

Федеральное государственное унитарное предприятие
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЦ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

2013 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ
34450А**

Методика поверки

г. Москва
2013

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок мультиметров цифровых 34450А изготавливаемых фирмой «Agilent Technologies», Малайзия.

Мультиметры цифровые 34450А (далее – мультиметры) предназначены для измерения:

- напряжения постоянного и переменного тока;
- силы постоянного и переменного тока;
- электрического сопротивления постоянному току;
- частоты переменного тока;
- электрической емкости.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При поверке выполняются операции, указанные в таблице 1.

1.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.2	Да	Да
2. Проверка сопротивления изоляции	7.3	Да	Да
3. Опробование	7.4	Да	Да
4. Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.5	Да	Да
5. Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного и переменного тока	7.6	Да	Да
6. Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного и переменного тока	7.7	Да	Да
7. Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления	7.8	Да	Да
8. Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты напряжения переменного тока	7.9	Да	Да
9. Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения электрической емкости	7.10	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений, перечисленные в таблицах 2 и 3.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Тип средства поверки
7.2, 7.4, 7.5	Визуально
7.3	Мегаомметр М4100/3. Выходное напряжение 500 В. Диапазон измерений сопротивления изоляции от 0 до 100 МОм. Кл. т. 1,0.
7.6	Калибратор многофункциональный Fluke 5520А. Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 1020 В. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,0012$ %. Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 1 мВ до 1020 В. Частота от 10 Гц до 500 кГц. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,012$ %.
7.7	Калибратор многофункциональный Fluke 5520А. Диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 20,5 А. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,01$ %. Диапазон воспроизведения силы переменного тока от 29 мкА до 20,5 А. Частота от 10 Гц до 30 кГц. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,06$ %.
7.8	Калибратор многофункциональный Fluke 5520А. Диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 0 до 1100 МОм. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,0028$ %.
7.9	Калибратор многофункциональный Fluke 5520А. Диапазон частот синусоидального сигнала от 0,01 Гц до 2 МГц. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 2,5 \times 10^{-6}$.
7.10	Калибратор многофункциональный Fluke 5520А. Диапазон воспроизведения электрической емкости от 0,19 нФ до 110 мФ. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,25$ %.

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности, погрешность	Тип средства поверки
Температура	от 0 до 50 °С	± 1 °С	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4
Давление	от 80 до 106 кПа	± 200 Па	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Влажность	от 10 до 100 %	± 1 %	Психрометр аспирационный М-34-М

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые средства измерений, эксплуатационную документацию на средства поверки и аттестованные в качестве поверителей согласно ПР 50.2.012-94.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации прибора и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок напряжением до 1 кВ.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (23 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа или от 630 до 795 мм. рт. ст.
- напряжение питания переменного тока ($220,0 \pm 2,2$) В;
- частота ($50,0 \pm 0,5$) Гц.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность.
2. Проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.
3. Средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Метрологические характеристики, подлежащие определению

Метрологические характеристики приборов, подлежащие определению приведены в таблицах 4 – 11.

Таблица 4 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения напряжения постоянного тока

Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
100,000 мВ	0,018 + 0,008	0,0020 + 0,0008
1,00000 В	0,015 + 0,005	0,0015 + 0,0008
10,0000 В	0,015 + 0,005	0,0020 + 0,0008
100,000 В	0,015 + 0,005	0,0020 + 0,0008
1000,00 В	0,015 + 0,005	0,0020 + 0,0008

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений.

Таблица 5 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения напряжения переменного тока

Предел измерений	Частота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
100,000 мВ	20 Гц – 45 Гц	1,0 + 0,1	0,02 + 0,02
	45 Гц – 10 кГц	0,2 + 0,1	0,02 + 0,02
	10 кГц – 30 кГц	1,5 + 0,3	0,05 + 0,02
	30 кГц – 100 кГц ²⁾	3,0 + 0,3	0,10 + 0,02
от 1,00000 до 750,00 В	20 Гц – 45 Гц	1,0 + 0,1 ³⁾	0,02 + 0,02
	45 Гц – 10 кГц	0,2 + 0,1	0,02 + 0,02
	10 кГц – 30 кГц	1,5 + 0,3	0,05 + 0,02
	30 кГц – 100 кГц ²⁾	3,0 + 0,3 ⁴⁾	0,10 + 0,02

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений;

2) – для входного сигнала менее 10 % от предела измерений дополнительная погрешность составляет 0,003 % от предела измерений на 1 кГц.

3) – для входного сигнала не более 200 В;

4) – для входного сигнала не более 300 В.

Таблица 6 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения силы постоянного тока

Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
100,000 мкА	0,05 + 0,015	0,007 + 0,0015
1,00000 мА	0,05 + 0,007	0,007 + 0,0010
10,0000 мА	0,05 + 0,015	0,008 + 0,0015
100,000 мА	0,05 + 0,007	0,008 + 0,0010
1,00000 А	0,10 + 0,015	0,012 + 0,0015
10,0000 А	0,25 + 0,007	0,015 + 0,0010

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений.

Таблица 7 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения силы переменного тока

Предел измерений	Частота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
От 10,0000 мА до 10,0000 А	20 Гц – 45 Гц	1,5 + 0,1	0,02 + 0,02
	45 Гц – 1 кГц	0,5 + 0,1	0,02 + 0,02
	1 кГц – 10 кГц ²⁾	2,0 + 0,2	0,02 + 0,02

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений;

²⁾ – для пределов 1 и 10 А частота ограничена 5 кГц.

Таблица 8 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения электрического сопротивления постоянному току (2-х и 4-х проводные схемы)

Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
100,000 Ом	0,050 + 0,008	0,0060 + 0,0008
1,00000 кОм	0,050 + 0,008	0,0060 + 0,0005
10,0000 кОм	0,050 + 0,005	0,0060 + 0,0005
100,000 кОм	0,050 + 0,005	0,0060 + 0,0005
1,00000 МОм	0,060 + 0,005	0,0060 + 0,0005
10,0000 МОм	0,250 + 0,005	0,0250 + 0,0005
100,000 МОм	2,000 + 0,005	0,3000 + 0,0005

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений;

Спецификации даны при условии использования функции «NULL». Без использования функции «NULL» дополнительная погрешность составляет 0,2 Ом.

Таблица 9 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения частоты

Предел измерений	Частота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
От 100,000 мВ по 750,00 В ²⁾	20 Гц – 300 кГц ³⁾	0,02 + 3	0,005

Предел измерений	Частота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
От 10,0000 мА по 10,0000 А	20 Гц – 10 кГц ⁴⁾	0,02 + 3	0,005

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + единицы младшего разряда;

²⁾ – диапазон измерений частоты составляет 1 МГц при входных напряжениях до 0,5 В на пределах 100 мВ и 1 В;

³⁾ – Входное напряжение не менее 100 мВ. При входном напряжении менее 100 мВ погрешность увеличивается в 10 раз;

⁴⁾ – Входной ток не менее 10 мА. При входном токе менее 10 мА погрешность увеличивается в 10 раз.

Таблица 10 – Разрешение по частоте

Предел измерений	Частота	Разрешение
От 100,000 мВ до 750,00 В ¹⁾	119,999 Гц	0,001 Гц
	1,19999 кГц	0,00001 кГц
	11,9999 кГц	0,0001 кГц
	119,999 кГц	0,001 кГц
	1,19999 МГц	0,00001 МГц

Примечание: ¹⁾ – диапазон измерений частоты составляет 1 МГц при входных напряжениях до 0,5 В на пределах 100 мВ и 1 В.

Таблица 11 – Метрологические характеристики мультиметров 34450А в режиме измерения электрической емкости

Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾	Температурный коэффициент ¹⁾
1,000 нФ	не нормируется	не нормируется
10,00 нФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
100,0 нФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
1,0000 мкФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
10,000 мкФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
100,00 мкФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
1000,0 мкФ	1 + 0,5	0,02 + 0,001
10000 мкФ	2 + 0,5	0,02 + 0,001

Примечание: ¹⁾ – параметры погрешности выражены в % от измеренного значения + % от предела измерений.

7.2 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

1. Комплектность должна соответствовать руководству по эксплуатации.
2. Все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях.
3. Не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, дисплея, органов управления. Незакрепленные или отсоединенные части прибора должны отсутствовать. Внутри корпуса не должно быть посторонних предметов. Все надписи на панелях должны быть четкими и ясными.
4. Все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемый прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.3 Электрическое сопротивление изоляции определять с помощью мегаомметра М4100/3.

Электрическое сопротивление изоляции между измерительными входами и корпусом прибора должно быть не менее 20 МОм.

При пониженном сопротивлении изоляции прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.4 Опробование

Проверить работоспособность дисплея и функциональных клавиш. Режимы, отображаемые на дисплее, при переключении режимов измерений и нажатии соответствующих клавиш, должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

При неверном функционировании прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.5 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения производить в следующем порядке:

1. После включения прибора нажать в следующей последовательности клавиши [Shift] -> [Store/Recall] -> 2× [>].
2. Зафиксировать версию встроенного ПО, установленного в приборе, отображаемую на экране в строке «FW Version». Она должна быть не ниже указанной в таблице 12.

При невыполнении этих требований поверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 12 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Тип прибора	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
34450A	Встроенное	34450A Digital Multimeter Firmware	Не ниже 00.60-00.66

7.6 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного и переменного тока производить методом прямого измерения поверяемым прибором напряжения, воспроизводимого эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры напряжения постоянного и переменного тока использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения постоянного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерения напряжения постоянного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 13.
5. Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения переменного тока.
6. Перевести поверяемый прибор в режим измерения напряжения переменного тока.
7. Провести измерения в точках, указанных в таблице 14.
8. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:

- во всех поверяемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = U_x - U_0 \quad (1)$$

где: U_x – показания поверяемого прибора, В;

U_0 – показания калибратора, В;

не превышают значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 13

Предел измерений, В	Напряжение, В	Допуск
0,1	0,1	± 26 мкВ
0,1	- 0,1	± 26 мкВ
1	1	$\pm 0,2$ мВ
1	- 1	$\pm 0,2$ мВ
10	10	± 2 мВ
100	100	± 20 мВ
1000	1000	$\pm 0,2$ В

Таблица 14

Предел измерений, В	Напряжение, В	Частота, кГц	Допуск
0,1	0,1	0,02	$\pm 1,1$ мВ
		0,045	$\pm 0,3$ мВ
		1	$\pm 0,3$ мВ
		10	$\pm 0,3$ мВ
		30	$\pm 1,8$ мВ
		100	$\pm 3,3$ мВ
1	1	0,02	± 11 мВ
		0,045	± 3 мВ
		1	± 3 мВ
		10	± 3 мВ
		30	± 18 мВ
		100	± 33 мВ
10	10	0,02	$\pm 0,11$ В
		0,045	± 30 мВ
		1	± 30 мВ
		10	± 30 мВ
		30	$\pm 0,18$ В
		100	$\pm 0,33$ В
100	100	0,045	$\pm 0,3$ В
		1	$\pm 0,3$ В
		10	$\pm 0,3$ В
		30	$\pm 1,8$ В
		100	$\pm 3,3$ В
750	750	0,045	$\pm 2,25$ В
		1	$\pm 2,25$ В
		10	$\pm 2,25$ В

7.7 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного и переменного тока производить методом прямого измерения поверяемым прибором напряжения, воспроизводимого эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры силы постоянного и переменного тока использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения силы постоянного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерения силы постоянного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 15.

5. Перевести калибратор в режим воспроизведения силы переменного тока.
6. Перевести поверяемый прибор в режим измерения силы переменного тока.
7. Провести измерения в точках, указанных в таблице 16.
8. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = I_X - I_0 \quad (2)$$

где: I_X – показания поверяемого прибора, А;

I_0 – показания калибратора, А;

не превышают значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 15

Предел измерений, А	Сила тока, А	Допуск
0,0001	0,0001	± 65 нА
0,001	0,001	± 0,57 мкА
0,01	0,01	± 6,5 мкА
0,1	0,1	± 57 мкА
1	1	± 1,15 мА
10	10	± 25,7 мА

Таблица 16

Предел измерений, А	Сила тока, А	Частота, кГц	Допуск
0,01	0,01	0,020	± 160 мкА
		0,045	± 60 мкА
		1	± 60 мкА
		5	± 220 мкА
		10	± 220 мкА
0,1	0,1	0,020	± 1,6 мА
		0,045	± 600 мкА
		1	± 600 мкА
		5	± 2,2 мА
		10	± 2,2 мА
1	1	0,020	± 16 мА
		0,045	± 6 мА
		1	± 6 мА
		5	± 22 мА
10	10	0,045	± 60 мА
		1	± 60 мА
	2	5	± 60 мА

7.8 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления производить методом прямого измерения поверяемым прибором сопротивления, воспроизводимого эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры электрического сопротивления использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520А.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.

2. Перевести калибратор в режим воспроизведения электрического сопротивления.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерения электрического сопротивления.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 17.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = R_x - R_0 \quad (3)$$

где: R_x – показания поверяемого прибора, Ом;

R_0 – показания калибратора, Ом;

не превышают значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 17

Предел измерений	Сопротивление	Допуск	Схема измерений
100 Ом	100 Ом	± 58 мОм	4-х проводная с компенсацией
1 кОм	1 кОм	± 58 мОм	4-х проводная с компенсацией
10 кОм	10 кОм	$\pm 5,5$ Ом	4-х проводная с компенсацией
100 кОм	100 кОм	± 55 Ом	4-х проводная с компенсацией
1 МОм	1 МОм	± 650 Ом	2-х проводная без компенсации
10 МОм	10 МОм	$\pm 25,5$ кОм	2-х проводная без компенсации
100 МОм	100 МОм	$\pm 2,005$ МОм	2-х проводная без компенсации

7.9 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты напряжения переменного тока производить методом прямого измерения поверяемым прибором частоты напряжения, воспроизводимого эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры частоты напряжения переменного тока использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения синусоидального напряжения.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерения частоты.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 18.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = F_x - F_0 \quad (4)$$

где: F_x – показания поверяемого прибора, Гц;

F_0 – показания калибратора, Гц;

не превышают значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 18

Предел измерений, В	Напряжение, В	Частота, Гц	Допуск, Гц
1	0,1	20	$\pm 0,007$
1	1	1000	$\pm 0,23$

7.10 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения электрической емкости производить методом прямого измерения поверяемым прибором емкости, воспроизводимой эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры электрической емкости использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения электрической емкости.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерения емкости.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 19.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
- во всех поверяемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = C_x - C_0 \quad (5)$$

где: C_x – показания поверяемого прибора, Ф;

C_0 – показания калибратора, Ф;

не превышают значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 19

Предел измерений	Емкость	Допуск
10,00 нФ	10,00 нФ	$\pm 0,15$ нФ
100,0 нФ	100,0 нФ	$\pm 1,5$ нФ
1,0000 мкФ	1,0000 мкФ	± 15 нФ
10,000 мкФ	10,000 мкФ	$\pm 0,15$ мкФ
100,00 мкФ	100,00 мкФ	$\pm 1,5$ мкФ
1000,0 мкФ	1000,0 мкФ	± 15 мкФ
10000 мкФ	10000 мкФ	$\pm 0,25$ мФ

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки на корпус прибора наносится поверительная наклейка, в паспорте производится запись о годности к применению и (или) выдается свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки прибор не допускается к дальнейшему применению, в паспорт вносится запись о непригодности его к эксплуатации, клеймо предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.

Начальник сектора отдела 206.1
ФГУП «ВНИИМС»

А.Ю. Терещенко