



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГУП СНИИМ

В.Я.Черепанов

2002 г.

**ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ  
типа MW-II и ME**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**( приложение к эксплуатационной документации )**

Настоящие методические указания распространяются на весы лабораторные типа MW-II и ME (далее – весы) производства фирмы «CAS» Corporation Ltd., Р. Корея, предназначенные для точного взвешивания, и устанавливают методы и средства их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал - 1 год.

В настоящих методических указаниях использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 7328 – 2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 12.2.003- 91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

Пр 50. 2. 006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений

Пр 50. 2. 007-94 ГСИ. Поверительные клейма

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства, указанные в таблице.

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр	4.1	-
Опробование	4.2	-
Определение метрологических характеристик:	4.3	Гири класса точности М <sub>2</sub> по ГОСТ 7328-2001
• определение непостоянства показаний ненагруженных весов;	4.3.1	- « -
• проверка независимости показаний весов от положения груза на платформе;	4.3.2	- « -
• Определение погрешности нагруженных весов и среднеквадратического отклонения показаний весов	4.3.3	- « -
• определение погрешности весов с выборкой массы тары;	4.3.4	- « -
• Определение порога чувствительности весов	4.3.5	- « -

Примечание:

1. Средства поверки должны иметь действующие знаки о поверке или свидетельства о поверке.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, а также требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы и применяемые средства измерений.

### 3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C +10 ~ +35;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 65 ± 15;
- атмосферное давление, кПа 84 ~ 106.7;

- параметры электрического питания:

для весов ME	
- напряжение, В	220
- частота, Гц	50/60
для весов MW-II	
- напряжение, В	110/220
- частота, Гц	50/60

Питание может осуществляться от сети через адаптер AC или от батареек DC 12 V 300 mA.

- частота питания, Гц 50 ± 1;
- отсутствие прямых воздушных потоков от вентиляторов и других возмущающих воздействий.
- весы должны быть выдержаны при заданной температуре не менее 2 ч, время включения весов до начала поверки должно быть не менее времени, указанного в эксплуатационной документации.
- платформа весов должна быть свободна от посторонних предметов и загрязнений.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре весов должно быть установлено:

- наличие заземления;
- устройства для компенсации массы тары;
- надписей, определяющих ограничение или расширение области использования весов, в соответствии с эксплуатационной документацией;
- соответствие внешнего вида покрытий требованиям эксплуатационной документации;
- наличие знака о поверке;
- наличие маркировки в соответствии с требованиями, указанными в эксплуатационной документации

#### 4.2 Опробование

При опробовании включают весы и после прохождения теста нагружают их произвольной нагрузкой в пределах диапазона взвешивания, проверяя:

- правильность функционирования органов управления и работоспособность устройств (при наличии), сигнализирующих о перегрузке и неисправностях, систему компенсации массы тары, в соответствии с технической документацией;
- отсутствие пропусков разрядов или отдельных сегментов дисплея.

### 4.3 Определение метрологических характеристик

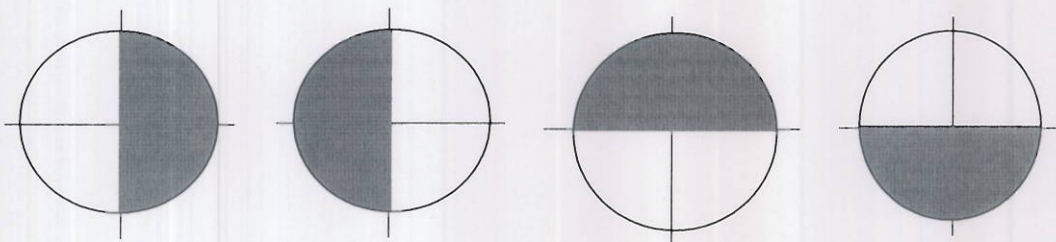
#### 4.3.1 Определение непостоянства показаний ненагруженных весов

Непостоянство показаний ненагруженных весов проверяется следующим образом:

- освободить платформу весов от груза;
- убедиться в том, что показание индикатора нулевое и включен индикатор **ZERO**;
- установить на платформу весов гири массой, равной НПВ, а затем снять их;
- проследить за возвращением показаний в нуль; отклонение должно быть в пределах  $\pm e$  (при эксплуатации) .

#### 4.3.2 Проверка независимости показаний весов от положения груза на платформе весов

Независимость показаний весов от положения груза на платформе проверяют при нагружении весов образцовыми гирями массой, соответствующей  $1/3$  НПВ. Гири размещают в центре платформы, а затем поочередно на одну из половин, как показано на схеме. Гири не должны выходить за пределы платформы. При каждом положении гирь на платформе регистрируют показания весов. Операцию проводят дважды.



Наибольшая разность между показаниями весов при любом положении гирь на платформе и показанием весов при центральном расположении гирь не должна превышать  $\pm e$ .

#### 4.3.3. Определение погрешности нагруженных весов и среднеквадратического отклонения показаний весов

Погрешность нагруженных весов определяют при последовательном нагружении и разгрузке весов гирями класса точности  $M_2$  не менее, чем в 5 точках, равномерно распределенных по диапазону взвешивания, включая НМПВ,  $5000e$ ,  $20000e$  и НПВ. За погрешность нагруженных весов принимают разность между номинальным значением массы гирь класса точности  $M_2$  и полученным показанием весов в каждой поверяемой точке.

Погрешность весов не должна превышать предела допускаемой погрешности, указанной в эксплуатационной документации на весы MW-II и ME.

Среднеквадратическое отклонение показаний весов при НПВ определяют 5-кратным нагружением гирями класса точности  $M_2$  в центр платформы с последующей разгрузкой по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (x_i - \bar{x})^2}{4}}$$

где  $x_i$  – показания весов при однократном нагружении;

$\bar{x}$  - среднее арифметическое значение показаний весов из  $n$  однократных нагружений,  $n = 5$ .

Среднеквадратическое отклонение показаний весов не должно превышать  $1/3$  абсолютного значения пределов допускаемой погрешности, указанной в эксплуатационной документации на весы.

#### 4.3.4. Определение погрешности весов с выборкой массы тары

Определение влияния выборки массы тары производят не менее, чем в трех точках диапазона взвешивания. Для этого на платформу весов помещают тару, близкую по массе максимально возможному значению диапазона взвешивания, указанному в эксплуатационной документации. После этого показания весов приводят к нулевому значению при каждом значении тары и, нагружают весы не менее чем в 3-х точках до НПВ с уменьшением его на массу тары, определяют погрешность нагруженных весов как в п.4.3.3.

Погрешность нагруженных весов с учетом выборки массы тары не должна превышать предела допускаемой погрешности, указанной в эксплуатационной документации на весы.

#### 4.3.5 Определение порога чувствительности весов

Порог чувствительности весов определяют не менее чем при трех значениях нагрузки, включая ИмПВ и НПВ. Плавное снятие или установка на грузоприемное устройство весов, находящихся в равновесии, гирь-допусков, равных по массе  $1,4 e$ , должно соответственно изменить первоначальное показание не менее чем на  $1 e$ .

### 5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты поверки оформляют в соответствии с ПР 50.2.006 с нанесением знака о поверке в соответствии с ПР 50. 2. 007 в месте, предусмотренном эксплуатационной документацией, и выдачей «Свидетельства о поверке» .

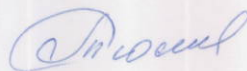
5.2 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляют в соответствии с требованиями ПР 50. 2. 006.

Нач.отдела ФГУП СНИИМ



А.В.Назаренко

С.н.с. ФГУП СНИИМ



С.П.Тюменцева