

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»



**Н. В. Иванникова**

**«27» октября 2017 г.**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Приборы для измерения массы и статического момента  
МЕРА-ИСМ-I**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 204-27-2017**

**г. Москва**

**2017 г**

## 1 Область применения

Настоящий документ распространяется на приборы для измерения массы и статического момента «МЕРА-ИСМ-I» (далее - приборы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал - не более 1 года.

Настоящая методика поверки разработана в соответствии с требованиями РМГ 51-2002.

## 2 Требования безопасности

При проведении поверки приборов должны быть соблюдены требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые комплексы и применяемые средства поверки.

## 3 Операции поверки

При поверке весов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Операции, выполняемые при поверке

Наименование операции	Номер пункта настоящего документа
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование	6.2
3 Определение метрологических характеристик приборов:	6.3
3.1 Определение сходимости	
3.2 определение погрешности при центрально-симметричном нагружении	
4 Оформление результатов поверки	7
П р и м е ч а н и е - При поверке весов допускается использовать показывающее устройство с расширением.	

## 4 Средства поверки

При проведении поверки должны быть применены следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности  $F_2$ ;
- прибор для измерения температуры окружающего воздуха, обеспечивающий погрешность измерения температуры не более  $\pm 2^\circ\text{C}$ ;
- прибор для определения относительной влажности воздуха, обеспечивающий погрешность измерения относительной влажности воздуха не более  $\pm 5\%$ ;
- тарировочный рычаг;
- технологическая подставка.

## 5 Условия поверки и подготовка к ней

5.1 Поверку приборов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °С	от 15 до 27
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более	75
- питание:	
- от внешнего источника постоянного тока (USB), В	от 4,5 до 5,5
- рабочее давление в пневмосистеме, МПа	от 0,4 до 0,6

5.2 Перед проведением поверки приборы выдерживают в условиях по п. 5.1 не менее 5 ч, выставляют по уровню, проводят юстировку прибора в соответствии с требованиями изложенными в эксплуатационной документации.

5.3 При необходимости проводят измерение параметров тарировочного рычага. Используемые средства измерений - универсальный измерительный микроскоп УИМ-23

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида прибора эксплуатационной документации, комплектность, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

Визуально проверяют содержание информации приведенной на маркировочной табличке. На маркировочной табличке должны быть сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение прибора;
- знак утверждения типа;
- знак соответствия;
- значение максимально  $M_{ax}$  и минимальной нагрузки  $M_{in}$ ;
- значение действительной цены деления массы  $d$ , г;
- значение максимального статического момента относительно фланца прибора,  $M_{axCT}$  и минимального  $M_{inCT}$ ;
- значение действительной цены деления шкалы продольного статического момента;
- обозначение технических условий;
- номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

Проверяют отсутствие видимых повреждений прибора, целостность кабеля электрического питания.

Проверяют наличие обязательных надписей и мест для знака поверки и контрольных пломб.

### 6.2 Опробование

6.2.1 Проводят операции по включению прибора в соответствии с требованиями приведенными в эксплуатационной документации на прибор. Проверяют идентификацию программного обеспечения.

6.2.2 При опробовании используют тарировочный рычаг и технологическую подставку, входящие в комплект поставки прибора, гири. Устанавливают тарировочный рычаг на фланец прибора, руководствуясь требованиями эксплуатационной документации на прибор и удаляют замещающие грузы с измерительного блока.

6.2.3 Проверяют работоспособность прибора в соответствии с эксплуатационной документацией.

6.2.4 Проверяют работу устройства сигнализации о перегрузке прибора.

### 6.3 Определение метрологических характеристик

#### 6.3.1 Определение сходимости

Проверку сходимости (размаха) показаний проводят при нагрузке, близкой к 0,8 Мах или 0,8 МахСТ в следующей последовательности:

- устанавливают технологическую подставку на любую контрольную точку тарировочного рычага в соответствии с таблицей, приведенной в приложении 1 РЭ. Выставляют технологическую подставку по уровню.;

- проводят предварительное нагружение, для чего центрально-симметрично нагружают технологическую подставку гирями общей массой, обеспечивающей показания прибора близкие к 0,8 Мах или 0,8 МахСТ;

- разгружают технологическую подставку;

- обнуляют показания прибора;

- технологическую подставку нагружают той же нагрузкой не менее трех раз. Перед каждым нагружением необходимо убедиться в том, что прибор показывает нуль или, при необходимости, установить нулевое показание с помощью устройства установки нуля.

Сходимость показаний (размах) оценивают по разности между максимальным и минимальным значениями погрешностей (с учетом знаков) как по массе так и по продольному статическому моменту относительно фланца прибора, полученными при проведении измерений. Эта разность не должна превышать  $|m_{pre}|$  (абсолютного значения пределов допускаемой погрешности прибора), при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать  $m_{pre}$  (пределов допускаемой погрешности прибора) для данной нагрузки.

#### 6.3.2 Определение погрешности

Определение погрешности производят при центрально симметричном нагружении тарировочного рычага не менее чем в 2-х контрольных точках. Используют не менее 5 различных испытательных нагрузок. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя Мах и Min и значения близкие к МахСТ и MinСТ.

Определение погрешности проводят в следующей последовательности:

- устанавливают технологическую подставку в любую контрольную точку тарировочного рычага в соответствии с таблицей, приведенной в приложении 1 РЭ. Выставляют технологическую подставку по уровню ;

- проводят предварительное нагружение, для чего центрально-симметрично нагружают технологическую подставку гирями общей массой, обеспечивающей показания прибора близкие к Мах или МахСТ, в зависимости от того что достигнет быстрее;

- разгружают технологическую подставку;

- обнуляют показания прибора;

- устанавливают на технологическую подставку центрально-симметрично гири общей массой соответствующей первой контрольной нагрузке;

- вычисляют значение абсолютной погрешности измерения прибора:

- по массе как разность между показаниями прибора и номинальным значением массы гирь;

- по продольному статическому моменту по формуле:

$$\Delta M_{ст} = M_{ст} - M \cdot X,$$

где:

$M_{ст}$  – измеренное значение статического момента относительно фланца прибора;

$M$  – номинальное значение массы гирь;

$X$  – координата контрольной точки тарировочного рычага взятая из приложения 1 РЭ на прибор или полученную при проведении измерений по п. 5.3.

- погрешности не должны превышать значений приведенных в эксплуатационной документации для данной нагрузки;

- аналогично проводят измерения для остальных нагрузок;

- переставляют технологическую подставку на следующую контрольную точку тарировочного рычага и проводят аналогичные измерения.

Значение абсолютной погрешности измерения массы и продольного статического момента относительно фланца прибора для каждой нагрузки не должно превышать значений приведенных в эксплуатационной документации.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Положительные результаты поверки удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 N 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и (или) элементам конструкции СИ в местах, предусмотренных их конструкцией, и указанным в эксплуатационной документации устанавливаются пломбы.

7.2 Если СИ по результатам поверки признано непригодным к применению, действующее свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности к применению.

Зам. начальник отдела 204  
ФГУП «ВНИИМС»



В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории



В.Н. Назаров