. 10.1;

соберите схему измерений в соответствии с рис. 22а;

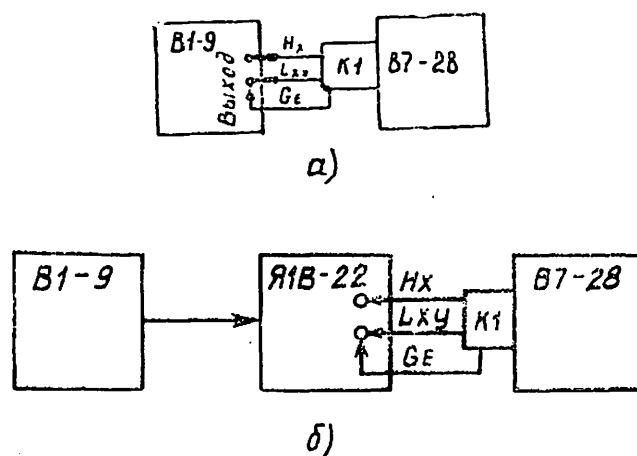


Рис. 22. Схема структурная электрическая определения основной погрешности измерения переменного напряжения

В1-9 — прибор для проверки вольтметров переменного тока;

К1 — кабель входной Тг4.853.871, входящий в комплект вольтметра В7-28;

В7-28 — проверяемый вольтметр;

Я1В-22 — блок усиления напряжения до 300 V.

Таблица 27

Предел измерений от-ношения	Выводы батареи G для получения напряжений		Действительное значение отношения, S_0	Показание вольтметра S		Основная погрешность, \pm единица младшего разряда			
	U _x	U _y		при лож. вх. сигн.	при от-риц. вх. сигн.	измеренная ΔS	при лож. вх. сигн.	при от-риц. вх. сигн.	допустимая
1 (U _н = 10V)	0-10	0-10							19,5
	0-8	0-10							17,5
	0-5	0-10							15,0
	0-2	0-10							12,0
	0-1	0-10							11,0
	0-1	0-8							13,5
	0-1	0-5							59,0
	0-1	0-2							147,5
	0-1	0-1							196,5
	0-10	0-9							23,0

Таблица 28

Предел измерений отношения	Коэффициент n для определения значения напряже- ния U_x	Коэффициент деления делителя R_{313}	Действительное значение отно- шения, S_0	Показание вольтметра, S	Основная погрешность, \pm единица младшего разряда	
					измеренная ΔS	допустимая
0,01 ($U_n = 0,1 \text{ V}$)	1	1 : 100				22,0
0,1 ($U_n = 1 \text{ V}$)	1	1 : 10				22,0
10 ($U_n = 100 \text{ V}$)	10	—				27,5
100 ($U_n = 1000 \text{ V}$)	100	—				27,5

Таблица 29

Предел измерения, V	Поверяемая точка U_0 , V	Частота выходного напряжения прибора В1-9, f, kHz	Показание вольметра В7-28 U_x , V	Основная погрешность, \pm единица младшего разряда	
				измеренная ΔU	допустимая
1	0.0007 0.1000 0.5000	1 1 1			5 6,5 12,5
	1.0000	20 Hz 40 Hz 60 Hz 1 5 10 20 60 80 100			40 40 20 20 20 40 40 60 60 60
10	01.000 03.000 05.000 07.000	1 1 1 1			6,5 9,5 12,5 12,5
	10.000	20 Hz 40 Hz 60 Hz 1 5 10 20 60 80 100			40 40 20 20 20 40 40 60 60 60
100	010.00 050.00	1 1			7 15
	100.00	20 Hz 60 Hz 1 5 20 80 100			40 25 25 25 55 100 100
300	0100.0 0150.0	1 100			7 18,5
	0300.0	20 Hz 60 Hz 1 5 20 50			22,5 11 11 11 20 37

произведите проверку вольтметра в точках, указанных в табл. 29, при этом устанавливайте выходные напряжения прибора В1-9 на пределах, обеспечивающих наибольшую точность. Проверку вольтметра в точке $U_0 = 0300.0 \text{ V}$ проводите по схеме рис. 22б;

погрешность измерения определяйте по формуле:

$$\Delta U = \frac{U_x - U_0}{\gamma}, \quad (18)$$

где ΔU —абсолютное значение основной погрешности измерения переменного напряжения вольтметра В7-28, выраженное в единицах младшего разряда;

U_x —показание вольтметра В7-28, V;

U_0 —действительное значение измеряемого напряжения, указанное в табл. 29, V;

γ — цена единицы младшего разряда, V.

Результат поверки считайте удовлетворительным, если основная погрешность вольтметра не превышает значений, указанных в табл. 29.

г) Определение основной погрешности и проверку пределов измерений отношения переменного напряжения к постоянному напряжению проводите методом сравнения в следующей последовательности:

если вольтметр не был подготовлен к работе, подготовьте его согласно указаниям раздела 9 и п. 10.1;

соберите схему измерений в соответствии с рис. 23;

произведите поверку вольтметра в точках, указанных в табл. 30, при частоте напряжения U_x , равной 1 kHz.

Действительное значение отношения S_0 определите по формуле:

$$S_0 = \frac{U_x}{U_y}, \quad (19)$$

где U_x —выходное напряжение прибора В1-9, V;

U_y —суммарное значение ЭДС нормальных элементов, подключенных ко входу H_y , V;

— погрешность измерения определите по формуле:

$$\Delta S = \frac{S - S_0}{\gamma}, \quad (20)$$

где ΔS —абсолютное значение основной погрешности измерения отношения переменного напряжения к постоянному, выраженное в единицах младшего разряда;

S —показание вольтметра В7-28;

S_0 —действительное значение измеряемого отношения, вычисленное по формуле (19);

γ — цена единицы младшего разряда;

произведите поверку вольтметра в точках, указанных в табл. 31,

при подаче на вход H_u напряжения от девяти нормальных элементов (выводы 0—9 батареи G). Выходное напряжение прибора В1-9 устанавливайте согласно формуле (17), значения коэффициента k указаны в табл. 31. Погрешность измерения определяйте по формуле (20).

Результаты поверки считайте удовлетворительными, если основная погрешность вольтметра не превышает значений, указанных в табл. 30, 31.

д) Определение основной погрешности и проверки пределов измерений сопротивления постоянному току проводите методом сравнения в следующей последовательности:

подготовьте вольтметр к работе согласно указаниям раздела 9 и п. 10.1;

соберите схему измерений в соответствии с рис. 24, тип образцовой меры в зависимости от поверяемой точки указан в табл. 32, зажим G_E кабеля К1 должен быть подсоединен к экрану образцовой меры, если мера экранирована;

произведите поверку вольтметра в точках, указанных в табл. 32;

погрешность измерения определяйте по формуле:

$$\Delta R = \frac{R - R_0}{\gamma}, \quad (21)$$

где ΔR — абсолютное значение основной погрешности измерения сопротивления постоянному току вольтметра В7-28, выраженное в единицах младшего разряда;

R — показание вольтметра В7-28, $k\Omega$;

R_0 — действительное значение измеряемого сопротивления, указанное в табл. 32, $k\Omega$;

γ — цена единицы младшего разряда, $k\Omega$.

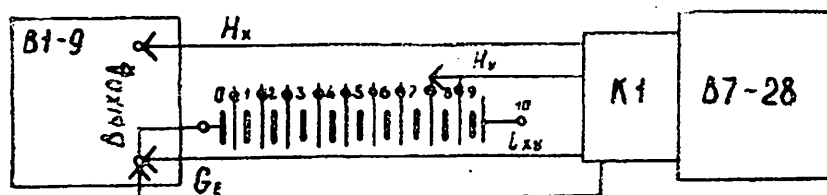


Рис. 23. Схема электрическая структурная определения основной погрешности измерения отношения переменного напряжения к постоянному напряжению

В1-9 — прибор для поверки вольтметров переменного тока;

G — батарея из 10 нормальных элементов НЭ-65, соединенных последовательно;

К1 — кабель входной Тг4.853.871, входящий в комплект вольтметра В7-28;

В7-28 — поверяемый вольтметр.

Результат поверки считайте удовлетворительным, если основная погрешность вольтметра не превышает значений, указанных в табл. 32.

12.3.9. Проверка выхода на внешнее цифропечатающее устройство

Проверку выхода на внешнее цифропечатающее устройство проводите методом непосредственной оценки в следующей последовательности:

если вольтметр не был подготовлен к работе, подготовьте его согласно указаниям раздела 9 и прогрейте в течение 5 min;

соедините выход прибора В1-7 с зажимом Нх и соединенными вместе зажимами Lху, G_E кабеля К1, установите переключатель рода работы вольтметра в положение $V =$. Изменяя выходное напряжение прибора В1-7 и измеряя вольтметром В7-22А напряжение на контактах разъема ЦПУ, проверьте соответствие выходных кодовых сигналов требованиям табл. 2—5;

устанавливая переключатель рода работы вольтметра в положения $V \sim, = / =, \sim / =, R$, проверьте соответствие выходных кодовых сигналов требованиям табл. 2—4;

проверьте наличие команд НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЯ, ПУСК ЦПУ, СОПРОВОЖДЕНИЕ на контактах Р, 6, Д разъема ЦПУ при помощи осциллографа С1-65А, при этом: установите переключатель рода работы вольтметра в положение $V =$, переключатель пределов измерения — в положение 1, нажмите кнопку ФИЛЬТР, замкните накоротко зажимы Нх, Lху, G_E входного кабеля К1, подайте на вход внешней синхронизации осциллографа сигнал с контакта Р разъема ЦПУ. Сигнал на контакте Р (команда НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЯ) должен соответствовать рис. 25а, на контакте 6 (команда ПУСК ЦПУ) — рис. 25б, на контакте Д (команда СОПРОВОЖДЕНИЕ) рис. 25в.

Таблица 30

Предел измерений отношения	Выходное напряжение прибора В1-9, U _x , V	Выводы батареи G для получения напряжения U _y	Действительное значение отношения, S ₀	Показание вольтметра, S	Основная погрешность, ± единица младшего разряда	
					измеренная, Δ S	допустимая
1 (U _п ≈ 10 V)	10,0000	0-10				20,0
	8,0000	0-10				17,0
	5,0000	0-10				12,5
	2,0000	0-10				8,0
	1,0000	0-10				6,5
	1,0000	0-8				8,0
	1,0000	0-5				12,0
	1,0000	0-2				25,5
	1,0000	0-1				42,0
	10,0000	0-9				22,0

Таблица 31

Предел измерений отношения	Коэффициент k для определения значения напря- жения U_x	Частота выходного напряжения прибора В1-9, f , kHz	Действительное значение отношения, S_0	Показание вольтметра, S	Основная погрешность, \pm единица младшего разряда		
					измеренная, ΔS	допустимая	
0,1 ($U_{\text{п}} \sim 1 \text{ V}$)	0,1	20 Hz				41,0	
		40 Hz				41,0	
		60 Hz				20,5	
		1				20,5	
		5				20,5	
		10				40,5	
		20				40,5	
		60				61,0	
		80				61,0	
		100				61,0	
1 ($U_{\text{п}} \sim 10 \text{ V}$)	1	20 Hz				41,0	
		40 Hz				41,0	
		60 Hz				20,5	
		1				20,5	
		5				20,5	
		10				40,5	
		20				40,5	
		60				61,0	
		80				61,0	
		100				61,0	

Продолжение табл. 31

Предел измерений отношения	Коэффициент k для определения значения напря- жения U_x	Частота выходного напряжения прибора В1-9, f , kHz	Действительное значение отношения, S_0	Показание вольтметра, S	Основная погрешность, \pm единица младшего разряда	
					измеренная, ΔS	допустимая
10 ($U_n \sim 100$ V)	10	20 Hz				41,0
		40 Hz				41,0
		60 Hz				25,0
		1				25,5
		5				25,5
		10				55,5
		20				55,5
		60				101,0
		80				101,0
		100				101,0
100 ($U_n \sim 1000$ V)		20 Hz				19,0
		40 Hz				19,0
100 ($U_n \sim 300$ V)	10	60 Hz				7,5
		1				7,5
		5				7,5
		10				10,5
		20				10,5
		60				20,0
		80				20,0
		100				20,0

Таблица 32

Предел измерений, $k\Omega$	Поверяемая точка $R_0, k\Omega$	Образцовая мера	Показание вольтметра, $R, k\Omega$	Основная погрешность, \pm единица младшего разряда	
				измеренная, ΔR	допустимая
0,1	0,00100	P327			10
	0,050000				30
	0,100000				50
	0,119900				58
1	0,00010	P327			10
	0,50000				30
	1,00000				50
	1,19900				58
10	00,0010	P327			10
	05,0000				30
	10,0000				50
	11,9900				58
100	000,010	P327			10
	050,000				30
	100,000				50
1000	0100,00	P327 P4011 (2 шт.*) P4011			14
	0500,00				30
	1000,00				50
10000	01000,0	P4011 P4021 (2 шт.*) P4021			15
	05000,0				35
	10000,0				60

* — катушки соединены параллельно

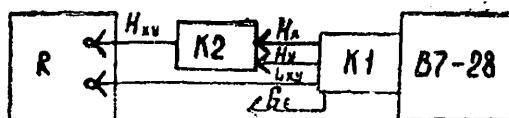


Рис. 24. Схема электрическая структурная определения основной погрешности измерения сопротивления постоянному току
 R — образцовая мера сопротивления (магазин сопротивлений Р327; катушки электрического сопротивления измерительные Р4011, Р4021);
 К2 — кабель входной Тг4.853.872, входящий в комплект вольтметра В7-28;
 К1 — кабель входной Тг4.853.871, входящий в комплект вольтметра В7-28;
 В7-28 — поверяемый вольтметр.

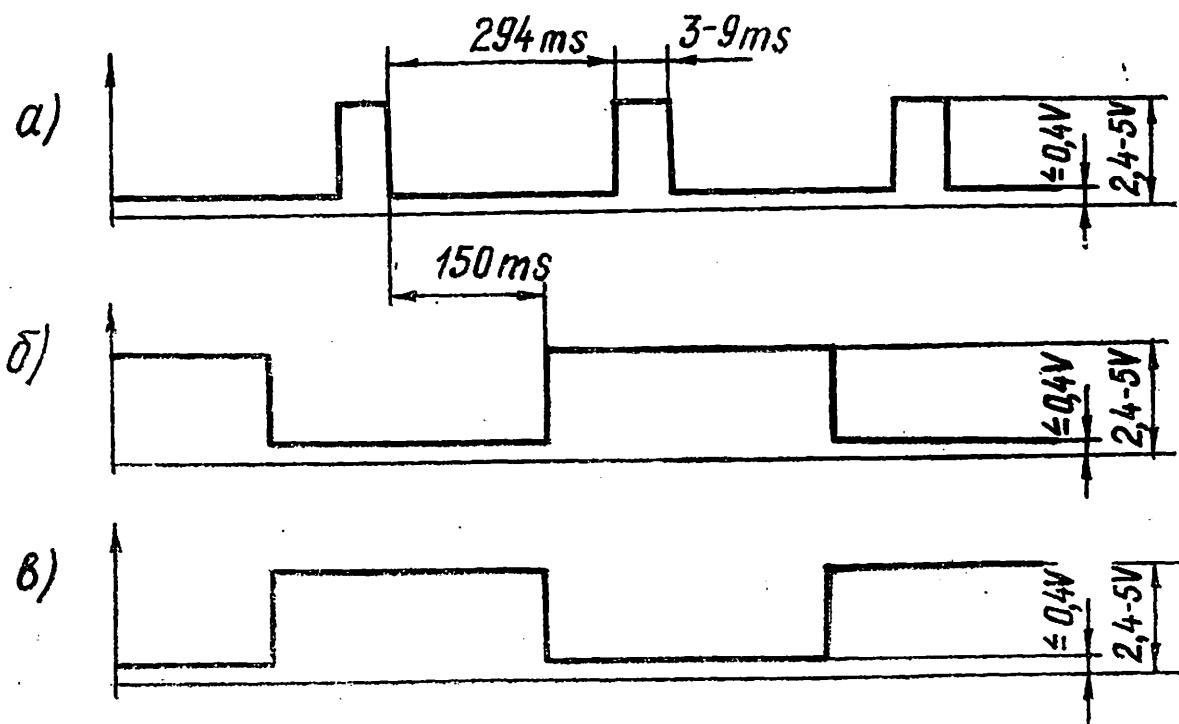


Рис. 25. Форма сигналов НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЯ (а), ПУСК ЦПУ (б), СОПРОВОЖДЕНИЕ (в) на контактах Р, 6, Д разъема ЦПУ
 Длительность импульсов на рис. 25 дана ориентировочно, для качественной оценки.

12.3.10. Проверка дистанционного управления

Проверку дистанционного управления проводите в следующей последовательности:

если вольтметр не был подготовлен к работе, подготовьте его согласно указаниям раздела 9, к зажимам Нх, Ну кабеля К1 присоедините кабель К2, прогрейте вольтметр в течение 5 мин;

соберите схему измерений в соответствии с рис. 26, установите выходной импульс генератора Г5-63 положительной полярности, длительностью 5—10 μs , амплитудой 3—5 V в режиме однократного запуска;

проведите поверку вольтметра согласно табл. 33 для каждого рода работы и всех пределов измерений, устанавливая выключатели S1—S13 в соответствующие положения (в положении 0 выключатель замкнут на ОБЩИЙ, в положении 1 на УРОВЕНЬ «1»). На индикаторном табло вольтметра должны индицироваться символы, указанные в табл. 33;

при проверке автоматического выбора пределов измерений пос-

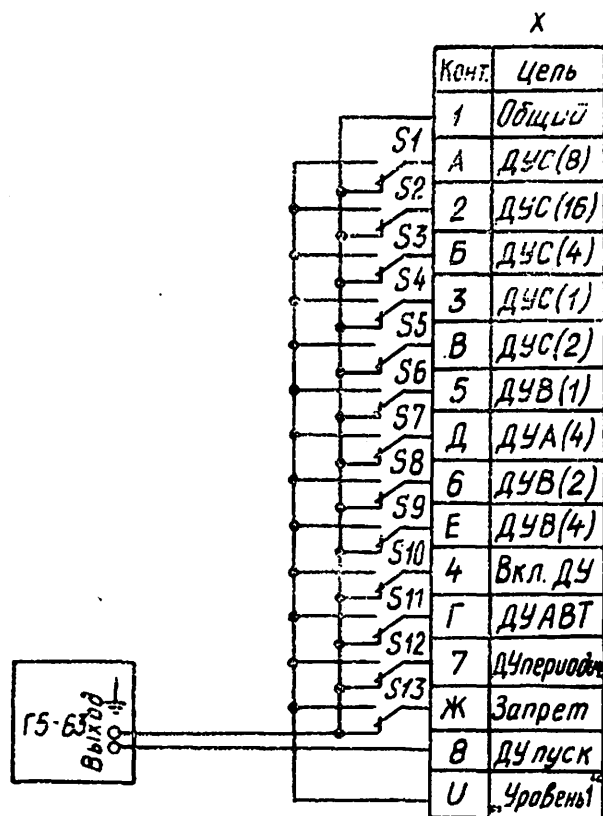


Рис. 26. Схема электрическая структурная проверки дистанционного управления

Г5-63 — генератор импульсов;

S1—S13 — любые двухполюсные выключатели;

X — разъем ДУ, находящийся на задней стенке поверяемого вольтметра
 ле установки выключателей S1—S13 в соответствующие положения замыкайте накоротко и размыкайте зажимы Нху и Lху кабелей К2 и К1, при этом должно осуществляться переключение пределов измерений вольтметра: при замкнутых зажимах запятая на индикаторном табло должна переместиться справа налево, должен установиться предел измерений 0,1 кΩ и показание вольтметра около нуля; при разомкнутых зажимах запятая должна переместиться слева направо, должен установиться предел измерений 1000 кΩ и показание вольтметра ≥ 120001 кΩ;

при проверке разового запуска после установки выключателей S1—S11, S13 в соответствующие положения установите выключатель S12 сначала в положение 1, при изменении напряжения на входе вольтметра показания должны изменяться. Затем установите выключатель S12 в положение 0, изменение показаний должно прекратиться. Осуществите 2—3 раза однократный запуск генератора Г5-63, при этом должно быть каждый раз однократное изменение показаний вольтметра;

при проверке команды ЗАПРЕТ после установки выключателей в соответствующие положения осуществите несколько раз однократный запуск генератора, при этом не должно быть изменений показания вольтметра.

Результат поверки считайте удовлетворительным, если вольтметр обеспечивает дистанционное управление.

Проверяемые режимы работы

Положение выключателей

Символ на индикаторном табло

Род работы	Предел измерений	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	
		Измерения отношения $\frac{U_{\sim X}}{U_{\rightarrow Y}}$	1.0000 10.000 100.00 1000.0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
Измерение сопротивления по постоянному току	100000						1	1	0	0					
	1.00000						0	0	0	0					
	10.0000	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	*	1	kΩ
	100.000						0	0	1	0					
1000.00						1	0	1	0						
10000.0						0	0	0	0	1					
Автоматический выбор пределов	АВТ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	*	1	kΩ
Режим разового запуска		*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*	0	1	V + или -
Запрет		*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	0	