

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)



ПОТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

« 5 » 01 2017 г.

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ  
OVERSPEED MONITOR**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 204/3-01-2017

Москва  
2017

# ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ OVERSPEED MONITOR

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Введена в действие с  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

Настоящая методика распространяется на приборы для измерения частоты вращения Overspeed Monitor (далее приборы) и устанавливает методику их первичной и периодической проверок.

Интервал между поверками 3 года.

## 1. Операции поверки

1.1. При проведении первичной и периодической поверок приборов для измерения частоты вращения Overspeed Monitor выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	4	5
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Определение относительной погрешности измерения частоты вращения	7.3	да	да

## 2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки необходимо применять основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.3	Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (Диапазон напряжений от 20 мкВ до 40 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты не более $25 \cdot 10^{-6}$ F; Погрешность установки уровня $\pm 1$ %) Мультиметр цифровой Agilent 34411A (Диапазон измерений постоянного и переменного напряжения 0 – 1000 В; рабочий диапазон частот измерения напряжения от 3 Гц до 300 кГц; диапазон измерений силы постоянного и переменного тока от 0 до 3А; базовая погрешность 0,003 %)

2.2. Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям по погрешности.

## 3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы в соответствии с правилами ПР 50.2.012-94, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

## 4. Требования безопасности

4.1 Перед проведением поверки оборудование должно быть подготовлено к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.2 Средства поверки, вспомогательные средства и поверяемый прибор должны иметь защитное заземление.

## 5. Условия поверки и подготовка к ней

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха:  $20 \pm 5$  °С
- относительная влажность:  $60 \pm 20\%$
- атмосферное давление:  $101 \pm 5$  кПа
- напряжение источника питания поверяемого прибора должно соответствовать значению, указанному в технической документации.

5.2. Перед проведением поверки прибор должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 6. Подготовка к проведению поверки

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов прибора;
- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений.

В случае несоответствия прибора хотя бы одному из выше указанных требований, он считается непригодным к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

Все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

## 7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений корпусов, соединительных кабелей и разъемов.

7.2. Опробование

7.2.1. Проверяют работоспособность прибора в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.3. Определение относительной погрешности измерения частоты вращения.

Определение основной относительной погрешности измерения частоты вращения проводят при помощи генератора сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360. Перевести генератор в режим воспроизведения последовательности импульсов. Измерения проводят путем подачи на вход канала последовательности прямоугольных импульсов на следующих частотах диапазона измерений: 153, 160, 200, 500, 1000, 3000, 5000, 7500, 10000, 12000, 15000 и 17250 Гц. В каждой точке при помощи мультиметра измеряют значение силы тока на выходе и вычисляют значение частоты по формуле:

$$F_{\text{изм}} = (I_i - I_0) \cdot K_{\text{пр}} \quad (1)$$

где  $F_{\text{изм}}$  – измеренное значение частоты (Гц);

$I_i$  – измеренное значение силы тока в  $i$ -ой точке диапазона измерения (мА);

$I_0$  – измеренное значение силы тока в начальной точке диапазона измерения (мА);

$K_{\text{пр}}$  – коэффициент преобразования прибора (мА/Гц).

Относительную погрешность определяют по формуле:

$$\delta = \frac{F_{\text{изм}} - F_{\text{зад}}}{F_{\text{зад}}} 100 (\%) \quad (2)$$

где  $F_{\text{зад}}$  – заданное значение частоты (Гц).

Прибор считается прошедшим поверку по данному пункту методики, если полученные значения относительной погрешности не превышают  $\pm 1\%$  в диапазоне от 153 до 200 Гц,  $\pm 0,5\%$  в диапазоне от 200 до 17250 Гц.

## 8. Оформление результатов поверки

8.1. Результат поверки вносят в протокол

8.2. На прибор, признанный годным при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

8.3. Прибор, не удовлетворяющую требованиям настоящей рекомендации, к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

Начальник отдела 204  
ФГУП «ВНИИМС»

 А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории 204/3  
ФГУП «ВНИИМС»

 А.Г. Волченко

Разработчик:  
Инженер ФГУП «ВНИИМС»

 Н.В. Лункин