

526

УТВЕРЖДАЮ

НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»

32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков



ИНСТРУКЦИЯ

**КАЛИБРАТОРЫ-ВОЛЬТМЕТРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
МОДЕЛИ 5051 PLUS (5051)
ФИРМЫ "TIME ELECTRONICS", ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи,
2003 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на калибраторы-вольтметры универсальные модели 5051 Plus (5051) фирмы "Time Electronics", Великобритания (далее - калибратор-вольтметр).
Межповерочный интервал составляет 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке или после ремонта	периодической поверке
1 Внешний осмотр.	5.1	+	+
2 Опробование.	5.2	+	+
3 Проверка электрического сопротивления изоляции и электрической прочности изоляции.	5.3	+	-
4 Определение метрологических характеристик:	5.4	+	+
4.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока.	5.4.1	+	+
4.2 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока.	5.4.2	+	+
4.3 Определение погрешности воспроизведения силы постоянного тока.	5.4.3	+	+
4.4 Определение погрешности воспроизведения силы переменного тока.	5.4.4	+	+
4.5 Определение погрешности воспроизведения электрического сопротивления постоянному току.	5.4.5	+	+
4.6 Определение погрешности воспроизведения электрической емкости.	5.4.6	+	+
4.7 Определение погрешности воспроизведения индуктивности.	5.4.7	+	+
4.8 Определение погрешности воспроизведения частоты.	5.4.8	+	+
4.9 Определение погрешности измерения напряжения постоянного тока.	5.4.9	+	+
4.10 Определение погрешности измерения напряжения переменного тока.	5.4.10	+	+
4.11 Определение погрешности измерения силы постоянного тока.	5.4.11	+	+
4.12 Определение погрешности измерения силы переменного тока.	5.4.12	+	+
4.13 Определение погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току.	5.4.13	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки. Номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики	Рекомендуемые средства поверки
5.3	Установка для испытаний изоляции на электрическую прочность и сопротивление, U_n до 3000 В; R до 40 МОм.	Установка для испытаний на электробезопасность модели S3301.
5.4.1	Измеритель напряжения постоянного тока, 20 мВ – 1000 В, $\pm (0,002 - 0,021) \%$.	Вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40.
5.4.2	Измеритель напряжения переменного тока, 20 мВ – 1000 В, 40 Гц – 40 кГц, $\pm (0,012 - 0,12) \%$.	Вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40, комплекты термоэлектрических преобразователей ПНТЭ-6А, ПНТЭ-12.
5.4.3	Измеритель силы постоянного тока, 20 мкА – 20 А, $\pm (0,003 - 0,08) \%$.	Вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40, мера электрического сопротивления Р3031.
5.4.4	Измеритель силы переменного тока, 20 мкА – 20 А, 40 Гц – 10 кГц, $\pm (0,027 - 0,31) \%$.	Вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40, комплект термоэлектрических преобразователей ПТТЭ, трансформатор тока И56М.
5.4.5	Измеритель сопротивления постоянному току, 10 Ом – 10 МОм, $\pm (0,001 - 0,034) \%$.	Вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40.
5.4.6	Измеритель электрической емкости, 1 нФ – 10 мкФ, $\pm (0,34 - 1,7) \%$.	Мост переменного тока Р5083.
5.4.7	Измеритель индуктивности, 1 мГн – 10 гН, $\pm 0,7 \%$.	Мост переменного тока Р5083.
5.4.8	Частотомер, 25 Гц – 4 МГц, $\pm 0,001 \%$.	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63.
5.4.9	Калибратор напряжения постоянного тока, 10 мВ – 1000 В, $\pm (0,0014 - 0,023) \%$.	Калибратор универсальный Н4-7.
5.4.10	Калибратор напряжения переменного тока, 10 мВ – 750 В, 5 Гц – 300 кГц, $\pm (0,07 - 3,3) \%$.	Калибратор универсальный Н4-7.
5.4.11	Калибратор силы постоянного тока, 3 мА – 3 А, $\pm (0,02 - 0,08) \%$.	Калибратор универсальный Н4-7.
5.4.12	Калибратор силы переменного тока, 100 мА – 3 А, 10 Гц – 5 кГц, $\pm (0,05 - 0,4) \%$.	Калибратор универсальный Н4-7.
5.4.13	Магазин сопротивлений, 10 Ом – 100 МОм; $\pm (0,004 - 0,3) \%$.	Мера сопротивления многозначная Р3026/2, магазины сопротивлений Р40105, Р40107.

Примечания:

1. Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

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

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, а также изложенные в руководстве по эксплуатации калибраторов-вольтметров, в технической документации на применяемые при поверке рабочие эталоны и вспомогательное оборудование.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 65 ± 15 ;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 100 ± 4 (750 ± 30);
- напряжение питающей сети, В $220 \pm 4,4$;
- частота питающей сети, Гц $50 \pm 0,5$.

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать калибратор-вольтметр в условиях, указанных в п.4.1, в течение не менее 8 ч;
- выполнить операции, оговоренные в руководстве по эксплуатации на калибратор-вольтметр по его подготовке к измерениям;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки, по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев приборов для установления их рабочего режима;
- собрать схему поверки в соответствии с проводимой операцией.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие калибратора-вольтметра требованиям эксплуатационной документации. При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность калибратора-вольтметра;
- отсутствие механических повреждений;
- функционирование органов управления и коммутации;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов и кабелей;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировки;
- наличие предохранителей;
- отсутствие внутри прибора незакрепленных предметов.

Калибраторы-вольтметры, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются и направляются в ремонт.

5.2 Опробование

Произвести опробование работы калибратора-вольтметра для оценки его исправности.

При опробовании калибратора-вольтметра проверяется правильность прохождения встроенной тестовой программы на отсутствие индицируемых ошибок. Тестовая программа выполняется автоматически после включения прибора.

Неисправные калибраторы-вольтметры бракуются и направляются в ремонт.

5.3 Проверка электрического сопротивления изоляции и электрической прочности изоляции

5.3.1 Электрическое сопротивление изоляции калибратора-вольтметра проверяется между каждой из потенциальных клемм «Input», «Output Main», «Output Auxiliary» и «корпусом» и между закороченными разъемами питания и «корпусом» (при включенной кнопке «сеть») в условиях, указанных в п.4.1. Прибор при этом должен быть отключен от сети.

Проверку необходимо проводить в следующей последовательности.

Соединить клеммы испытательной установки с соответствующими клеммами калибратора-вольтметра.

Включить питание испытательной установки.

Измерить электрическое сопротивление изоляции.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 40 МОм между потенциальными клеммами и «корпусом» и не менее 20 МОм между закороченными разъемами питания и «корпусом». В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.2 Электрическая прочность изоляции калибратора-вольтметра проверяется между каждой из потенциальных клемм «Input», «Output Main», «Output Auxiliary» и «корпусом» и между закороченными разъемами питания и «корпусом» (при включенной кнопке «сеть») на переменном токе в условиях, указанных в п.4.1. Прибор при этом должен быть отключен от сети.

Проверку необходимо проводить в следующей последовательности.

Подключить к высоковольтному выходу установки соответствующий потенциальный или сетевой разъем калибратора-вольтметра.

Подключить к общему выходу установки «корпус» калибратора-вольтметра.

Включить питание испытательной установки.

Плавное повышение испытательного напряжения до номинального значения.

Выдержать калибратор-вольтметр под воздействием испытательного напряжения в течение 1 минуты.

Прибор должен выдерживать испытательное напряжение 3 кВ между потенциальными клеммами и «корпусом» и 1,5 кВ между закороченными разъемами питания и «корпусом».

При обнаружении неудовлетворительного состояния изоляции, на что указывает внезапное возрастание тока, калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4 Определение метрологических характеристик калибратора-вольтметра

5.4.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока

Погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока определяется методом прямых измерений.

5.4.1.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных напряжений постоянного тока.

Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами ВК2-40 в соответствии с рис. 1.

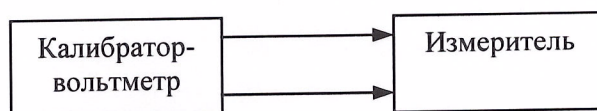


Рис. 1. Структурная схема соединения приборов при использовании метода прямых измерений.

Провести измерения воспроизводимых калибратором-вольтметром значений напряжений, приведенных в таблице 3.

Измерения для основного диапазона (0 – 20 В) проводятся для положительной и отрицательной полярности выходного сигнала.

Таблица 3

Верхний предел диапазона	200 мВ	2 В	20 В	200 В	1000 В
Поверяемые отметки диапазона	20	0,21	2,1	21	210
	50	0,50	5,0	50	500
	100	1,00	10,0	100	750
	150	1,50	15,0	150	1000
	200	2,00	20,0	200	

5.4.1.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.2 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока

Погрешность воспроизведения напряжения переменного тока определяется методом разновременного компарирования с помощью термоэлектрических преобразователей.

5.4.2.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных напряжений переменного тока.

Соединить клеммы приборов в соответствии с рис. 2.

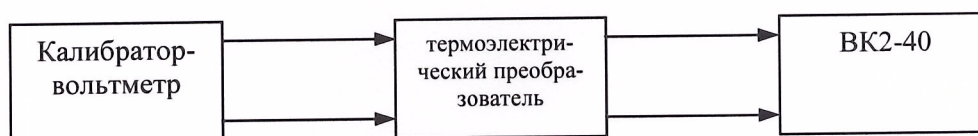


Рис. 2. Структурная схема соединения приборов при использовании метода разновременного компарирования.

Подать на термопреобразователь напряжение переменного тока заданного номинала и измерить значение термо-э.д.с. с помощью ВК2-40.

Подать на термопреобразователь такое напряжение постоянного тока (с выхода калибратора-вольтметра) положительной и отрицательной полярности, которое обеспечивало бы то же значение термо-э.д.с.

Данная процедура повторяется трижды и за действительное действующее значение переменного напряжения принимается среднее по модулю значение постоянного напряжения.

Провести измерения всех воспроизводимых калибратором-вольтметром значений напряжений переменного тока, приведенных в таблице 4.

Верхний предел диапазона	200 мВ	2 В	20 В	200 В	1000 В
Поверяемые отметки диапазона	20	0,21	2,1	21	210
	50	0,50	5,0	50	500
	100	1,00	10,0	100	700
	150	1,50	15,0	150	
	200	2,00	20,0	200	
Частота переменного тока для каждой поверяемой отметки, кГц	0,04		0,04		0,04
	0,1		0,1		0,1
	0,4		0,4		0,4
	1,0		1,0		1,0
			10,0		10,0
			40,0 (36,0 для 200 В)		

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.3 Определение погрешности воспроизведения силы постоянного тока

Погрешность воспроизведения силы постоянного тока определяется методом прямых измерений для диапазонов с верхним пределом до 2 А и методом косвенных измерений для диапазона с верхним пределом 20 А.

5.4.3.1 Измерения для диапазонов с верхним пределом до 2 А необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений силы постоянного тока.

Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами ВК2-40 в соответствии с рис. 1.

Перевести ВК2-40 в режим измерения силы постоянного тока.

Провести измерения воспроизводимых калибратором-вольтметром значений силы постоянного тока, приведенных в таблице 5.

Измерения для основного диапазона (0 – 20 мА) проводятся для прямого и обратного направления тока в измерительной цепи.

5.4.3.2 Измерения для диапазона с верхним пределом 20 А необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений силы постоянного тока.

Соединить клеммы приборов в соответствии с рис. 3.

Перевести ВК2-40 в режим измерения напряжения постоянного тока.

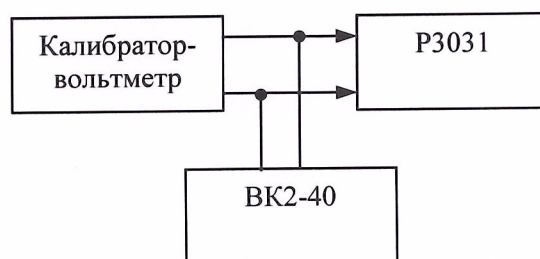


Рис. 3. Структурная схема соединения приборов при использовании метода косвенных измерений для диапазона с верхним пределом 20 А.

Воспроизводимые калибратором-вольтметром значения силы постоянного тока приведены в таблице 5 (для диапазона с верхним пределом 20 А).

Рассчитать действительные значения силы постоянного тока по формуле

$$I = U/R, \quad (1)$$

где U – измеренное ВК2-40 напряжение на мере Р3031, R – номинальное значение сопротивления меры Р3031.

Таблица 5

Верхний предел диапазона	200 мкА	2 мА	20 мА	200 мА	2 А	20 А
Поверяемые	20	0,21	2,1	21	0,21	2,1
отметки	50	0,50	5,0	50	0,50	5,0
диапазона	100	1,00	10,0	100	1,00	10,0
	150	1,50	15,0	150	1,50	15,0
	200	2,00	20,0	200	2,00	20,0

5.4.3.3 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.4 Определение погрешности воспроизведения силы переменного тока

Погрешность воспроизведения силы переменного тока определяется методом разновременного компарирования с помощью термоэлектрических преобразователей.

5.4.4.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений переменного тока.

Соединить клеммы приборов в соответствии с рис. 2.

Подать на термопреобразователь переменный ток заданного номинала и измерить значение термо-э.д.с. с помощью ВК2-40.

Подать на термопреобразователь такое значение силы постоянного тока (с выхода калибратора-вольтметра) положительной и отрицательной полярности, которое обеспечивало бы то же значение термо-э.д.с.

Такая процедура повторяется трижды и за действительное действующее значение силы переменного тока принимается среднее по модулю значение силы постоянного тока.

Для измерений на пределах 200 мА, 2 А и 20 А использовать измерительный трансформатор переменного тока И56М, который подключается между калибратором-вольтметром и термопреобразователем.

Провести измерения всех воспроизводимых калибратором-вольтметром значений силы переменного тока, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Верхний предел диапазона	200 мкА	2 мА	20 мА	200 мА	2 А	20 А
Поверяемые отметки диапазона	20	0,21	2,1	21	0,21	2,1
	50	0,50	5,0	50	0,50	5,0
	100	1,00	10,0	100	1,00	10,0
	150	1,50	15,0	150	1,50	15,0
	200	2,00	20,0	200	2,00	20,0
Частота переменного тока для каждой поверяемой отметки, кГц	0,04			0,05		
	0,4					
	1,0					

5.4.4.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.5 Определение погрешности воспроизведения электрического сопротивления постоянному току

Погрешность воспроизведения электрического сопротивления постоянному току определяется методом прямых измерений.

5.4.5.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений сопротивления постоянному току.

Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами ВК2-40 в соответствии с рис. 1.

Перевести ВК2-40 в режим измерения сопротивления постоянному току.

Провести измерения следующих воспроизводимых номиналов электрического сопротивления постоянному току:

10 Ом, 100 Ом, 1 кОм, 10 кОм, 100 кОм, 1 МОм, 10 МОм.

Измерения для сопротивлений менее 100 кОм проводятся по 4-х проводной схеме подключения.

5.4.5.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.6 Определение погрешности воспроизведения электрической емкости

Погрешность воспроизведения электрической емкости определяется методом прямых измерений.

5.4.6.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений электрической емкости.

Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами Р5083 в соответствии с рис. 1.

Перевести Р5083 в режим измерения электрической емкости.

Провести измерения следующих воспроизводимых номиналов электрической емкости:

1 нФ, 10 нФ, 20 нФ, 50 нФ, 100 нФ, 1 мкФ, 10 мкФ.

5.4.6.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.7 Определение погрешности воспроизведения индуктивности

Погрешность воспроизведения индуктивности определяется методом прямых измерений. 5.4.7.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности. Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника калиброванных значений индуктивности. Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами Р5083 в соответствии с рис. 1.

Перевести Р5083 в режим измерения индуктивности. Провести измерения следующих воспроизводимых номиналов индуктивности: 1 мГн, 1,9 мГн, 5 мГн, 10 мГн, 19 мГн, 50 мГн, 100 мГн, 190 мГн, 500 мГн, 1 Гн. 5.4.7.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр. В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.8 Определение погрешности воспроизведения частоты

Погрешность воспроизведения частоты определяется методом прямых измерений. 5.4.8.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности. Подготовить калибратор-вольтметр к работе в режиме источника сигнала формы «мемандр».

Соединить клеммы калибратора-вольтметра с клеммами ЧЗ-63 в соответствии с рис. 1. Провести измерения следующих значений частоты:

25 Гц, 50 Гц, 100 Гц, 400 Гц, 1 кГц, 5 кГц, 10 кГц, 20 кГц, 50 кГц, 100 кГц, 500 кГц, 1 МГц, 4 МГц.

5.4.8.2 Погрешность воспроизведения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр. В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.9 Определение погрешности измерения напряжения постоянного тока

Погрешность измерения напряжения постоянного тока определяется методом прямых измерений. 5.4.9.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить Н4-7 к работе в режиме источника калиброванных напряжений постоянного тока. Соединить клеммы Н4-7 с клеммами калибратора-вольтметра в соответствии с рис. 4.

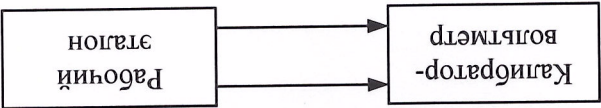


Рис. 4. Структурная схема соединения прибор при использовании метода прямых измерений.

Перевести калибратор-вольтметр в режим измерения напряжения постоянного тока. Перевести калибратор-вольтметр в режим ручного выбора диапазона и установить требуемый диапазон измерения. Провести измерения воспроизводимых Н4-7 значений напряжений, приведенных в таблицу 7.

Измерения для основного диапазона (0 – 10 В) проводятся для положительной и отрицательной полярности входного сигнала.

Таблица 7

Верхний предел диапазона	100 мВ	1 В	10 В	100 В	1000 В
Поверяемые отметки диапазона	10	0,1	1,0	10	100
	25	0,3	2,5	25	250
	50	0,5	5,0	50	500
	75	0,8	7,5	75	750
	100	1,0	10,0	100	1000

5.4.9.2 Погрешность измерения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.10 Определение погрешности измерения напряжения переменного тока

Погрешность измерения напряжения переменного тока определяется методом прямых измерений.

5.4.10.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить Н4-7 к работе в режиме источника калиброванных напряжений переменного тока.

Соединить клеммы Н4-7 с клеммами калибратора-вольтметра в соответствии с рис. 4.

Перевести калибратор-вольтметр в режим измерения напряжения переменного тока.

Перевести калибратор-вольтметр в режим ручного выбора диапазона и установить требуемый диапазон измерения.

Провести измерения воспроизводимых калибратором значений напряжений, приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Верхний предел диапазона	100 мВ	1 В	10 В	100 В	750 В
Поверяемые отметки диапазона	10	0,1	1,0	10	75
	25	0,3	2,5	25	150
	50	0,5	5,0	50	350
	75	0,8	7,5	75	500
	100	1,0	10,0	100	700
Частота переменного тока для каждой поверяемой отметки, Гц	5	5			
	50	50			
	1 000	1 000			
	10 000	10 000			
	30 000	30 000			
	100 000	100 000			
	300 000				

5.4.10.2 Погрешность измерения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.11 Определение погрешности измерения силы постоянного тока

Погрешность измерения силы постоянного тока определяется методом прямых измерений.

5.4.11.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить Н4-7 к работе в режиме источника калиброванных значений силы постоянного тока.

Соединить клеммы Н4-7 с клеммами калибратора-вольтметра в соответствии с рис. 4.

Перевести калибратор-вольтметр в режим измерения силы постоянного тока.

Перевести калибратор-вольтметр в режим ручного выбора диапазона и установить требуемый диапазон измерения.

Провести измерения воспроизводимых калибратором значений силы постоянного тока, приведенных в таблице 9.

Измерения для основного диапазона (0 – 100 мА) проводятся для прямого и обратного направления тока в измерительной цепи.

Таблица 9

Верхний предел диапазона	10 мА	100 мА	1 А	3 А
Поверяемые отметки диапазона	1,0	10	0,1	0,3
	2,5	25	0,3	0,8
	5,0	50	0,5	1,5
	7,5	75	0,8	2,3
	10,0	100	1,0	3,0

5.4.11.2 Погрешность измерения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.12 Определение погрешности измерения силы переменного тока

Погрешность измерения силы переменного тока определяется методом прямых измерений.

5.4.12.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Подготовить Н4-7 к работе в режиме источника калиброванных значений силы переменного тока.

Соединить клеммы Н4-7 с клеммами калибратора-вольтметра в соответствии с рис. 4.

Перевести калибратор-вольтметр в режим измерения силы переменного тока.

Перевести калибратор-вольтметр в режим ручного выбора диапазона и установить требуемый диапазон измерения.

Провести измерения воспроизводимых калибратором значений силы переменного тока, приведенных в таблице 10.

Таблица 10

Верхний предел диапазона	1 А	3 А
Поверяемые отметки диапазона	0,1	0,3
	0,3	0,8
	0,5	1,5
	0,8	2,3
	1,0	3,0
Частота переменного тока для каждой поверяемой отметки, Гц	10	
	50	
	400	
	1 000	
	5 000	

5.4.12.2 Погрешность измерения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

5.4.13 Определение погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току

Погрешность измерения электрического сопротивления постоянному току определяется методом прямых измерений.

5.4.13.1 Измерения необходимо проводить в следующей последовательности.

Соединить клеммы меры Р3026/2 или магазина Р40105 (Р40107) с клеммами калибратора-вольтметра в соответствии с рис. 4.

Перевести калибратор-вольтметр в режим измерения сопротивления постоянному току.

Перевести калибратор-вольтметр в режим ручного выбора диапазона и установить требуемый диапазон измерения.

Провести измерения воспроизводимых значений сопротивления постоянному току, приведенных в таблице 11.

Таблица 11

Верхний предел диапазона	100 Ом	1 кОм	10 кОм	100 кОм	1 МОм	10 МОм	100 МОм
Поверяемые отметки диапазона	10	0,1	1,0	10	0,1	1,0	10
	25	0,3	2,5	25	0,3	2,5	25
	50	0,5	5,0	50	0,5	5,0	50
	75	0,8	7,5	75	0,8	7,5	75
	100	1,0	10,0	100	1,0	10,0	100

5.4.13.2 Погрешность измерения не должна превышать значений, указанных в технической документации на калибратор-вольтметр.

В противном случае калибратор-вольтметр бракуется и направляется в ремонт.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются протоколом.

При положительных результатах поверки на калибраторы-вольтметры выдаются свидетельства установленного образца. При отрицательных результатах поверки калибраторы-вольтметры бракуются и направляются в ремонт.

На забракованные калибраторы-вольтметры выдаются извещения об их непригодности с указанием причин забракования.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ» 32 ГНИИ МО РФ

В.Абрамов

НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ» 32 ГНИИ МО РФ

А.Заболотнов