

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

2012 г.

**Компараторы массы МС  
фирмы «A&D Co. LTD», Япония**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Москва 2012 г.

Настоящая методика поверки распространяется на компараторы МС фирмы «A&D Co. LTD», Япония, и устанавливает методику их поверки.

Межповерочный интервал - 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства измерений с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их технические характеристики
1. Внешний осмотр	4.1	
2. Опробование	4.2.	
3. Определение среднего квадратического Отклонения показание компараторов (СКО)	5	Гири по ГОСТ 7328-2001

1.2 Значения СКО показаний компараторов и номинальные значения массы гирь, применяемых для определения СКО, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации весов-компаратора	Наибольшая допустимая нагрузка, кг	Допускаемое значение СКО, мг, не более	Номинальное значение массы и класс точности гирь, применяемых при поверке
МС-10К	10,1	0,005	10 кг E2
МС-30К	31	0,015	20 кг E2
МС-1000	1,1	0,0005	1 кг E2
МС-6100	6,1	0,004	5 кг E2

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- при включении весов-компараторов в сеть запрещается снимать кожух и вести ремонтные и пуско-наладочные работы;
- поверка весов-компараторов со снятым кожухом запрещается.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха в помещении должна быть  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха в помещении от 30 до 80 %;

- изменение температуры воздуха в помещении в течение 1 часа не должно превышать 2 °С;
- весы-компараторы не следует устанавливать вблизи отопительных систем и окон, не защищенных теплоизоляцией;
- компараторы должны быть установлены на прочных лабораторных столах;
- время выдержки распакованных компараторов в лабораторном помещении перед началом поверки должно быть не менее 12 часов;
- перед проведением поверки компараторов должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии согласно времени, указанному в руководстве по эксплуатации;
- перед проведением поверки компараторов должны быть установлены по уровню.

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 4.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие компараторов следующим требованиям:

- обеспечение сохранности надписей и лакокрасочных покрытий;
- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц, электромонтажа, целостность соединительных кабелей.

##### 4.2. Опробование

4.2.1. Подключить компараторы к сети питания. Включить компараторы. На табло устанавливаются нулевые показания. Изображение цифр и символов на дисплее должно быть четким.

4.2.2. Выполнить калибровку компараторов в соответствии с Руководством по эксплуатации.

##### 5. Определение среднего квадратического отклонения показаний компараторов.

5.1 СКО показаний компараторов определяют гириями, номинальное значение массы и класс точности которых указан в таблице 2, в следующей последовательности:

- установить нулевые показания нажатием клавиши Zero/Tare;

поместить в центр чашки компараторов гирю (гири) указанную в таблице 2 для данных весов-компараторов

поместить в центр чашки компараторов гирю (гири) указанную в таблице 2 для данных весов-компараторов

- после стабилизации показаний, обнулить показания нажатием клавиши Zero/Tare;
- снять гирю и через 3-5 секунд снова поставить в центр чашки;
- после стабилизации показаний по истечении оптимального времени для считывания результата (выбирается из Руководства по эксплуатации компараторов), снять показание;
- продолжать снимать показания, нагружая и разгружая компараторы через равные промежутки времени, по схеме  $ABA$  (в качестве эталонной гири  $A$  и поверяемой гири  $B$  используется одна и та же нагрузка). Количество циклов сличений  $ABA$   $n=10$ .

Вычислить значение первых разностей по формулам:  $(B_1-A_1)$ ;  $(B_1-A_2)$ ; .....  $(B_i-A_j)$ ;  $(B_i-A_{j+1})$

где  $i=1...10$

Вычислить вторые разности  $x_i$  по формулам

$$x_1 = \frac{(B_1-A_1)+(B_1-A_2)}{2}, x_2 = \frac{(B_2-A_2)+(B_2-A_3)}{2}, x_{10} = \frac{(B_{10}-A_{10})+(B_{10}-A_{11})}{2} \quad (3)$$

5.2 Вычислить среднее арифметическое значение из 10 разностей  $x_n$  по формуле

$$\bar{x}_n = \frac{\sum_{n=1}^{10} x_n}{10} \quad (4)$$

5.3 Вычислить СКО по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{10} (x_n - \bar{x}_n)^2}{9}} \quad (5)$$

5.4 СКО показаний компараторов не должно превышать значения, указанного в таблице 2.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной формы.

6.2 В случае отрицательных результатов поверки компараторы к применению не допускают, на них выдают извещение о непригодности с указанием причины.

Инженер  
ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Григорьева