

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева»
А.Н. Пронин
«22» января 2018 г.

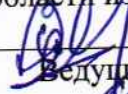
Государственная система обеспечения единства измерений

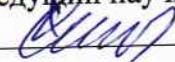
КОМПАРАТОРЫ МАССЫ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
УМА, АК-4, АКМ-2

Методика поверки

МП 2301-0167-2018

Руководитель лаборатории госэталонов
в области измерения массы и силы


А.Ф. Остривной
Ведущий научный сотрудник


В. С. Снегов

г. С.-Петербург
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Операции и средства поверки	3
2	Требования безопасности	4
3	Условия поверки	4
4	Подготовка к поверке	4
5	Проведение поверки	4
5.1	Внешний осмотр	4
5.2	Опробование	4
5.3	Подтверждение соответствия программного обеспечения	5
5.4	Определение СКО результата измерений разности массы для 6-и циклов АВВА	5
6	Оформление результатов поверки	6

Настоящая методика поверки распространяется на компараторы массы автоматические UMA, АК-4, АКМ-2, изготовленные RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE Witold Lewandowski, Польша, и устанавливает методы и средства их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Компараторы массы автоматические UMA, АК-4, АКМ-2 предназначены для сличений гирь и измерений массы грузов методом замещения.

Интервал между поверками – 1 год.

П р и м е ч а н и я:

1. При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.
2. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

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 поверки	Средства поверки и их технические характеристики	Обязательность проведения операций при первичной и периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	-	да
2. Опробование	6.2	В соответствии с Руководством пользователя	да
3. Проверка соответствия программного обеспечения	6.3	-	да
4. Определение СКО результата измерений разности массы для 6-и циклов АВВА	6.4	Гири эталонные 1-го разряда по ГОСТ 8.021-2015	да
<p>Для контроля параметров окружающего воздуха должны быть применены следующие средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - барометр с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 33 Па; - психрометр аспирационный с диапазоном измерения относительной влажности от 27 до 85%; - термометр по ГОСТ 112 с диапазоном измерений от 1 до 50 °С. 			

Допускается применение средств поверки, на которые не дана ссылка в таблице 1, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью и пределами измерений.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Обслуживающий персонал, допущенный к работе с компараторами, должен изучить Руководство пользователя на компараторы и знать правила работы с электрооборудованием напряжением до 1000 В.

2.2 Не допускается эксплуатировать компаратор во взрывоопасных помещениях.

2.3 Компаратор подключаются к электросети через сетевой адаптер. Сначала следует подсоединить адаптер к компаратору и после подключить его к электросети.

2.4 Запрещается при включенном компараторе присоединять (отсоединять) взвешивающий модуль к терминалу, а также присоединять (отсоединять) периферийные устройства к разъему интерфейса.

2.5 При проведении поверки должны соблюдаться правила, определяемые правилами безопасности при эксплуатации поверяемых средств измерений и используемых эталонных средств измерений, приведенных в эксплуатационной документации и нормативных документах, а также правилами технической эксплуатации и правил техники безопасности при работе на электроустановках.

2.6 Требования к квалификации поверителей

Специалисты, проводящие поверку, должны иметь высшее или среднее техническое образование и быть аттестованными в качестве поверителей в соответствующей области измерений, должны изучить правила работы с поверяемым средством измерений и обладать соответствующей квалификацией для работы с эталонным оборудованием.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха от +15 до + 25 ° С;
- изменение температуры в помещении в течение 12 часов не должно превышать $\pm 0,5$ °С;
- относительная влажность воздуха от 40 до 60 %;
- максимально допустимое изменение влажности за 12 ч не должно превышать 5 %;
- отсутствие воздушных потоков в помещении;
- отсутствие воздействия прямых солнечных лучей, осветительных приборов или нагревателей;
- отсутствие воздействия паров химически агрессивных жидкостей;
- наличие виброустойчивого изолированного фундамента для установки компаратора.

4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 При подготовке к проведению поверки должны быть выполнены следующие операции:

- время выдержки распакованных компараторов в помещении перед подключением в сеть должно быть менее 12 часов;
- компараторы должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии не менее 12 часов.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие компараторов следующим требованиям:

- обеспечение сохранности лакокрасочных покрытий;
- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки.

5.2 Опробование

При опробовании компараторы приводят в рабочее состояние. Индикация показаний на дисплее терминала должна быть четкой и исправной.

Юстировку компараторов выполняют в соответствии с Руководством пользователя на компаратор.

5.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

Для подтверждения соответствия программного обеспечения на этапе поверки для однозначной идентификации ПО достаточно определения номера версии (идентификационного номера) ПО.

Идентификация ПО осуществляется путем просмотра номера версии в меню раздела «Параметры» - «О системе».

Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже, указанного в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Весовой модуль	Модуль терминала
Идентификационные наименование ПО	Radwag	Radwag
Номер версии (индификационный номер ПО)*	1.0.0	NL 1.8K
*Номер версии (индификационный номер) ПО не ниже указанного.		

5.4 Определение СКО результата измерений разности массы для 6-и циклов АВВА

При определении СКО применяют эталонные гири 1-го разряда номинальными значениями, указанными в таблице 3. Гири устанавливают на поворотный стол компаратора симметрично относительно его оси вращения, напротив одна другой. Затем закрывают ветрозащитную витрину компаратора и в соответствии с Руководством пользователя входят в режим сличений. Процесс измерений и обработки данных выполняется автоматически.

Таблица 3

Модели компараторов	Масса эталонных гирь, г
UMA 5; UMA 5D	1; 2; 5
UMA 100; UMA 100D; AK-4/100; AK-4/100D	100
AK-4/1000; AK-4/1000D; AK-4/1001; AK-4/1001D; UMA 1000; UMA 1000D	1000
AK-4/5000; AK-4/5000D	5000
AK-4/10000; AK-4/10000D; AKM-2/10; AKM-2/10D	10000
AK-4/2000; AK-4/2000D;	20000
AKM-2/50; AKM-2/50D	50000

По окончании измерений компаратор распечатывает индивидуальные значения разностей массы сличаемых гирь, среднее арифметическое значение разности массы гирь и значение СКО. СКО результата измерений разности массы для 6-и циклов АВВА не должно превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемого значения СКО результата измерений разности массы для 6-и циклов АВВА, мкг:	
- UMA 5; UMA 5D для нагрузок от 1 мг до 1 г;	0,2
2 г;	0,3
5 г;	0,4
- UMA 100; UMA 100D; АК-4/100; АК-4/100D для нагрузок до 100 г;	2
- АК-4/1001; АК-4/1001D для нагрузок до 1 кг	2
- UMA 1000; UMA 1000D; АК-4/1000; АК-4/1000D для нагрузок до 1 кг	12
- АК-4/2000; АК-4/2000D для нагрузок до 2 кг;	15
- АК-4/5000; АК-4/5000D для нагрузок до 5 кг;	20
- АК-4/10000; АК-4/10000D для нагрузок до 10 кг;	20
- АКМ-2/10; АКМ-2/10D для нагрузок до 10 кг;	200
- АКМ-2/20.1; АКМ-2/20.1D для нагрузок до 20 кг;	400
- АКМ-2/50; АКМ-2/50D для нагрузок до 50 кг	2000

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки должны оформляться при первичной и периодической поверках выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга 1815 от 02.07. 2015 г.

В свидетельстве о поверке могут быть указаны наибольшие по абсолютной величине значения метрологических характеристик, полученные при поверке.

Знак поверки наносят на корпус взвешивающего модуля компаратора.

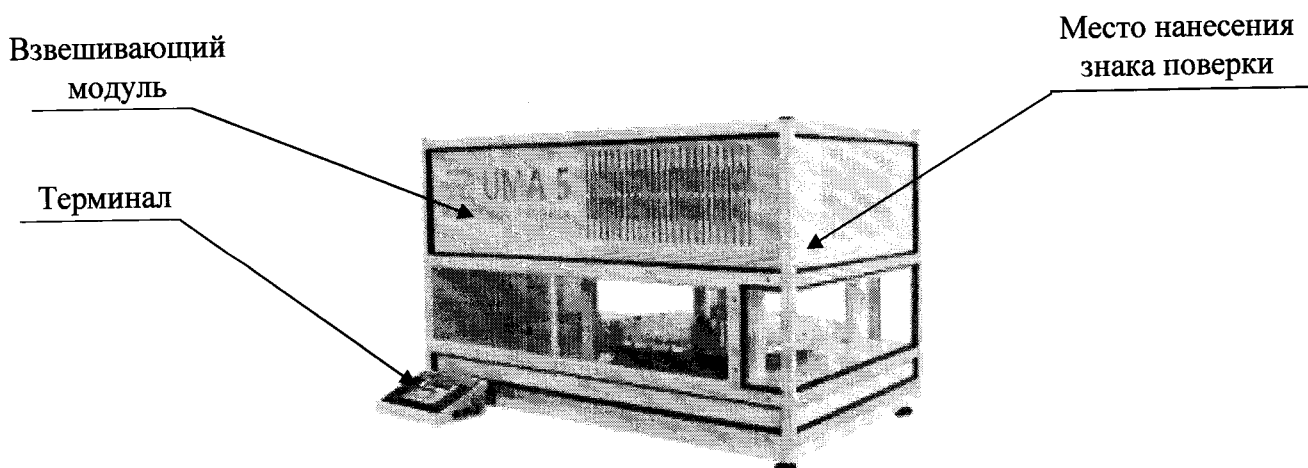


Рисунок 1 – Общий вид компаратора массы автоматического UMA и обозначение места нанесения знака поверки

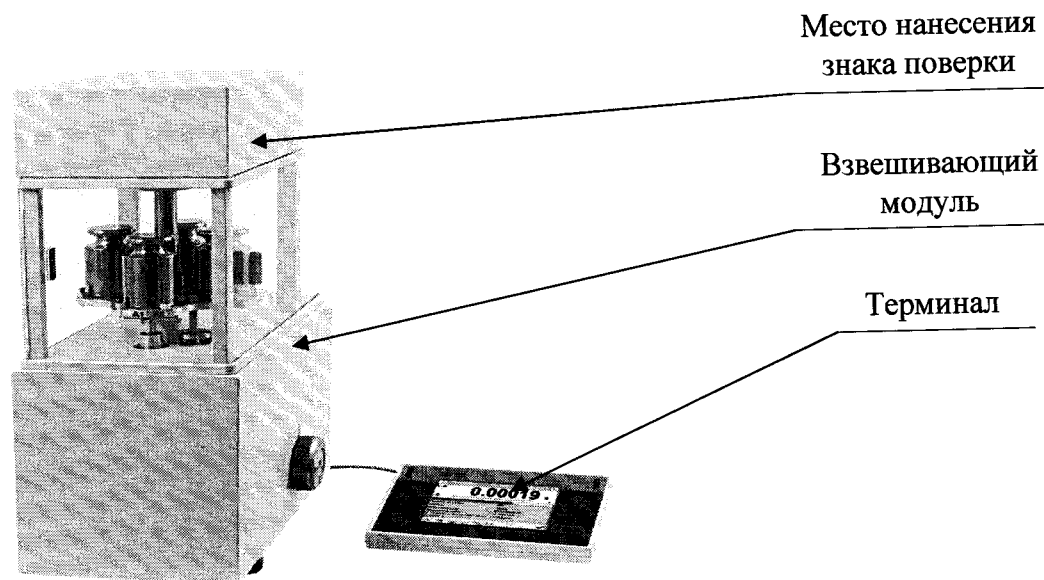


Рисунок 2 – Общий вид компаратора массы автоматического АК-4 и обозначение места нанесения знака поверки

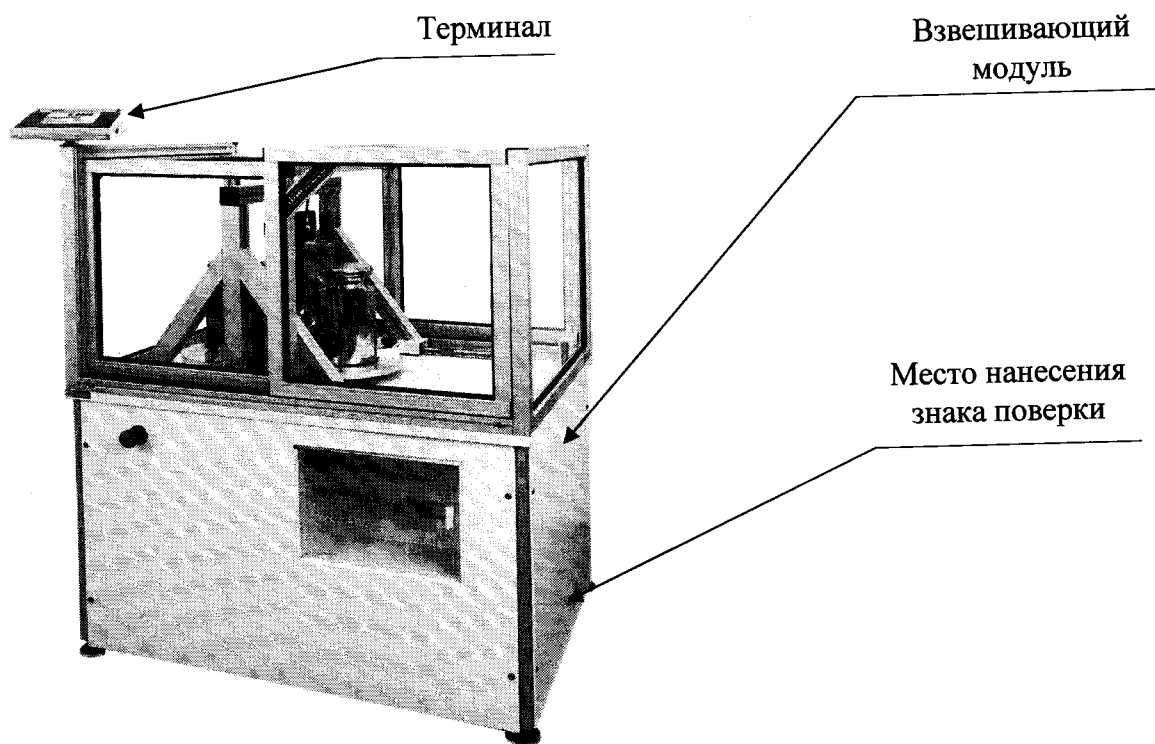


Рисунок 3 – Общий вид компаратора массы автоматического АКМ-2 и обозначение места нанесения знака поверки

6.2 В случае отрицательных результатов компаратор к применению не допускается и выдается извещение о непригодности. Выданное ранее свидетельство должно быть аннулировано.