

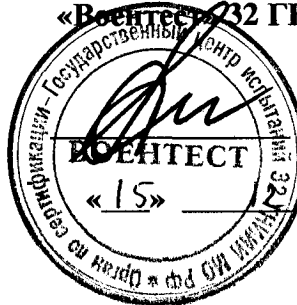
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ -
заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

12 2009 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ
«Воентест» 32 ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2009 г.

ИНСТРУКЦИЯ

МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ DMM4020
компании «Tektronix (China) Co., Ltd.», КНР

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

н.р 43819-10

г. Мытищи
2009 г.

Содержание

1	Операции поверки	3
2	Средства поверки	3
3	Условия поверки	4
4	Требования к безопасности и квалификации персонала	5
5	Подготовка к поверке	5
6	Проведение поверки	5
7	Оформление результатов поверки	14

Настоящая методика поверки распространяется на мультиметры цифровые DMM4020 (далее по тексту - мультиметры), изготавливаемые компанией «Tektronix (China) Co., Ltd.», КНР, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки мультиметров должны выполняться операции, приведённые в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		Ввозе импорта (после ремонта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	6.3	да	да
3.1 Определение погрешности измерений напряжения постоянного тока.	6.3.1	да	да
3.2 Определение погрешности измерений силы постоянного тока	6.3.2	да	да
3.3 Определение погрешности измерений напряжения переменного тока	6.3.3	да	да
3.4 Определение погрешности измерений силы переменного тока	6.3.4	да	да
3.5 Определение погрешности измерений сопротивления постоянному току	6.3.5	да	да
3.6 Определение погрешности измерений частоты	6.3.6	да	да

1.2 При несоответствии характеристик поверяемого мультиметра установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 он к дальнейшей поверке не допускается, и последующие операции не проводятся, за исключением оформления результатов по п. 7.3.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть применены следующие средства измерений и вспомогательные устройства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки. вспомогательного оборудования. Номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
6.3.1 - 6.3.4, 6.3.6	Вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 (КМСИ.411182.011) (диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 1 нВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,001 \div 0,007)\%$; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 1 нА до 30 А, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,002 \div 0,05)\%$; диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 1 мкВ до 1000 В в диапазоне частот от 0,1 Гц до 1 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,0035 \div 0,4)\%$; диапазон воспроизведения силы переменного тока от 10 нА до 30 А в диапазоне частот от 0,1 Гц до 10 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,015 \div 0,05)\%$).
6.3.5	Калибратор универсальный модели Fluke 5520A (диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 1 мОм до 1,1 ГОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической емкости $\pm(0,0028 \div 1,5)\%$).
6.3.6	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-57 (ЕЯ2.721.043 ТУ) (диапазон измерений частоты от 1 Гц до 100 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 2,5 \cdot 10^{-7}$).
Вспомогательные средства.	
Раздел 3	Термометр по ГОСТ 28498-90: диапазон измерений от минус 30 до 60 °С; цена дел. 1 °С
Раздел 3	Барометр анероид метеорологический БАММ-1 (диапазон измерений от 600 до 800 мм рт. ст.; пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 1,5$ мм рт. ст.)
Раздел 3	Психрометр аспирационный МВ-4М (диапазон измерений от 10 до 100 %; пределы допускаемой погрешности измерений ± 2 %)

2.2 При проведении поверки допускается применять другие средства измерений, удовлетворяющие по точности и диапазону измерения требованиям настоящей методики.

2.3 При поверке должны использоваться средства измерений утвержденных типов.

2.4 Используемые при поверке рабочие эталоны должны быть поверены и иметь действующее свидетельство о поверке.

2.5 Средства поверки должны быть внесены в рабочее помещение не менее чем за 12 часов до начала поверки.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С.....от 18 до 28;
- относительная влажность воздуха, %от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.).....от 84 до 106,7 (от 650 до 800).

Параметры электропитания:

- напряжение переменного тока, В.....от 209 до 231;
- частота переменного тока, Гц.....от 49,5 до 50,5.

Примечание - при проведении поверочных работ условия окружающей среды средств поверки (рабочих эталонов) должны соответствовать регламентируемым в их инструкциях по эксплуатации требованиям.

4 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

4.1 При выполнении операций поверки должны быть соблюдены все требования техники безопасности, регламентированные действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также всеми действующими местными инструкциями по технике безопасности.

4.2 К выполнению операций поверки и обработке результатов наблюдений могут быть допущены только лица, аттестованные в качестве поверителя в установленном порядке.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 На поверку представляют мультиметр, полностью укомплектованный в соответствии с технической документацией изготовителя.

При периодической поверке представляют дополнительно свидетельство и протокол о предыдущей поверке.

5.2 Во время подготовки к поверке поверитель знакомится с нормативной документацией на мультиметры и подготавливает все материалы и средства измерений, необходимые для проведения поверки.

5.3 Поверитель подготавливает мультиметр к включению в соответствии с технической документацией изготовителя.

5.4 Контроль условий проведения поверки по пункту 3.1 должен быть проведён перед началом поверки, а затем периодически, но не реже одного раза в час.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При проведении внешнего осмотра установить:

- соответствие комплектности эксплуатационной документации;
- отсутствие механических и электрических повреждений, влияющих на работу;
- наличие маркировки с указанием типа и заводского номера;
- четкость изображения имеющихся надписей;
- состояние лакокрасочного покрытия.

6.1.2 Результаты поверки считать положительными, если мультиметр соответствует выше перечисленным требованиям. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.2 Опробование

6.2.1 Провести опробование работы мультиметра для оценки его исправности в следующей последовательности:

- включить мультиметр в сеть.
- убедиться в правильности прохождения тестовой программы и в отсутствии индицируемых ошибок. Тестовая программа выполняется автоматически после включения питания.

6.2.2 Результаты поверки считать положительными, если тестовая программа проходит без ошибок. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности измерений напряжения постоянного тока

6.3.1.1 Погрешность измерений напряжения постоянного тока определить с помощью метода прямых измерений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.1.

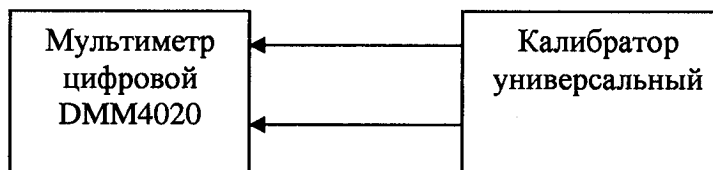


Рисунок 6.1 - Структурная схема соединения приборов при проверке погрешностей измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока

6.3.1.2 Измерения проводить в следующей последовательности:

- перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения постоянного тока;
- мультиметр подготовить к измерению напряжений постоянного тока при разрешении 6,5 разрядов;
- последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения напряжений, чтобы показания мультиметра соответствовали поверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.1.

6.3.1.3 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальным Н4-12 действительные значения напряжений в таблицу 6.1.

Таблица 6.1

Предел измерений мультиметра, В	Поверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
0,2	0,02			$\pm 0,011$
	0,05			$\pm 0,016$
	0,1			$\pm 0,023$
	0,15			$\pm 0,031$
	0,2			$\pm 0,038$
2	0,2			$\pm 0,090$
	0,5			$\pm 0,135$
	1			$\pm 0,210$
	1,5			$\pm 0,285$
	2			$\pm 0,360$
20	2			$\pm 1,100$
	5			$\pm 1,550$
	10			$\pm 2,300$
	15			$\pm 3,050$
	20			$\pm 3,800$
200	20			$\pm 9,000$
	50			$\pm 13,500$
	100			$\pm 21,000$
	150			$\pm 28,500$
	200			$\pm 36,000$

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
1000	100			$\pm 45,000$
	250			$\pm 67,500$
	500			$\pm 105,000$
	750			$\pm 142,500$
	1000			$\pm 180,000$

6.3.1.4 Погрешность измерений напряжения вычислить по формуле (1):

$$\Delta = (X_n - X_v), \quad (1)$$

где X_n – поверяемая отметка, X_v – воспроизведенное действительное значение параметра.

6.3.1.5 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.1. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.2 Определение погрешности измерений силы постоянного тока

6.3.2.1 Погрешность измерений силы постоянного тока определить с помощью метода прямых измерений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.1.

6.3.2.2 Измерения проводить в следующей последовательности:

- перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения силы постоянного тока;
- мультиметр подготовить к измерению силы постоянного тока при разрешении 6,5 разрядов;
- последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения силы тока, чтобы показания мультиметра соответствовали поверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.2.

6.3.2.3 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальным Н4-12 действительные значения силы тока в таблицу 6.2.

Таблица 6.2

Предел измерений мультиметра, мА	Проверяемые отметки, мА	Воспроизводимые значения, мА	Погрешность измерений, мкА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкА
0,2	0,02			$\pm 0,016$
	0,05			$\pm 0,025$
	0,1			$\pm 0,04$
	0,15			$\pm 0,055$
	0,2			$\pm 0,07$
2,0	0,2			$\pm 0,14$
	0,5			$\pm 0,2$
	1,0			$\pm 0,3$
	1,5			$\pm 0,4$
	2,0			$\pm 0,5$
20,0	2,0			$\pm 4,8$
	5,0			± 6
	10,0			± 8
	15,0			± 10
	20,0			± 12

Предел измерений мультиметра, мА	Проверяемые отметки, мА	Воспроизводимые значения, мА	Погрешность измерений, мкА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкА
200,0	20,0			± 22
	50,0			± 31
	100,0			± 46
	150,0			± 61
	200,0			± 76
2000	200			± 560
	500			± 800
	1000			± 1200
	1500			± 1600
	2000			± 2000
10000	1000			± 3000
	2500			± 6000
	5000			± 11000
	7500			± 16000
	10000			± 21000

6.3.2.4 Погрешность измерений силы постоянного тока рассчитать по формуле (1).

6.3.2.5 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.2. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.3 Определение погрешностей измерений напряжения переменного тока

6.3.3.1 Погрешность измерений силы постоянного тока определить с помощью метода прямых измерений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.1.

6.3.3.1.1 Измерения проводить в следующей последовательности:

- перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения переменного тока частотой 20 Гц;
- мультиметр подготовить к измерению напряжений переменного тока. Последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения напряжений, чтобы показания мультиметра соответствовали проверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.3.1.

6.3.3.1.2 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальным Н4-12 действительные значения напряжений в таблицу 6.3.1.

Таблица 6.3.1

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
0,2	0,02			$\pm 0,28$
	0,05			$\pm 0,55$
	0,1			± 1
	0,15			$\pm 1,45$
	0,2			$\pm 1,9$
2	0,2			$\pm 2,8$
	0,5			$\pm 5,5$
	1			± 10
	1,5			$\pm 14,5$
	2			± 19

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
20	2			± 28
	5			± 55
	10			± 100
	15			± 145
	20			± 190
200	20			± 280
	50			± 550
	100			± 1000
	150			± 1450
	200			± 1900
750	75			± 1050
	187,5			$\pm 2062,5$
	375			± 3750
	562,5			$\pm 5437,5$
	750			± 7125

6.3.3.1.3 Погрешность измерений напряжения переменного тока рассчитать по формуле (1).

6.3.3.1.4 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.3.1. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.3.2 Перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения переменного тока частотой 1 кГц.

6.3.3.2.1 Последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения напряжений, чтобы показания мультиметра соответствовали проверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.3.2.

6.3.3.2.2 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальным Н4-12 действительные значения напряжений в таблицу 6.3.2.

Таблица 6.3.2

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
0,2	0,02			$\pm 0,14$
	0,05			$\pm 0,2$
	0,1			$\pm 0,3$
	0,15			$\pm 0,4$
	0,2			$\pm 0,5$
2	0,2			$\pm 1,4$
	0,5			± 2
	1			± 3
	1,5			± 4
	2			± 5
20	2			± 14
	5			± 20
	10			± 30
	15			± 40
	20			± 50

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
200	20			± 140
	50			± 200
	100			± 300
	150			± 400
	200			± 500
750	75			± 525
	187,5			± 750
	375			± 1125
	562,5			± 1500
	750			± 1875

6.3.3.2.3 Погрешность измерений напряжения переменного тока рассчитать по формуле (1).

6.3.3.2.4 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.3.2. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.3.3 Перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения переменного тока частотой 50 кГц.

6.3.3.3.1 Последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения напряжений, чтобы показания мультиметра соответствовали проверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.3.3.

6.3.3.3.2 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальным Н4-12 действительные значения напряжений в таблицу 6.3.3.

Таблица 6.3.3

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
0,2	0,02			$\pm 0,17$
	0,05			$\pm 0,275$
	0,1			$\pm 0,45$
	0,15			$\pm 0,625$
	0,2			$\pm 0,8$
2	0,2			$\pm 1,7$
	0,5			$\pm 2,75$
	1			$\pm 4,5$
	1,5			$\pm 6,25$
	2			± 8
20	2			± 17
	5			$\pm 27,5$
	10			± 45
	15			$\pm 62,5$
	20			± 80
200	20			± 170
	50			± 275
	100			± 450
	150			± 625
	200			± 800

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
750	75			$\pm 637,5$
	187,5			$\pm 1031,25$
	375			$\pm 1687,5$
	562,5			$\pm 2343,75$
	750			± 3000

6.3.3.3.3 Погрешность измерений напряжения переменного тока рассчитать по формуле (1).

6.3.3.3.4 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.3.3.

6.3.3.4 Перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения переменного тока частотой 100 кГц.

6.3.3.4.1 Последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения напряжений, чтобы показания мультиметра соответствовали поверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.3.4.

6.3.3.4.2 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальный Н4-12 действительные значения напряжений в таблицу 6.3.4.

Таблица 6.3.4

Предел измерений мультиметра, В	Проверяемые отметки, В	Воспроизводимые значения, В	Погрешность измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ
0,2	0,02			$\pm 0,28$
	0,05			$\pm 0,55$
	0,1			± 1
	0,15			$\pm 1,45$
	0,2			$\pm 1,9$
2	0,2			$\pm 2,8$
	0,5			$\pm 5,5$
	1			± 10
	1,5			$\pm 14,5$
	2			± 19
20	2			± 28
	5			± 55
	10			± 100
	15			± 145
	20			± 190
200	20			± 280
	50			± 550
	100			± 1000
	150			± 1450
	200			± 1900
750	75			± 1050
	187,5			$\pm 2062,5$
	375			± 3750
	562,5			$\pm 5437,5$
	750			± 7125

6.3.3.4.3 Погрешность измерений напряжения переменного тока рассчитать по формуле (1).

6.3.3.4.4 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.3.4. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.4 Определение погрешности измерений силы переменного тока

6.3.4.1 Погрешность измерений силы переменного тока определить с помощью метода прямых измерений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.1

6.3.4.2 Измерения проводить в следующей последовательности:

- перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения силы переменного тока частотой 2 кГц;
- мультиметр подготовить к измерению силы переменного тока. Последовательно установить на выходах вольтметра-калибратора универсального Н4-12 такие значения силы тока, чтобы показания мультиметра соответствовали поверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.4.

6.3.4.3 Занести воспроизводимые вольтметром-калибратором универсальный Н4-12 действительные значения силы тока в таблицу 6.4.

Таблица 6.4

Предел измерений мультиметра, А	Проверяемые отметки, А	Воспроизводимые значения, А	Погрешность измерений, мА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мА
0,02	0,002			$\pm 0,018$
	0,005			$\pm 0,027$
	0,01			$\pm 0,042$
	0,015			$\pm 0,057$
	0,02			$\pm 0,072$
0,2	0,02			$\pm 0,18$
	0,05			$\pm 0,27$
	0,1			$\pm 0,42$
	0,15			$\pm 0,57$
	0,2			$\pm 0,72$
2	0,2			$\pm 1,8$
	0,5			$\pm 2,7$
	1			$\pm 4,2$
	1,5			$\pm 5,7$
	2			$\pm 7,2$
10	1			± 17
	2,5			$\pm 24,5$
	5			± 37
	7,5			$\pm 49,5$
	10			± 62

6.3.4.4 Погрешность измерений силы тока рассчитать по формуле (1).

6.3.4.5 Результаты поверки считать удовлетворительными, если значения абсолютной погрешности измерений силы переменного тока Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.4. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.5 Определение погрешности измерений сопротивления постоянному току

6.3.5.1 Погрешность измерений сопротивления постоянному току определить с помощью метода прямых измерений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.1.

6.3.5.2 Измерения проводить в следующей последовательности:

- мультиметр подготовить к измерению сопротивления постоянному току при разряде 6,5 разрядов;

- соединить клеммы мультиметра и калибратора универсальной модели Fluke 5520. Последовательно установить на выходах калибратора такие значения сопротивления, чтобы показания мультиметра соответствовали поверяемым отметкам, приведенным в таблице 6.5.

6.3.5.3 Занести результаты измерений в таблицу 6.5.

Таблица 6.5

Проверяемые отметки, Ом	Действительные значения сопротивления, воспроизводимые калибратором, Ом	Погрешность измерений, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
100			$\pm 0,038$
1000			$\pm 0,26$
10000			$\pm 2,6$
100000			± 26
1000000			± 480
10000000			± 25600
100000000			± 1754000

6.3.5.4 Погрешность измерений сопротивления постоянному току рассчитать по формуле (1).

6.3.5.5 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений сопротивлений постоянному току Δ находятся в пределах, приведенных в таблице 6.5. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3.6 Определение погрешности измерений частоты

6.3.6.1 Погрешность измерений частоты определить с помощью метода непосредственных сличений. Структурная схема соединения приборов приведена на рисунке 6.2.

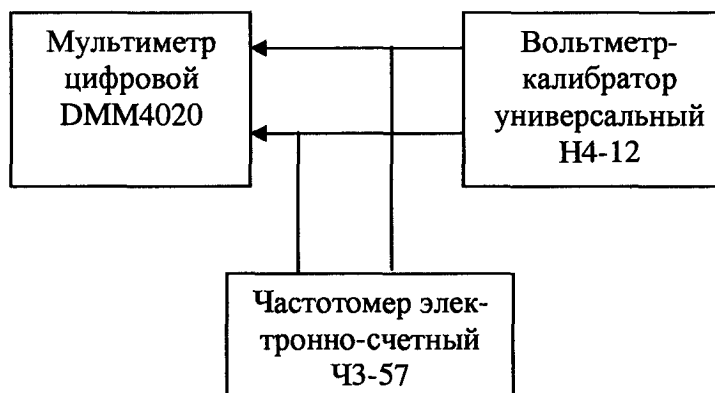


Рисунок 6.2 - Структурная схема соединения приборов при определении погрешностей измерений частоты

6.3.6.2 Измерения проводить в следующей последовательности:

- перевести вольтметр-калибратор универсальный Н4-12 в режим воспроизведения напряжения переменного тока и установить действующее значение напряжения 2 В;
- мультиметр подготовить к измерению частоты при разрешении 6,5 разрядов;
- устанавливая частоту выходного сигнала Н4-12 в соответствии с таблицей 6.6 измерить ее значение с помощью мультиметра и частотомера и занести результаты измерений в таблицу 6.6.

Таблица 6.6

Предел измерений мультиметра, кГц	Проверяемые отметки, кГц	Результаты измерений частоты мультиметром, кГц	Результаты измерений частоты частотомером, кГц	Погрешность измерений, Гц	Пределы допускаемой погрешности измерений, Гц
2	0,02				$\pm 0,062$
	0,1				$\pm 0,07$
	0,5				$\pm 0,11$
	1				$\pm 0,16$
	2				$\pm 0,26$
20	2				$\pm 0,8$
	5				$\pm 1,1$
	10				$\pm 1,6$
	15				$\pm 2,1$
	20				$\pm 2,6$
200	20				± 8
	50				± 11
	100				± 16
	150				± 21
	200				± 26
1000	200				± 80
	400				± 100
	600				± 120
	800				± 140
	1000				± 160

6.3.6.3 Погрешность измерений частоты вычислить по формуле (1).

6.3.6.4 Результаты поверки считать положительными, если значения относительной погрешности измерений частоты находятся в пределах, приведенных в таблице 6.6. В противном случае мультиметр дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При поверке ведут протокол произвольной формы.

7.2 При удовлетворительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94.

7.3 При неудовлетворительных результатах поверки мультиметр к применению не допускается и на него выдается извещение о непригодности в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94 с указанием причины забракования.

Начальник отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

Начальник лаборатории
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

Технический директор ООО «НВЦ «НавгеоТест»


Начальник НО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.С. Гончаров



А.В. Клеопин



А.В. Ефимов



В.З. Маневич