

УТВЕРЖДАЮ
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ПНИИ МО РФ
В. Н. Краменков
«20» марта 2001 г.



МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ ПОРТАТИВНЫЕ СЕРИИ 80-III
МОДЕЛИ 83, 85, 87, СЕРИИ 80-IV МОДЕЛИ 187, 189
фирмы «Fluke Corporation», США
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи
2001 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на портативные мультиметры цифровые портативные серии 80-III модели 83, 85, 87 и серии 80-IV модели 187, 189 фирмы «Fluke Corporation», США.

Рекомендуемый срок периодической поверки мультиметров определен в технической документации фирмы-производителя и составляет 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Определение метрологических характеристик	5.3	+	+
Определение основной приведенной погрешности измерения силы постоянного тока	5.3.1	+	+
Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока	5.3.2	+	+
Определение основной погрешности измерения силы переменного тока	5.3.3	+	+
Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока	5.3.4	+	+
Определение основной погрешности измерения электрического сопротивления	5.3.5	+	+
Определение основной погрешности измерения электрической емкости	5.3.6	+	+
Определение основной погрешности измерения частоты	5.3.7	+	+

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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
5.2.	Вольтметр-калибратор В1-28 с пределами воспроизведения напряжения постоянного тока; силы постоянного тока; напряжения переменного тока; силы переменного тока; сопротивления постоянному току. Магазин емкости Р5025.
5.3.	Вольтметр калибратор В1-28 в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока на поддиапазоне 10 В.
5.4.1.	Калибратор программируемый П321 (0,125 мА – 10 А, 0,02-0,1%).
5.4.2.	Вольтметр-калибратор В1-28 0,1 мкВ – 1000 В, 0,005%.
5.4.3.	Источник токов и напряжений ИТН-1 до 30А; Вольтметр калибратор В1-28 10 мкВ – 700 В, до 120 кГц, 0,03 – 0,1%; 0,1мА – 1 А, 0,1 Гц – 1,2 кГц, 0,16 – 0,2%
5.4.4.	Установка для поверки вольтметров переменного тока В1-27 (10^{-4} -1000) В, 20 Гц – 100 кГц, 0,02 -10%.
5.4.5.	Магазин сопротивлений Р4831 0,002 Ом – 111 кОм, 0,02%; магазин сопротивлений Р4002 10 кОм – 111,1 МОм, 0,05.
5.4.6.	Магазин емкости Р5025 (10^2 - $1,11 \cdot 10^8$) пФ, (0,1-0,2)%.
5.4.7.	Генератор ГЗ-110 0,01 Гц – 2 МГц, $3 \cdot 10^{-7}$ f. Генератор ВЧ Г4-151.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, а также, изложенные в инструкции по эксплуатации на портативные цифровые мультиметры, в технической документации на применяемые при поверке рабочие эталоны (РЭ), рабочие средства измерений и вспомогательное оборудование.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

а) температура окружающего воздуха, ° С	23±5;
б) относительная влажность воздуха, %	65±15;
в) атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	100±5 (750±30);
г) напряжение питающей сети, В	220±4,4;
д) частота питающей сети (50±5) Гц.	

4.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены операции, оговоренные в руководстве по эксплуатации мультиметров по их подготовке к измерениям.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие мультиметров требованиям эксплуатационной документации. При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность мультиметра;
- отсутствие механических повреждений;
- исправность переключателей;
- чистоту разъемов и клемм.

Мультиметры, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются и направляются в ремонт.

5.2 Опробование

5.2.1 При опробовании мультиметров проверяется автоматическое переключение диапазонов измерений при изменении входного сигнала, подаваемого от вольтметра калибратора В1-28 и магазина емкости Р5025.

5.2.2 Неисправные мультиметры бракуются и направляются в ремонт.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение основной погрешности измерения силы постоянного тока.

Основная погрешность измерения силы постоянного тока определяется методом прямых измерений с использованием в качестве рабочего эталона калибратора

ра ПЗ21. Измерения проводятся в точках 1; 10; 40; 200 мкА; 0,4; 1; 4; 10; 20; 30; 40; 100; 400 мА; 1; 4; 10 А для мультиметров моделей 83, 85, 87 и в точках 0,1; 1; 10; 50; 100 мкА, 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 500 мА; 1; 5; 10 А для мультиметров моделей 187, 189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.2 Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока.

Основная погрешность измерения напряжения постоянного тока определяется методом прямых измерений с использованием в качестве рабочего эталона калибратора ПЗ20. Измерения проводятся в точках 1; 10; 40; 100; 400 мВ; 1; 2; 3; 4; 10; 40; 100; 400; 800; 1000 В для мультиметров моделей 83; 85; 87; в точках 0,01; 0,1; 0,5; 1; 5; 10; 50; 100; 500; 1000 В для мультиметров моделей 187, 189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.3 Определение основной погрешности измерения силы переменного тока.

Основная погрешность измерения силы переменного тока определяется методом прямых измерений с использованием в качестве рабочего эталона вольтметра калибратора В1-28 на всех диапазонах кроме 4; 5 и 10А. На диапазонах 4; 5 и 10 А основную погрешность определяют косвенным методом, сравнивая показания мультиметра с расчетными значениями тока, полученными из результатов измерений падений напряжения на аттестованном шунте из комплекта ИТН-1. В качестве источника переменного тока для этих пределов используется ИТН-1. Измерения проводятся в точках 0,4; 1; 4; 10; 20; 30; 40; 100; 400 мА; 1; 4; 10 А при частотах 45 Гц и 1кГц для мультиметров моделей 83, 85, 89; в точках 25; 50; 100 мкА; 0,5; 5; 10;

50; 100; 500 мА; 1; 5; 10 А при частотах 45 Гц и 1 кГц для мультиметров моделей 187, 189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.4 Определение основной погрешности измерений напряжения переменного тока

Основная погрешность измерения напряжения переменного тока определяется методом прямых измерений напряжений выдаваемых установкой прибором для поверки вольтметров переменного тока В1-27. Измерения проводятся в точках 30; 40; 200; 400 мВ; 1; 2; 4; 10; 40; 100; 400; 800; 1000 В при частотах 45 Гц и 1 кГц для мультиметров моделей 83, 85, 87; в точках 15; 50; 100; 500 мВ; 1; 5; 10; 50; 100; 500; 1000 В при частотах 45 Гц и 1 кГц для мультиметров моделей 187, 189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.5 Определение основной погрешности измерения электрического сопротивления.

Основная погрешность измерения сопротивления определяется методом прямых измерений с помощью магазинов сопротивления. Измерения проводятся в точках 1; 10; 40; 100; 200; 400 Ом; 4; 40; 400 кОм; 4; 40 МОм для мультиметров моделей 83, 85, 89; в точках 0,1; 1; 5; 10; 50; 100; 500 Ом; 1; 5; 50; 500 кОм; 5; 50 МОм для мультиметров моделей 187, 189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.6 Определение основной погрешности измерения электрической емкости.

Основная погрешность измерения электрической емкости определяется методом прямых измерений с помощью магазина емкостей Р5025 в точках 1; 10; 40;

99,99; 400; 999,9 нФ; 5 мкФ для мультиметров моделей 83, 85, 87; в точках 1; 10; 50; 99,99; 500; 999,9 нФ; 9,999; 50; 99,99 мкФ для мультиметров моделей 187,189.

Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

5.3.7 Определение основной погрешности измерения частоты.

Основная погрешность измерения частоты определяется методом прямых измерений с помощью генератора в точках 0,1; 1; 10; 400; 999 Гц; 9,999; 40; 200 кГц для мультиметров моделей 83, 85, 87; в точках 0,1; 1; 10; 500; 999 Гц; 9,999; 50; 500 кГц; 1 МГц для мультиметров моделей 187, 189;.

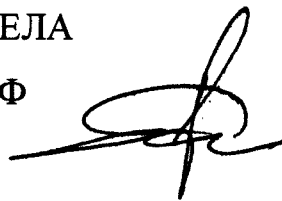
Основная погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в технической документации. В противном случае мультиметр бракуется и направляется в ремонт.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Положительные результаты поверки оформляются клеймением мультиметров и записями в паспорте прибора. При отрицательных результатах поверки мультиметры бракуются и направляются в ремонт.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

32 ГНИИИ МО РФ



В.Абрамов

НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ

32 ГНИИИ МО РФ



А.Апрелев