УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

_____В.Н. Яншин

М.П. 04 октября 2011 г.

Осциллографы-мультиметры двухканальные Fluke 190-202, 190-102 и 190-062

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва

2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ . 3
2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ . 4
3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ . 4
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ . 4
5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ . 5
6. ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ . 5
6.1 Внешний осмотр . 5
6.2 Подготовка к поверке . 5
7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ 5
7.1 Опробование . 5
Определение параметров в режиме осциллографа 6
7.2 Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока 6
7.3 Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока 7
7.4 Определение основной погрешности измерения частоты 8
7.5 Определение основной погрешности измерения фазы 8
7.6 Определение основной погрешности измерения временных интервалов 9
Определение параметров в режиме мультиметра 10
7.7 Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока 10
7.8 Определение основной погрешности измерения напряжения переменного **тока** 11
7.9 Определение основной погрешности измерения сопротивления 11
8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .. 12

Настоящая методика распространяется на осциллографы-мультиметры двухканальные Fluke 190-202, 190-102 и 190-062 (далее - приборы) фирмы "Fluke Corporation», США, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками по рекомендации изготовителя установлен -1 год (расчётное значение - 2 года).

3 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	**пункт методики**	**операции при поверки**	
		первичная	**периодич.**
Опробование	**7.1**	**да**	**да**
Определение параметров в режиме осциллографа			
Определение основной погрешности измерения постоянного напряжения	**7.2.**	**да**	**да**
Определение основной погрешности измерения переменного напряжения	**7.3.**	**да**	**да**
Определение основной погрешности измерения частоты	**7.4.**	**да**	**да**
Определение основной погрешности измерения фазы	**7.5**	**да**	**да**
Определение основной погрешности измерения временных интервалов	**7.6**	**да**	**да**
Определение параметров в режиме мультиметра			
Определение основной погрешности измерения постоянного напряжения	**7.7**	**да**	**да**
Определение относительной погрешности измерения переменного напряжения	**7.8**	**да**	**да**
Определение основной погрешности измерения сопротивления	**7.9**	**да**	**да**

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице

Таблица 2 - Средства поверки

Воспроизводимые величины	Диапазон	Основная погрешность	Рекомендуемый тип
Напряжение постоянного тока	От 0 до ± 1050 В	12×10^{-6}	Калибратор универсальный Fluke 5520A С опцией SC-300 для калибровки осциллографов
Напряжение переменного тока 10 Гц – 500 кГц 50 кГц – 100 МГц 100 – 300 МГц	От 0 до 1020 В 5 мВ -5,5 В 5 мВ -5,5 В	120×10^{-6} ±(3,5 % +500 мкВ) ±(4,0 % +500 мкВ)	
Сопротивление	0 -1100 МОм	28×10^{-6}	
Входной импеданс	40 Ом - 1,5 МОм 5 пФ - 50 пФ	± 0,1 % ± 5 %	
Временные маркеры	5 с -2 мкс 1 мкс – 2 нс	± (25+1000 t) $\times 10^{-6}$ где t – время в с ± 2,5 $\times 10^{-6}$	
Температура, °С	От -50 до +99,9 °С	± 0,05 °С	Термометр ТЛ-300
Давление, кПа	От 80 до 106	±200 Па	Барометр БАММ-1
Влажность, %	От 10 до 100	± 1 %	Психрометр М34

2.2 Вместо указанных в таблице 2 средств поверки разрешается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие требуемые технические характеристики.

2.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены, иметь свидетельства о поверке.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, имеющие высшее или среднетехническое образование, практический опыт в области радиотехнических измерений, и аттестованные в соответствии с ПР50.2.012-94.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации прибора, прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В и имеющие свидетельство по электробезопасности не ниже III группы. Требования безопасности при подготовке и проведению испытаний должны соответствовать ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.3.019-80.

4.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемого анализатора необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение поверяемого прибора к сети должно производиться с помощью сетевого кабеля из комплекта прибора;
- заземление поверяемого прибора и средств поверки должно производиться посредством заземляющего провода сетевого кабеля;
- запрещается подавать на входы прибора сигналы с уровнем, превышающим максимально допускаемое значение;
- запрещается работать с прибором в условиях температуры и влажности, выходящих за пределы рабочего, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;
- запрещается работать с прибором в случае обнаружения его повреждения.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

- температура воздуха 20 ± 5 °С;
- относительная влажность воздуха 65 ± 15 %;
- атмосферное давление 750 ± 30 мм рт. ст.;
- напряжение питающей сети 220 ± 4,4 В;
- частота питающей сети 50 ± 1 Гц.

6 ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Внешний осмотр

6.1 При проведении внешнего осмотра проверяются:

- чистота и исправность разъемов;
- отсутствие механических повреждений корпуса прибора и ослабления крепления элементов его конструкции (определяется на слух при наклонах прибора);
- сохранность органов управления прибора, четкость фиксации их положений.

При наличии дефектов или повреждений, препятствующих нормальной эксплуатации поверяемого прибора, он направляется в сервисный центр для ремонта.

6.2 Подготовка к поверке

Перед началом работы поверитель должен изучить «Руководство пользователя» поверяемого прибора, а также руководства по эксплуатации применяемых средств поверки.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Общие указания по проведению поверки

В процессе выполнения операций результаты измерений заносятся в протокол поверки. Полученные результаты должны укладываться в пределы допускаемых значений, которые указаны в разделе технические характеристики «Руководства пользователя».

При получении отрицательных результатов операции её необходимо повторить.

При повторном отрицательном результате прибор следует направить в сервисный центр для проведения регулировки и/или ремонта.

7.1 Опробование

- Нажмите кнопку включения . В нижней части экрана появится меню калибровки.
- Нажмите кнопку USER
- Кнопками F1-F4 установите дату, время, яркость, контраст и язык дисплея
- Проверьте **версию программного обеспечения**, установите номер и дату поверки.
- Нажмите и отпустите кнопку SCOPE. По умолчанию прибор находится в режиме автоматических измерений.
- Подключите к входам каналов А и В через входные кабели (без делителей) питающую сеть переменного тока. Измерьте напряжение и частоту сети каждым каналом. Они должны соответствовать используемой сети.
- Подключите к входу мультиметра питающую сеть через его входные кабели. Измерьте напряжение и частоту сети. Они должны соответствовать используемой сети.
- Результаты опробования удовлетворительны, если указанные процедуры выполняются.

Определение параметров в режиме осциллографа

7.2 Определение основной погрешности измерения напряжения постоянного тока

Соедините входы А и В прибора с выходом калибратора кабелями без делителей, нажатием кнопкит **USER** перейти в режим установок выбрать следующие установки прибора:

- кнопкой **MANUAL/AUTO** включить ручной режим измерения
- кнопкой **SCOPE** включить режим осциллографа
- кнопками **A** и **B** включить оба канала
- кнопкой **F1** и курсорами включить установку **READINGS ON** и **READING Vdc**
- кнопкой **F2** включить установку **COULPLING DC**
- кнопкой **F2** и курсорами включить установку **ATTENUATION 1:1**
- кнопкой **F4** и курсорами включить установки **Attenuator: Normal** и **Bandwith 20 kHz**
- кнопками слева **MOVE** установить линии развёртки развертки каналов **A** и **B** приблизительно на центральную линию масштабной сетки.
- кнопками слева **RANGE** установить необходимый коэффициент отклонения
- установить калибратор в режим формирования напряжения постоянного тока
- последовательно подавать с калибратора напряжения постоянного тока с величинами, указанными в таблице 3, считывать с информационной строчки дисплея численные значения напряжений, измеренные каналами **A** и **B**.

Таблица 3- проверка погрешности измерения напряжения постоянного тока

Напряжения калибратора	Коэффициент отклонения	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений			
				образец 17022202		образец 17022203	
		минимум	максимум	Канал А	Канал В	Канал А	Канал В
+6,0 мВ	2 мВ/дел.	+4,9 мВ	+7,1 мВ				
-6,0 мВ		-4,9 мВ	-7,1 мВ				
+30,0 мВ	10 мВ/дел.	+29,1 мВ	+30,9 мВ				
-30,0 мВ		-29,1 мВ	-30,9 мВ				
+300 мВ	100 мВ/дел.	+291 мВ	+309 мВ				
-300 мВ		-291 мВ	-309 мВ				
+3,00 В	1 В/дел.	+2,91 В	+3,09 В				
-3,00 В		-2,91 В	-3,09 В				
+30,0 В	10 В/дел.	+29,1 В	+30,9 В				
-30,0 В		-29,1 В	-30,9 В				
+300 В	100 В/дел.	+291 В	+309 В				
-300 В		-291 В	-309 В				
+1000 В	500 В/дел.	+970 В	+1023 В				
-1000 В		-970 В	-1023 В				

Примечание – измерения +/- 1000 В выполнены с внешними входными делителями VPS410

Для определения погрешностей измерений с делителями VPS410 или VPS510 соедините входы А и В с выходом калибратора кабелями через эти делители и кнопкой **F2** и курсорами переключить установку на **ATTENUATION 10:1**

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице 3.

7.3 Определение погрешности измерения напряжения переменного тока

Соедините входы А и В прибора с выходом калибратора кабелями без делителей, нажатием кнопкит **USER** перейти в режим установок выбрать следующие установки прибора:

- кнопкой **MANUAL/AUTO** включить ручной режим измерения
- кнопкой **SCOPE** включить режим осциллографа
- кнопками **A** и **B** включить оба канала
- кнопкой **F1** и курсорами включить установку **READINGS ON** и **READING Vac**
- кнопкой **F2** включить установку **COULPLING AC**
- кнопкой **F2** и курсорами включить установку **ATTENUATION 1:1**
- кнопкой **F4** и курсорами включить установки **Attenuator: Normal** и **Bandwith 20 kHz**
- кнопками слева **MOVE** установить линии развёртки развертки каналов **A** и **B** приблизительно на центральную линию масштабной сетки.
- кнопками слева **RANGE** установить необходимый коэффициент отклонения
- установить на калибраторе формирование напряжения переменного тока частотой 50 Гц
- последовательно подавать с калибратора напряжения переменного тока с величинами, указанными в таблицах 5 и 6, считывать с информационной строчки дисплея численные значения напряжений, измеренные каналами **A** и **B**.

Таблица 4 - проверка погрешности измерения напряжения переменного тока

Напряжения калибратора	Коэффициент отклонения	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений			
				образец 17022202		образец 17022203	
		минимум	максимум	Канал А	Канал В	Канал А	Канал В
6,0 мВ	2 мВ/дел.	4,9 мВ	7,1 мВ				
30,0 мВ	10 мВ/дел.	29,1 мВ	30,9 мВ				
300 мВ	100 мВ/дел.	291 мВ	309 мВ				
3,00 В	1 В/дел.	2,91 В	3,09 В				
30,0 В	10 В/дел.	29,1 В	30,9 В				
300 В	100 В/дел.	291 В	309 В				
1000 В	500 В/дел.	970 В	1023 В				

Примечание – измерения 1000 В выполнены с внешними входными делителями VPS410 Для определения погрешностей измерений с делителями VPS410 или VPS510 соедините входы А и В с выходом калибратора кабелями через эти делители и кнопкой **F2** и курсорами переключить установку на **ATTENUATION 10:1**

- Задать на калибраторе 5 520A режим установки переменного синусоидального напряжения, установить значения напряжения и частоты выходного сигнала в соответствии с таблицей 6.
- Снять численные показания измеренного значения напряжения с экрана прибора

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице 4.

7.5 Определение основной погрешности измерений частоты

Соедините прибор с выходом калибратора без согласующего резистора 50 Ом и выбрать следующие установки прибора:

- Нажать W , F2 RECALL, выбрать SCREEN+SETUP
- нажать F2.
- Нажать RECALL SETUP.
- Нажать F2 READING 1, и выбрать он A | II
- Нажать F3 READING 2 , и выбрать on B | Hz
- Установить коэффициент отклонения по входу A и B 100 мВ/дел.
- Установить коэффициент развертки прибора в соответствии с таблицей 9.
- Задать на калибраторе 5520A функцию Scope Output, режим Wavegen, sine
- Установить значения напряжения и частоты выходного сигнала в соответствии с первой поверяемой точкой таблицы 10. Поскольку не применяется нагрузка 50 Ом, установленное значение напряжения будет соответствовать удвоенной амплитуде сигнала на выходе калибратора.

Таблица 5 – проверка основных погрешностей измерений частоты

Калибратор		Частота	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений			
					образец 17022202		образец 17022203	
Режим	Напряжение		минимум	максимум	Канал А	Канал В	Канал А	Канал В
Wavegen sine	600 мВ (двойная амплитуда)	16 Гц	15,90	16,10				
Levsine	300 мВ (амплитуда)	200 МГц	198,8	201,2				

- Снять численные показания измеренных значения переменного напряжения на входах A и B с экрана прибора. Результат измерения считается удовлетворительным, если измеренное значение частоты находится в пределах, указанных в 5 столбце таблицы 10.
- Задать на калибраторе 5500A режим levsine. Провести поверку на частоте 60 МГц для модели 190-062, на 100 МГц для моделей 190-102 и на 200 МГц для моделей 190-202 в соответствии с таблицей 10.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице 5.

7.6 Определение основной погрешности измерения фазы

- Соедините прибор с калибратором

Выбрать следующие установки поверяемого прибора:

- Записать начальную установку параметров из памяти SETUP 1
- Нажать W , F2 RECALL, выбрать SCREEN+SETUP 1, нажать F2 RECALL SETUP
- Нажать SCOPE
- Нажать F2 READING 1, и выбрать on A | Phase
- Нажать F3 READING 2 , и выбрать on B | Phase
- Установить коэффициент отклонения по входам A и B 100 мВ/дел

- Установить коэффициент развертки прибора в соответствии с таблицей 11
- Задать на калибраторе функцию Scope Output, режим Wavegen, sine и установить значения напряжения и частоты выходного сигнала в соответствии с первой поверяемой точкой таблицы 6. Поскольку не применяется нагрузка 50 Ом, установленное значение напряжения будет соответствовать удвоенной амплитуде сигнала на выходе калибратора.
- Снять с экрана численные показание измеренного сдвига фаз переменного напряжения на входах А и В.

Таблица 6 - проверка погрешностей измерения фазы

Коэффиц. развертки	Калибратор		Напряжение	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений с образцом №	
	Режим	Частота		минимум	максимум	17022202	17022203
20 мс/дел	Wavegen sine	10 Гц	600 мВ (двойная амплитуда)	-2	+2		
200 нс/дел	Levsine	1 МГц	300 мВ (амплитуда)	-2	+2		
20 нс/дел	Levsine	10 МГц	300 мВ (амплитуда)	-3	+3		

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если относительная погрешность измерения фазы не превышает пределов ± 2 ° в диапазоне от 0,1 Гц до 1 МГц, ± 3 ° в диапазоне от 1 МГц до 10 МГц.

7.7 Определение основной погрешности измерения временных интервалов.

- Соедините прибор с калибратором используя выход **Scope Output**.
- Установить на калибраторе временные маркеры с периодом следования 8 мс (режим MODE marker).
- Восстановить заводские настройки прибора по методике руководства пользователя.
- Установить коэффициент отклонения по входу А, 5 В/дел (включен делитель пробника А 1:10, так что входная чувствительность составляет 500 мВ/дел).
- Установить коэффициент развертки прибора 10 мс/дел.
- Используя кнопки ◄**MOVE**►, перемещают сигнал влево. После перемещения сигнала на 2 деления в нижней части экрана появится обозначение времени задержки запуска сигнала относительнопервой вертикальной линии экрана. Установите время задержки запуска равным 8,000 мс (Показание в нижней части экрана **8.00** ms). •Установить коэффициент развертки прибора 10 мкс/дел.
- Используя кнопки ◄**MOVE**►, перемещают сигнал вправо, до установления значения времени задержки запуска (показание внизу экрана прибора) 7.990 мс.
- Результат измерения считается удовлетворительным, если отклонение фронта импульса временного маркера от второй вертикальной линии экрана не превышает ± 3 пикселя, что соответствует ± 0.0012 мс.
- Установить на калибраторе временные маркеры с периодом следования 0.8 мс (режим MODE marker).
- Установить коэффициент развертки прибора 1 мс/дел.
- Используя кнопки ◄**MOVE**►, перемещают сигнал, устанавливая время задержки запуска

равным 800 мкс (Показание нижней части экрана 800 мкс).

- Установить коэффициент развертки прибора 1 мкс/дел.
- Используя кнопки ◄**MOVE**►, перемещают сигнал вправо, до установления значения времени задержки запуска 799.0 мкс.
- Результат измерения считается удовлетворительным, если отклонение фронта импульса временного маркера от второй вертикальной линии экрана не превышает ± 3 пикселя, что соответствует ±0.12 мкс.
- Повторить измерения для входа В, переключив нагрузку 50 Ом на вход В прибора.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если абсолютная погрешность измерения временных интервалов не превышает пределов ± (0,01 % + 1 пиксел).

Определение параметров в режиме мультиметра

7.8 Определение основной погрешности измерений напряжения постоянного тока

- Соединить прибор с калибратором Fluke 5520A.
- Выбрать следующие установки поверяемого прибора:
- Нажать кнопку **METER**
- Нажав F1, открыть меню измерений и выбрать **V dc**
- Нажав F4, выбрать ручную установку диапазонов и выбрать диапазон измерений.
- Установить диапазон в соответствии с первой поверяемой точкой таблицы 12.
- Установить на калибраторе соответствующее напряжение постоянного тока.
- Результат измерения считается удовлетворительным, если измеренное прибором значение напряжения находится в пределах, указанных в 3 столбце таблицы 12.
- Провести измерения для всех напряжений, в соответствии с таблицей 12.

Таблица 7 - проверка погрешности измерений напряжения постоянного тока в режиме мультиметра

Напряжение калибратора	Диапазон измерений	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений с образцом №	
		минимум	максимум	17022202	17022203
0 мВ	500.0 мВ	-0.5 мВ	+0.5 мВ		
+ 500 мВ		497.0 мВ	503.0 мВ		
- 500 мВ		-497.0 мВ	-503.0 мВ		
+ 5.000 В	5.000 В	4.970 В	5.030 В		
- 5.000 В		-4.970 В	-5.030 В		
+ 50.00 В	50.00 В	49.70 В	50.30 В		
- 50.00 В		-49.70 В	-50.30 В		
+ 500.0 В	500.0 В	497.0 В	503.0 В		
- 500.0 В		-497.0 В	-503.0 В		
+ 1000 В	1100 В	990 В	1010 В		
- 1000 В		990 В	-1010 В		

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице

7.9 Определение основной погрешности измерений напряжения переменного тока

- Соединить прибор с калибратором Fluke 5520A.
- Выбрать следующие установки поверяемого прибора:
- Нажать кнопку **METER**
- Нажав F1, открыть меню измерений и выбрать V **ac**
- Нажав F4, выбрать ручную установку диапазонов и выбрать диапазон измерений.
- Установить диапазон в соответствии с первой поверяемой точкой таблицы 8.
- Установить на калибраторе соответствующее напряжение постоянного тока.
- Результат измерения считается удовлетворительным, если измеренное прибором значение напряжения находится в пределах, указанных в таблице 8.
- Провести измерения для всех напряжений, в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8. Поверяемые отметки при определении погрешности измерения переменного напряжения

Диапазон измерений	Напряжение калибратора	Частота	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений с образцом №	
			минимум	максимум	17022202	17022203
500.0 мВ	500.0 мВ	60 Гц	494.0 мВ	506.0 мВ		
		1 кГц	486.0 мВ	514.0 мВ		
		20 кГц	> 350.0 мВ	-		
5.000 В	5.000 В	60 Гц	4.940 В	5.060 В		
		1 кГц	4.860 В	5.140 В		
		20 кГц	> 3.500 В			
50.00 В	50.00 В	60 Гц	49.40 В	50.60 В		
		1кГц	48.60 В	51.40 В		
		20 кГц	> 35.00 В	-		
500.0 В	500.0 В	60 Гц	494.0 В	506.0 В		
		1кГц	486.0 В	514.0 В		
		20 кГц	> 350.0 В	-		
1100 В	1000 В	60 Гц	980 В	1020 В		
		1кГц	960 В	1040 В		
		20 кГц	> 700 В	-		

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице 8.

7.10 Определение погрешности измерений сопротивления

Соединить прибор с калибратором для определения погрешности измерения сопротивления по 4-х проводной схеме

Выбрать следующие установки поверяемого прибора:

- Нажать кнопку **METER**
- Нажав F1, открыть меню измерений и выбрать Ohms
- Нажав F3 установить автоматический выбор диапазонов измерения.
- Установить на калибраторе сопротивление в первой поверяемой точкой таблицы
- Снять численное показание измеренного значения сопротивления с экрана прибора.
- Провести измерения на всех поверяемых точках, указанных в таблице 9.

Таблица 9 - проверка погрешности измерений сопротивления в режиме мультиметра.

Сопротивление на выходе калибратора	Допускаемые пределы показаний		Результаты измерений с образцом №	
	минимум	максимум	17022202	17022203
0 Ом	0.0 Ом	0.5 Ом		
400 Ом	397.1 Ом	402.9 Ом		
4 кОм	3.971 кОм	4.029 кОм		
40кОм	39.71 кОм	40.29 кОм		
400 кОм	397.1 кОм	402.9 кОм		
4 МОм	3.971 МОм	4.029 МОм		
30 МОм	29.77 МОм	30.23 МОм		

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если результаты измерений лежат в пределах, указанных в таблице 9.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При выполнении операций поверки оформляется протокол в произвольной форме с указанием полного наименования аккредитованной на право поверки организации, номер и дата свидетельства о поверке, наименование и обозначение поверенного средства измерения, его заводской номер, обозначение документа, по которому выполнена поверка, имя поверителя.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94 с изменением № 1 от 26.11.2001 г.

Поверительное клеймо наносится в соответствии с ПР50.2.007-2001.

При отрицательных результатах поверки, выявленных при внешнем осмотре, опробовании или выполнении операций поверки, выдается извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.