



0134 9191

ПО «Краснодарский ЗИП»



42 2163

ГСП. ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЩЗІ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

З. 349. 030 ГО

ФГУ «Красноярский ЦСМ»

4. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

- 4.1.1. Перед поверкой прибора необходимо произвести его подстройку.
- 4.2. Подстройка прибора на пределе измерения напряжения 10 В.
- 4.2.1. Откройте крышку с надписью "KI - R51" в верхней части прибора, отвинтив два винта.
- 4.2.2. Поставьте переключатель рода работ в пределы измерения в положение "10V".
- 4.2.3. Подключите ко входу прибора потенциометр Р379, работающий в режиме калибратора, установите на нем значение минус 10, 12 В и потенциометром КАЛИБР установите это значение на табло прибора. (+10в поверка R 34 на шпиге А17)
- 4.2.4. Установите поочередно в порядке, приведенном в табл. 2, значение калиброванных напряжений и с помощью соответствующих регулировочных резисторов, находящихся под крышкой "KI - R51", установите эти значения на табло прибора.
- 4.2.5. Произведите проверку установленных значений неслышком раз.

Таблица 2

№ операции	:Значения напряжений, :Регулировочный резистор	
	:устанавливаемые на потенциометре Р379, В	:зистор
1	0,92000	R51
2	1,02000	R44
3	2,02000	R46
4	3,02000	R48
5	0,12000	R42
6	0,22000	R41

4.3. Подстройка прибора на остальных пределах напряжения и тока.

4.3.1. Произведите подстройку в точках, соответствующих пределам измерения, резисторами, указанными в табл.3.

4.3.2. Закройте крышку с надписью "Г1 - Р51" и заклейте.
Таблица 3

Предел измерения	Группа	Регулировочный резистор
		точно
10 мВ	-	R44
100 мВ	-	R42
1 В	-	R40
100 В	R24	R38
1 кВ	R25	R39
1 мкА	-	R26
10 мкА	-	R27
100 мкА	R13	R28
1 мА	R4	R29
10 мА	R31	R16
1 кОм	R33	R18
10 кОм	R7	R34
100 кОм	R22	R35
1 МОм	R23	R36
10 МОм	-	R37

4.4. Подстройку прибора необходимо произвести также после транспортирования и пребывания прибора при отрицательной температуре.

4.5. Операции и средства поверки

4.5.1. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 4.

Таблица 4

Наименование операций	Номер пункта	Средства поверки и нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр	4.7.1	
Проверка электрического сопротивления изоляции	4.7.2	Мегаомметр, предел измерения от 100 до 2000 МОм, рабочее

Наименование операции	Номер пункта	Средства поверки и нормативно-технические характеристики
Проверка электрического сопротивления между зажимом "≡" и корпусом прибора	4.7.3.	Омметр от 0 до 10 Ом, класс точности 1,5. напряжение от 1 до 1000 В.
Определение основной погрешности	4.7.4	Потенциометр до 2,1 В, класс точности 0,001, потенциометр до 10 В, класс точности 0,001. Источник калиброванного напряжения, класс точности 0,005. Источник питания с выходным напряжением от 0 до 30 В. Катюшки электрического сопротивления измерительные класса точности 0,01-100; 1000; 10000; 100000 Ом; 1МОм. Катюшки электрического сопротивления измерительные, аттестованные по 3-му разряду с погрешностью 0,001 %, 100; 1000; 10000; 100000 Ом; 1 МОм. Катюшки электрического сопротивления измерительные аттестованные по 3-му разряду с погрешностью 0,002%-10 МОм. Калибратор напряжения от 1мВ до 1 кВ.

Продолжение табл. 5

Контролируемые значения	Предел допускаемой основной погрешности, %
0445000	± 0,0062
0555000	± 0,0058
0665000	± 0,0055
0775000	± 0,0053
0885000	± 0,0051
0995000	± 0,0050
1000000	± 0,0050
1005000	± 0,0050
1019900	± 0,0050

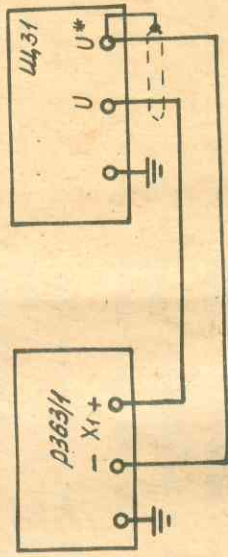
4.7.5. Определение основной погрешности на пределах измерения 10; 100 мВ, 1 В определяется при двух полярностях измеряемого напряжения следующим образом.

Поверяемый прибор подключают к потенциометру Р363/1 согласно схеме рис.5.

Потенциометр Р363/1 используют как источник калиброванного напряжения. После подготовки потенциометра к работе размыкают клеммы "В", нажимают кнопки "Г", ШУНТ АК, ИЗМЕРЕНИЕ, де-реклаватели чувствительности и рода работ ставят в положение "8" и "X_I" соответственно.

Переключателями декад потенциометра Р363/1 "U₁ = ..." выставляют последовательно величины напряжений, соответствующие контролируемым значениям, указанным в табл.4. Основную погрешность вычисляют по формуле (1).

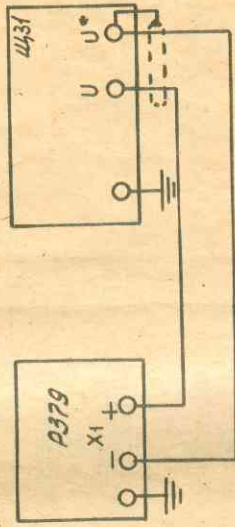
Схема определения основной погрешности на пределах измерения 10; 100 мВ, 1 В.



ЩЗ1 - поверяемый прибор;
Р363/1 - потенциометр.

Рис. 5.

Схема определения основной погрешности на пределах измерения 10 В.



ЩЗ1 - поверяемый прибор;
Р379 - потенциометр.

Рис. 6.

4.7.6. Определение основной погрешности на пределах измерения 10 В определяется при двух полярностях измеряемого напряжения следующим образом.

Прибор подключают к потенциометру Р379, используемому как источник калиброванного напряжения (см.рис.6).

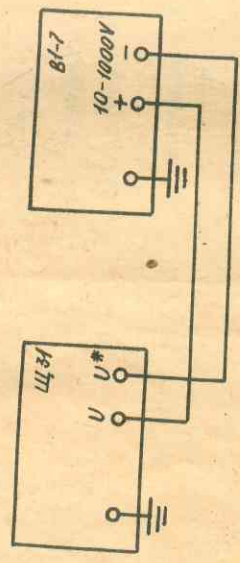
После подготовки потенциометра к работе замыкают клеммы "4,Г", "Г", переключатель чувствительности ставят в положение "7", рода работ - в положение "X_I", замыкают кнопку ИЗМЕРЕНИЕ

Переключателями декад "U₁ = ..." выставляют последовательно напряжения, соответствующие указанным в табл. 6.

Основную погрешность вычисляют по формуле (1).

4.7.7. Определение основной погрешности на пределах 100 В и 1 кВ производится при двух полярностях измеряемых напряжений с помощью прибора для проверки вольтметров В1-7, используемого в качестве источника калиброванных напряжений (рис. 7, 8).

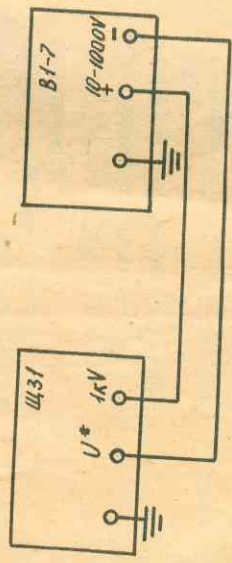
Основная погрешность вычисляется по формуле (1).
 Схема определения основной погрешности на пределах измерения 100 В.



ЦЗ1 - поверяемый прибор;
 В1-7 - прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр.

Рис. 7.

Схема определения основной погрешности на пределах измерения 1 кВ.



ЦЗ1 - поверяемый прибор;
 В1-7 - прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр.

Рис. 8.

4.7.8. Определение основной погрешности на пределах измерения 1; 10; 100 мкА; 1; 10 мА производится при двух полярностях измеряемых токов (1; 10 мА - рис. 9; 1; 10; 100 мкА - рис. 10).

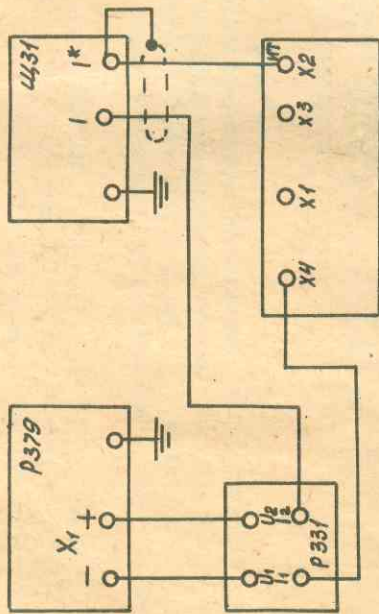
На пределы измерения 1 мА контролируемые точки 0,5 и 1,0 провернутся по схеме рис. 9, точка 0,1 - по схеме рис. 10.

Значения сопротивлений измерительных катушек, а также значения напряжений, выставленных на потенциометре Р379, указаны в табл. 6.

Таблица 6

Предел измерения	Контролируемое значение		Значение сопротивления катушки, мОм	Значение напряжения на декадах потен:	Значение сопротивления измерительной катушки, мОм
	1	10			
1 мкА	0,10000	01000			
	0,50000	05000			10 МОм
	1,00000	10000			
10 мкА	01,0000	10000			10 МОм
	05,0000	05000			1 МОм
	10,0000	10000			
100 мкА	010,0000	10000			1 МОм
	050,0000	05000			100 кОм
	100,0000	10000			
1 мА	0,500000	05000			100 кОм
	01,000000	10000			10 кОм
	1,000000	10000			
10 мА	01,000000	10000			10 кОм
	05,000000	05000			1 кОм
	10,000000	01000			100 Ом

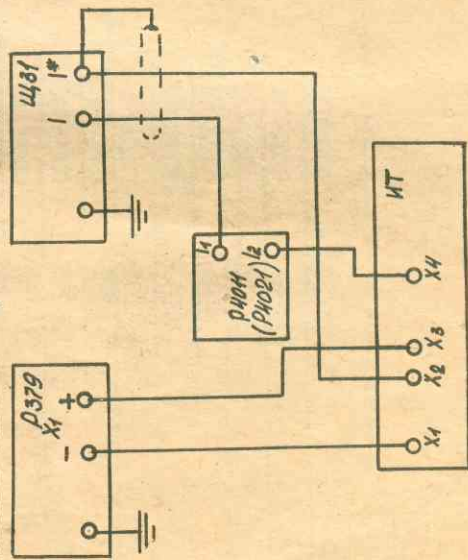
Схема определения основной погрешности на пределах I; 10 мА.



Р379 - потенциометр;
 Р331 - измерительная катушка электрического сопротивления
 кл. 0,01;
 ИТ - источник тока (см. рис. II);
 ЦЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 9.

Схема определения основной погрешности на пределах I; 10;
 100 мкА.



Р379 - потенциометр;
 Р401I, Р402I - измерительные катушки электрического сопротивления кл. 0,01;
 ИТ - источник тока (см. рис. II);
 ЦЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 10.

Основная погрешность вычисляется по формуле (I).
 Схема приспособления для проверки на пределах измерения
 тока (источник тока - ИТ)

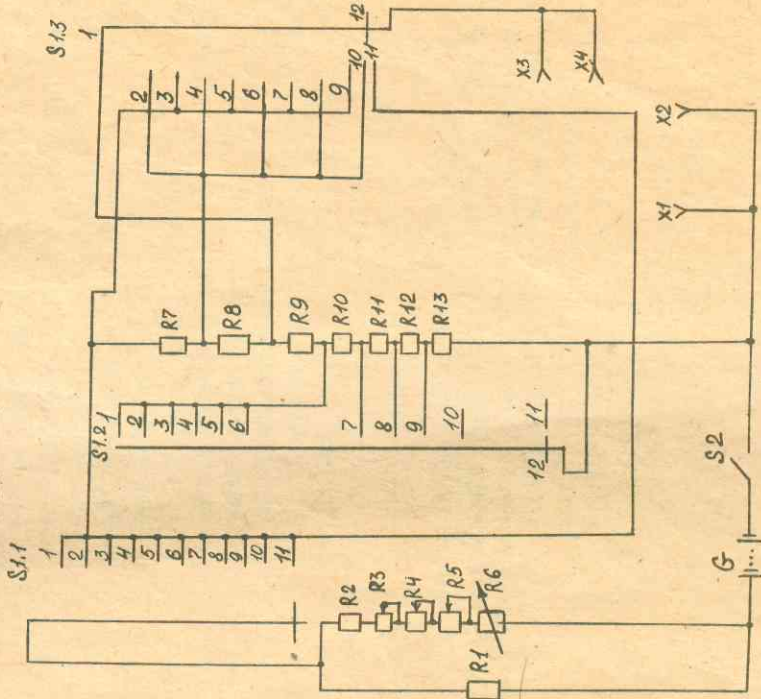


Рис. II

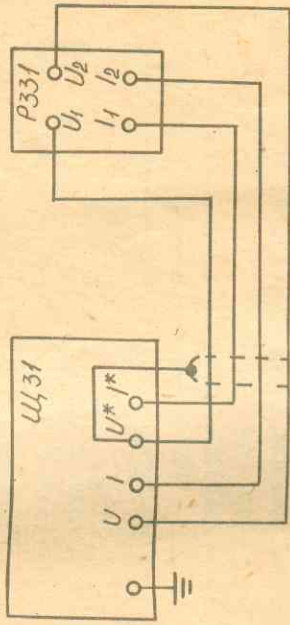
Перечень элементов схемы см. табл. 7.

Таблица 7

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
G	Батарея накальная I, 28-НВМЦ-525	8	
R1	Резистор сопротивлением 120 Ом	I	
R2	Резистор МЛТ-0, 25-27 кОм ± 10%	I	
R3	Резистор ШЗ-40, 47 Ом	I	
R4	Резистор ШЗ-43, 1000 Ом	I	
R5	Резистор ШЗ-43, 20000 Ом	I	
R6	Магазин сопротивлений РЗЗ	I	
R7	Резистор сопротивлением 500 Ом	I	
R8	Резистор сопротивлением 400 Ом	I	
R9	Резистор сопротивлением 100 Ом	I	
R10	Резистор сопротивлением 10 Ом	I	
R11	Резистор сопротивлением 16 Ом	I	
R12	Резистор сопротивлением 94 Ом	I	
R13	Резистор сопротивлением 947 Ом	I	
§ I	Переключатель ПШ44 - КЗШ	I	
§ 2	Тумблер ПШ - 2	I	

4.7.9. Определение основной погрешности на пределах измерения сопротивлений производится путем сравнения значений сопротивлений измерительных катушек с показаниями поверяемого прибора по схемам рис. 12, 13, 14, 15.

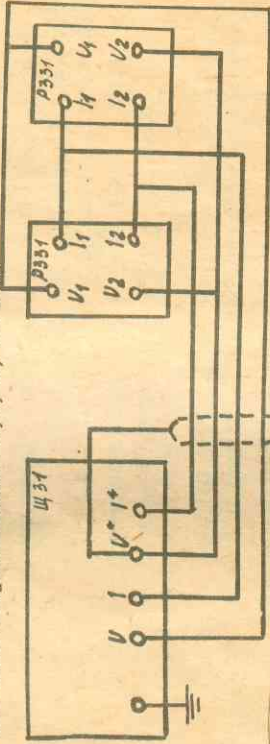
Схема определения основной погрешности для контролируемых значений сопротивления 0,1; 1; 10; 100 кОм.



Р331 - катушки электрического сопротивления измерительные 100; 1000; 10000; 100000 Ом, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,001 %;
ЩЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 12

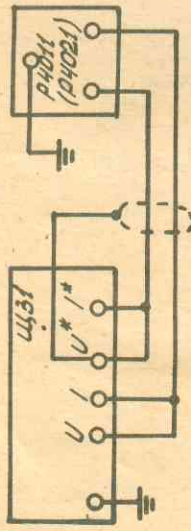
Схема определения основной погрешности для контролируемых значений сопротивления: 0,5; 5; 50 кОм.



Р331 - катушки электрического сопротивления измерительные 100; 1000; 10000; 100000 Ом, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,001 %;
ЩЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 13.

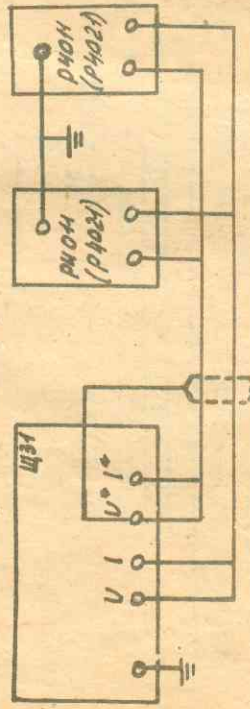
Схема определения основной погрешности для контролируемых значений: I; 10 МОм.



- R402II - катушка электрического сопротивления измерительная 1 МОм, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,001%;
- R402I - катушка электрического сопротивления измерительная 10 МОм, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,002%;
- ЦЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 14.

Схема определения основной погрешности для контролируемых значений сопротивлений: 0,5; 5 МОм.



- R402II - катушка электрического сопротивления измерительная 1 МОм, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,001%;
- R402I - катушка электрического сопротивления измерительная 10 МОм, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,002%;
- ЦЗ1 - поверяемый прибор.

Рис. 15.

Основная погрешность вычисляется по формуле (I).

4.7.10. Периодичность поверки прибора в начале эксплуатации не реже одного раза в три месяца, а далее - по усмотрению потребителя в зависимости от фактической стабильности прибора, но не реже одного раза в год.

4.8. Оформление результатов поверки

4.8.1. Положительные результаты поверки оформляются путем клеймения поверяемого прибора;

вдвиги свидетельства о государственной поверке;

записи в формуляре результатов государственной поверки, заверенных поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма.

4.8.2. В случае отрицательных результатов поверки:

запрещается выпуск прибора в обращение: погашаются клейма, в документах по оформлению поверки указывается о непригодности прибора.

4.9. Допускается использование другой аппаратуры, имеющей аналогичные параметры.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К эксплуатации прибора допускаются лица, специально обученные для работы с высоким напряжением и изучившие настоящую инструкцию.

5.2. Перед началом работы проверьте заземление прибора. Заземление прибора должно быть надежным, т.к. в случае его нарушения оператор подвергается смертельной опасности.

5.3. Предохранитель замените при выключенном приборе.

5.4. Кнопка СЕТЬ при переносе и хранении должна находиться в выключенном положении.

5.5. Следует помнить, что прибор питается от сети переменного тока 220 В, 50 Гц.