

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП «ВНИИМС»)**



**Утверждаю**  
**Зам. Директора ФГУП «ВНИИМС»**

**В.Н. Яншин**

*В.Н. Яншин* 2015 г.

**Калибраторы электрической энергии трехфазные Fluke 6003A**

**Методика поверки**

*м.р. 63701-16*

**Москва**

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая методика распространяется на калибраторы электрической энергии трехфазные Fluke 6003A (далее – Калибраторы), которые предназначены для калибровки электросчетчиков и других измерительных устройств, определяющих количественные характеристики электрической энергии.

Интервал между поверками составляет 1 год.

## **2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

При проведении первичной и периодической поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	8.3	да	да
4 Оформление результатов поверки	9.1	да	да

## **3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

3.1 При проведении поверки используются средства измерений (далее - СИ), указанные в таблице 2.

3.2 Поверка осуществляется с комплектом кабелей и разъемов, входящих в состав применяемых СИ и поверяемых СИ.

3.3 Средства измерений, используемые при проведении поверки, должны быть исправны и поверены.

3.4 Работа со средствами измерений должна проводиться в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

3.5 Допускается использование других вновь разработанных или находящихся в применении СИ с характеристиками, не уступающими указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки Калибратора

Номер пункта документа по поверке	Наименование средств измерений и (или) метрологические и основные технические характеристики
8.3.1 – 8.3.14	<p>- Калибратор многофункциональный Fluke 5520A или Fluke 5522A. Воспроизведение напряжения постоянного и переменного тока до 1000 В, воспроизведение силы постоянного и переменного тока до 20 А, воспроизведение значений электрического сопротивления до 1,1 ГОм. Пределы допускаемой погрешности при воспроизведении напряжения, силы тока и сопротивления до 0,001 % (в зависимости номинальных значений).</p> <p>- Мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A. Измерения напряжения постоянного и переменного тока до 1000 В, измерения силы постоянного и переменного тока до 20 А, воспроизведение значений электрического сопротивления до 2,0 ГОм. Пределы допускаемой погрешности при измерениях напряжения, силы тока и сопротивления до 0,001 % (в зависимости номинальных значений).</p> <p>- Вольтметр переменного тока эталонный 5790A. Производство фирмы Fluke. В диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц измерения напряжений от 2,2 мВ до 1000 В. При напряжении 220 В и частоте 50 Гц допускаемая погрешность измерений составляет 0,0031 %.</p> <p>- Шунты переменного тока Fluke A40B. Комплект из 14 шунтов с номинальными значениями силы тока от 1 мА до 100 А, диапазон частот от 20 Гц до 10 кГц. Пределы допускаемой погрешности от 0,002 % до 0,009 %.</p> <p>- Регистраторы электрической мощности Fluke Norma 4000. Измерение мощности до 20 кВт, допускаемая погрешность при частоте 50 Гц не более 0,03 %.</p> <p>- Осциллограф двухлучевой Tektronix TDS 2022B или аналогичный. Пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов от 0,05% + 0,6 нс</p>

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 Поверку могут проводить лица, аттестованные в качестве поверителей и имеющие практический опыт в области радиотехнических или электрических измерений.

4.2 К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках. Все работающие должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

4.3 К работе допускаются лица, предварительно изучившие руководство по эксплуатации поверяемого СИ, а также правила пользования испытательной аппаратурой.

#### 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены общие правила по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 Основные требования и необходимые условия для обеспечения безопасности

во время проведения поверки:

- условия поверки должны соответствовать требованиям, установленным в стандартах безопасности труда: «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию 1043-73»;

- на рабочем месте должна быть обеспечена освещенность (общая и местная) согласно СНИП 11-4-79 «Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования»;

- микроклимат в воздухе рабочей зоны должен соответствовать ГОСТ 12.1.005-88;

- в части электробезопасности должны быть соблюдены требования действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» ДНАОП 0.00-1.21-98.

5.3 Следует проверить надежность защитного заземления. Заземление необходимо производить раньше других присоединений, отсоединение заземления - после всех отсоединений в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

При использовании СИ совместно с другими СИ или включении его в состав установки необходимо заземлить все СИ в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

5.4 Сборку рабочего места, подключение к цепи питания, производить только исправными кабелями, не имеющими повреждения изоляции. Все контактные соединения должны быть надёжно затянуты. При подключении оборудования к цепи питания должно быть выполнено защитное зануление приборного стола.

5.5 При работе, после подачи тока, запрещается производить стыковку или расстыковку соединителей.

5.6 Категорически запрещается применение нестандартных предохранителей, самодельных кабелей без соединителей и соединительных проводов без наконечников.

5.7 Запрещается пользование неисправными приспособлениями, инструментами, а также СИ, срок поверки которых истёк.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

При проведении поверки должны соблюдаться нормальные условия, указанные в таблице 3, или иные условия, оговоренные при описании отдельных операций поверки.

Таблица 3 – Условия проведения поверки

Влияющая величина	Нормальная область значений и допусаемое отклонение
1 Температура окружающего воздуха, °С	От 21 до 25
2 Относительная влажность воздуха, %	От 30 до 80
3 Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	От 84 до 106 (от 630 до 795)
4 Частота питающей сети, Гц	50 ± 5
5 Напряжение питающей сети, В	220 ± 4,4
6 Форма кривой переменного напряжения питающей сети	Синусоидальная, коэффициент несинусоидальности кривой напряжения не более 5 %
7 Отклонение напряжения от установленного значения, %	±1

## 7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки следует изучить технические описания и руководства по эксплуатации на поверяемые СИ и средства поверки.

7.2 Перед проведением поверки должны быть подготовлены вспомогательные устройства из комплектов поверяемых СИ и применяемых СИ.

7.3 Перед проведением поверки поверяемые СИ и средства поверки должны быть заземлены и выдержаны во включенном состоянии в течение времени, указанного в нормативно-технической документации на поверяемые СИ и применяемые СИ.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 8.1 Внешний осмотр

8.1.1 Комплектность поверяемых СИ должна соответствовать комплектации, указанной в их технической или эксплуатационной документации.

8.1.2 При проведении внешнего осмотра должны быть проверены:

- отсутствие видимых механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- наличие и целостность пломб;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации;
- все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

## 8.2 Опробование

8.2.1 Опробование и проверку работоспособности проводят в соответствии с руководством пользователя наверяемые СИ.

## 8.3 Определение метрологических характеристик

### 8.3.1 Определение погрешности воспроизведения постоянного электрического напряжения

8.3.1.1 Определение погрешности воспроизведения постоянного электрического напряжения осуществляется последовательно при значениях, указанных в таблице 4.

Таблица 4 – Воспроизведение постоянного электрического напряжения

Диапазон, В	Номинальное значение, В	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мВ
10	1	$\pm 1,15$
100	10	$\pm 2,5$
30	11	$\pm 4,65$
30	30	$\pm 7,5$
70	31	$\pm 11,65$
70	70	$\pm 17,5$
140	71	$\pm 24,65$
140	140	$\pm 35$
280	141	$\pm 49,2$
280	280	$\pm 70$

Воспроизведение каждого из 10 номинальных значений проверяется при двух полярностях

8.3.1.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения воспроизводимых значений не выходят за пределы, указанные в таблице 4.

### 8.3.2 Определение погрешности воспроизведения силы постоянного тока

8.3.2.1 Определение погрешности воспроизведения силы постоянного тока осуществляется последовательно при значениях, указанных в таблицах 5, 6. Токи менее 200 мА измеряются непосредственно мультиметром Fluke 8508A. Токи более 200 мА измеряются с использованием токовых шунтов А40В с соответствующими номинальными значениями. Это позволяет использовать мультиметр Fluke 8508A только на диапазоне измерений 200 мА, что и обеспечивает требуемую точность.

Таблица 5 – Воспроизведение силы постоянного тока, диапазон 300 мА

Диапазон, мА	Номинальное значение, мА	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мкА
300	10	$\pm 31,75$
	- 10	$\pm 31,75$
	30	$\pm 35,25$
	- 30	$\pm 35,25$
	80	$\pm 44,0$
	110	$\pm 49,3$
	160	$\pm 58,0$
	210	$\pm 66,8$
	260	$\pm 75,5$
	300	$\pm 82,5$
	- 300	$\pm 82,5$

Таблица 6 – Воспроизведение силы постоянного тока, диапазоны от 1 до 30 А

Диапазон, А	Номинальное значение, А	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мА
1	0,31	$\pm 0,1543$
1	1	$\pm 0,275$
2	1,1	$\pm 0,393$
2	1,8	$\pm 0,515$
5	2,1	$\pm 0,868$
5	5	$\pm 1,375$
10	5,1	$\pm 2,571$
10	10	$\pm 3,60$
30	10,1	$\pm 6,97$
30	30	$\pm 11,85$
Воспроизведение каждого из 10 номинальных значений проверяется при двух полярностях		

8.3.2.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения воспроизводимых значений не выходят за пределы, указанные в таблицах 5,6.

### 8.3.3 Определение погрешности воспроизведения силы переменного тока

8.3.3.1 Определение погрешности воспроизведения силы переменного тока осуществляется последовательно при значениях, указанных в таблице 7.

Таблица 7 – Воспроизведение силы переменного тока

Диапазон, А	Номинальное значение, А	Частота, Гц	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мА
0,3	0,01	55	± 0,0318
0,3	0,01	1000	± 0,0621
0,3	0,03	55	± 0,0353
0,3	0,3	55	± 0,0825
0,3	0,3	1000	± 0,123
1	0,31	55	± 0,153
1	0,31	1000	± 0,265
1	1	55	± 0,275
1	1	1000	± 0,41
2	1,1	55	± 0,393
2	1,1	1000	± 0,631
2	1,8	55	± 0,515
2	1,8	1000	± 0,778
5	2,1	55	± 0,868
5	2,1	1000	± 1,44
5	5	55	± 1,38
10	5,1	55	± 2,57
10	10	55	± 3,6
10	10	1000	± 4,8
30	10,1	55	± 6,97
30	30	55	± 11,9
30	30	1000	± 16,5
Измерения проводятся с использованием токовых шунтов А40В			

8.3.3.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения воспроизводимых значений не выходят за пределы, указанные в таблице 7



### 8.3.4 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока

8.3.4.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока осуществляется последовательно при значениях, указанных в таблице 8.

Таблица 8 – Воспроизведение напряжения переменного тока

Диапазон, В	Номинальное значение, В	Частота, Гц	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мВ
10	1	55	$\pm 1,12$
10	5	55	$\pm 1,6$
10	10	55	$\pm 2,2$
10	10	1000	$\pm 2,6$
30	11	55	$\pm 4,3$
30	30	55	$\pm 6,6$
30	30	1000	$\pm 7,8$
70	31	55	$\pm 10,7$
70	70	55	$\pm 15,4$
70	70	1000	$\pm 18,2$
140	71	55	$\pm 22,5$
140	140	55	$\pm 30,8$
140	140	1000	$\pm 36,4$
280	141	55	$\pm 44,9$
280	200	55	$\pm 52$
280	280	55	$\pm 61,6$
280	280	1000	$\pm 72,8$
600	300	55	$\pm 108$
600	300	1000	$\pm 132$
600	450	55	$\pm 132$
600	450	55	$\pm 156$

8.3.4.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения не выходят за пределы, указанные в таблице 8.

### 8.3.5 Определение погрешности воспроизведения напряжения на выходных клеммах канала тока

8.3.5.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения на выходных клеммах канала тока осуществляется последовательно при параметрах, указанных в таблице 9.

Таблица 9 – Воспроизведение напряжения на выходных клеммах канала тока

Диапазон, В	Номинальное значение, В	Частота, Гц	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мкВ
0,02	0,001	0	± 20,5
0,02	0,019	0	± 29,5
0,33	0,021	0	± 208,5
0,33	0,32	0	± 358
5	0,34	0	± 1170
5	5	0	± 3500
0,02	0,001	55	± 20,5
0,02	0,019	55	± 29,5
0,33	0,3	55	± 348
5	4	55	± 3000

Каждое из 6 номинальных значений постоянного напряжения проверяется при двух полярностях

8.3.5.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения воспроизводимых значений не выходят за пределы, указанные в таблице 9.

### 8.3.6 Определение погрешности воспроизведения частоты

8.3.6.1 Определение погрешности воспроизведения частоты осуществляется последовательно при выходном напряжении 10 В и при номинальных частотах, указанных в таблице 10.

Таблица 10 – Воспроизведение частоты

Номинальное значение, Гц	Допускаемые пределы абсолютной погрешности воспроизведения частоты, Гц
60	± 0,003
500	± 0,025
1000	± 0,05

8.3.6.2 Результаты поверки считаются положительными, если погрешности не выходят за пределы, указанные в таблице 10.

### 8.3.7 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока в режиме модуляции (только для опции PQ)

8.3.7.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения переменного тока в режиме модуляции осуществляется последовательно при параметрах, указанных в таблицах 11, 12.

Таблица 11 – Воспроизведение напряжения переменного тока в режиме модуляции

Диапазон, В	Номинальное значение, В	Частота, Гц	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мВ
10	1	50	± 20
10	10	60	± 20
30	11	50	± 60
30	30	60	± 60
70	31	50	± 140
70	70	60	± 140
140	71	50	± 280
140	140	60	± 280
280	141	50	± 560
280	280	60	± 560
Включен режим прямоугольной модуляции при 0 % модуляции (при нулевой амплитуде гармоник)			

Таблица 12 – Воспроизведение напряжения в режиме модуляции, основная частота 55 Гц, включена прямоугольная модуляция, частота модуляции 50 мГц

Диапазон, В	Выходное напряжение, В	Глубина модуляции, %	Номинальное значение напряжения между пиками, В	Пределы допускаемых отклонений напряжения между пиками, мВ
280	230	20,000	92,0	± 560
140	115	30,000	69,0	± 280

8.3.7.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения не выходят за пределы, указанные в таблицах 11, 12.

### 8.3.8 Определение погрешности воспроизведения силы переменного тока в модуляции (только для опции PQ)

8.3.8.1 Определение погрешности воспроизведения значений силы переменного тока в режиме модуляции осуществляется последовательно при параметрах, указанных в таблице 13, 14.

8.3.8.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения не выходят за пределы, указанные в таблице 13, 14.

Таблица 13 – Воспроизведение амплитудных значений силы переменного тока в режиме модуляции

Диапазон, А	Номинальное значение, А	Частота, Гц	Пределы допускаемых отклонений от номинальных значений, мА
300 мА	0,03	50	± 0,6
300 мА	0,3	60	± 0,6
1	0,4	50	± 2
1	1	60	± 2
2	1,1	50	± 4
2	2	60	± 4
5	2,1	50	± 10
5	5	60	± 10
10	5,1	50	± 20
10	10	60	± 20
30	10,1	50	± 60
30	30	60	± 60

Включен режим прямоугольной модуляции при 0 % модуляции (при нулевой амплитуде гармоник). Для всех значений измерения проводятся с использованием токовых шунтов А40В.

Таблица 14 – Воспроизведение силы тока в режиме генерации гармоник, основная частота 55 Гц, включена прямоугольная модуляция, частота модуляции 50 мГц,

Диапазон, А	Выходное значение силы тока, А	Глубина модуляции, %	Номинальное значение силы тока между пиками, А	Пределы допускаемых отклонений силы тока между пиками, мА
2	1,6	30,000	0,96	± 4
30	15	20,000	6,0	± 60
Для всех значений измерения проводятся с использованием токовых шунтов А40В				

### 8.3.9 Определение погрешности воспроизведения значений мощности постоянного тока

8.3.9.1 Определение погрешности воспроизведения значений мощности постоянного тока осуществляется при параметрах, указанных в таблице 15.

Таблица 15 – Воспроизведение значений мощности постоянного тока,

Выходные значения			Пределы допускаемых отклонений от фактических значений мощности, Вт
Напряжения, В	Силы тока, А	Мощности, Вт	
280	0,03	8,4	± 0,01
280	1	280	± 0,108
140	5	700	± 0,269
140	30	4200	± 2,008

8.3.9.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения не выходят за пределы, указанные в таблице 15.

### 8.3.10 Определение погрешности воспроизведения мощности переменного тока

8.3.10.1 Определение погрешности воспроизведения мощности переменного тока осуществляется при параметрах, указанных в таблице 16.

8.3.10.2 Результаты поверки считаются положительными, если отклонения не выходят за пределы, указанные в таблице 16.

Таблица 16 – Воспроизведение мощности переменного тока, частота 55 Гц

Выходные значения			Угол сдвига фаз между током и напряжением, градусы	Пределы допускаемых отклонений от фактических значений мощности, Вт
Напряжения, В	Силы тока, А	Мощности, Вт		
280	0,3	84	0	± 0,031
280	0,3	42	60	± 0,020
280	0,3	42	300	± 0,020
280	1	280	0	± 0,103
280	1	140	60	± 0,066
280	1	140	300	± 0,066
140	5	700	0	± 0,259
140	5	350	60	± 0,165
140	5	350	300	± 0,165
140	30	4200	0	± 1,93
140	30	2100	60	± 3,32
140	30	2100	300	± 3,32

### 8.3.11 Определение погрешности воспроизведения угла сдвига фаз между напряжением и током

8.3.11.1 Определение погрешности воспроизведения угла сдвига фаз между напряжением и током осуществляется путем последовательного и независимого измерения угла сдвига фаз между внутренним опорным сигналом и выходным сигналом в канале напряжения, а также между внутренним опорным сигналом и выходным сигналом в канале тока. Внутренний опорный сигнал снимается со специального разъема, имеющегося на задней стенке Калибратора.

8.3.11.2 Калибратору задается номинальное значение угла сдвига фаз  $0^\circ$ . С помощью осциллографа, указанного в таблице 2, измеряется модуль временного интервала между моментами прохождения нулевого значения внутренним опорным сигналом и выходным сигналом напряжения. Измерения последовательно выполняются при выходном напряжении 5, 20, 50, 125, 200, 300 В.

Результаты поверки считаются положительными, если модули временных интервалов не превышают 0,5 мкс.

8.3.11.3 Калибратору задается номинальное значение угла сдвига фаз  $180^\circ$ . С помощью осциллографа, указанного в таблице 2, измеряется модуль временного интервала между моментами прохождения нулевого значения внутренним опорным сигналом и выходным сигналом напряжения. Измерения последовательно выполняются при выходном напряжении 5, 20, 50, 125, 200, 300 В.

Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная величина временных интервалов не превышают 0,5 мкс.

8.3.11.4 Калибратору задается номинальное значение угла сдвига фаз  $0^\circ$ . С помощью осциллографа, указанного в таблице 2, измеряется модуль временного интервала между моментами прохождения нулевого значения внутренним опорным сигналом и выходным сигналом тока. Измерения последовательно выполняются при силе выходного тока 0,2 А, 0,8 А, 1,8 А, 4 А, 8 А, а также для напряжения 5 В на выходных клеммах канала тока.

Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная величина временных интервалов не превышают 0,5 мкс.

8.3.11.5 Калибратору задается номинальное значение угла сдвига фаз  $180^\circ$ . С помощью осциллографа, указанного в таблице 2, измеряется модуль временного интервала между моментами прохождения нулевого значения внутренним опорным сигналом и выходным сигналом тока. Измерения последовательно выполняются при силе выходного тока 0,2 А, 0,8 А, 1,8 А, 4 А, 8 А, а также для напряжения 5 В на выходных клеммах канала тока.

Результаты поверки считаются положительными, если абсолютная величина временных интервалов не превышают 0,5 мкс.

### **8.3.12 Определение погрешности измерений постоянного напряжения (режим мультиметра)**

8.3.12.1 Определение погрешности измерений постоянного напряжения осуществляется при параметрах, указанных в таблице 17. В качестве источника измеряемого напряжения используется калибратор Fluke 5522А.

Таблица 17 – Измерение напряжения постоянного тока, диапазон 12 В

Фактическое значение, мА	Допускаемые пределы абсолютной погрешности измерений, мВ
1,00	$\pm 1,3$
2,00	$\pm 1,4$

4,00	$\pm 1,6$
6,00	$\pm 1,8$
8,00	$\pm 2,0$
10,00	$\pm 2,2$
- 2,00	$\pm 1,4$
- 10,00	$\pm 2,2$

8.3.12.2 Результаты поверки считаются положительными, если погрешности измерений не выходят за пределы, указанные в таблице 17.

### **8.3.13 Определение погрешности измерений силы постоянного тока (режим мультиметра)**

8.3.13.1 Определение погрешности измерений силы постоянного тока осуществляется при параметрах, указанных в таблице 18. В качестве источника измеряемого тока используется калибратор Fluke 5522A.

Таблица 18 – Измерение силы постоянного и переменного тока, диапазон 25 мА

Фактическое значение, мА	Допускаемые пределы абсолютной погрешности измерений, мкА
8,0	$\pm 3,3$
10,0	$\pm 3,5$
15,0	$\pm 4,0$
20,0	$\pm 4,5$
24,0	$\pm 4,9$
- 8,0	$\pm 3,3$
- 15,0	$\pm 4,0$
- 24,0	$\pm 4,9$

8.3.13.2 Результаты поверки считаются положительными, если погрешности измерений не выходят за пределы, указанные в таблице 18.

### **8.3.14 Определение погрешности измерений частоты (режим мультиметра)**

8.3.14.1 Определение погрешности измерений частоты осуществляется при параметрах, указанных в таблице 19. В качестве источника входного сигнала используется калибратор Fluke 5522A.



Таблица 19 – Измерение частоты, диапазон 1 кГц, входное напряжение 10 В

Фактическое значение, Гц	Допускаемые пределы абсолютной погрешности измерений, Гц
120	$\pm 0,006$
1000	$\pm 0,05$

8.3.14.2 Результаты поверки считаются положительными, если погрешности измерений не выходят за пределы, указанные в таблице 19.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной формы и (или) ставится клеймо или делается запись о результатах и дате поверки в паспорте СИ. При этом запись должна быть удостоверена клеймом.

9.2 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы. При необходимости к свидетельству может быть приложен протокол поверки.

9.3 В случае отрицательных результатов поверки СИ признается непригодным и выдается извещение о непригодности с указанием причин непригодности и данное СИ запрещается к выпуску в обращение и к применению.


Разработчики:

Начальник НИО 209

\_\_\_\_\_

С.Г. Семенчинский

Старший научный сотрудник НИО 209

 \_\_\_\_\_

С.Н. Голубев