

Федеральное государственное унитарное предприятие

Уральский научно-исследовательский институт метрологии

(ФГУП «УНИИМ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

 С.Р. Мелниковских

« _____ » _____ 2007 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

ВЕСЫ КРАНОВЫЕ ВА

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 09-233-2007

з.р. 17816-07

Екатеринбург
2007 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 Разработана ООО «ТОПАУ - Электроник», г. Новоуральск, директор Казанцев М.Ю.

Исполнители:

От ООО «ТОПАУ - Электроник»

Начальника тех. отдела Степаненков В.В. (руководитель разработки)

От ФГУП «УНИИМ» вед. инженер лаборатории 233 Ретивов А.В

2 Утверждена ФГУП «УНИИМ»..... 2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3	ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
4	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	5
7	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
8	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7

Дата введения в действие.....2007 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на весы крановые ВА, выпускаемых ООО «ТО-ПАУ-Электроник», и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.
Межповерочный интервал – 1 год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы:

ГОСТ 8.065-85 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы».

ГОСТ 8.453-82 «ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки.

ПР 50.2.006-94 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения».

ГОСТ 7328-2001 «Гири. Общие технические требования».

3 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки на заводе-изготовителе выполняют следующие операции и применяют средства измерений, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки: обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
Внешний осмотр	7.1	-
Опробование	7.2	Динамометр эталонный 1-го разряда по ГОСТ 8.065 типа ДЭТР-1 с регистрирующим прибором, погрешность не более 0,03 %; стенд нагружения мод. 0411 (0412)
Определение метрологических характеристик:		
- определение погрешности установки на нуль;	7.3.1	То же
- определение погрешности нагруженных весов;	7.3.2	"-
- определение порога чувствительности;	7.3.3	"-
Примечания:		
1 Наибольший предел измерения эталонного динамометра должен обеспечивать нагружение, превышающее НПВ поверяемых весов, не менее чем на 30 %.		
2 Допускается применение других средств измерений, которые обеспечивают определение метрологических характеристик поверяемых весов с требуемой точностью.		

3.2 При отсутствии стенда нагружения поверку осуществляют по ГОСТ 8.453-82 с применением гирь класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001.

3.3 В случае невыполнения требований хотя бы по одному из пунктов настоящей методики поверку прекращают, результаты поверки считают отрицательными.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на весы и стенд нагружения.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки температура воздуха в помещении должна быть (20 ± 5) °С, относительная влажность воздуха не более 80%.

Фактические условия поверки заносятся в журнал поверки.

Весы и эталонный динамометр (далее – динамометр) перед поверкой должны быть выдержаны при заданной температуре не менее двух часов. Время включения отсчетного устройства весов и динамометра до начала поверки должно быть не менее 15 минут.

5.2 Применяемые при поверке средства измерений должны иметь действующее свидетельство о поверке.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- динамометр и весы устанавливают на стенд нагружения (далее стенд) согласно приложения А;
- отсчетные устройства динамометра и поверяемых весов устанавливают в нулевое положение;
- проводят предварительное нагружение поверяемых весов и динамометра до наибольшего предела взвешивания (НПВ) поверяемых весов и разгружают. Операцию повторяют 3 раза.
- отсчетные устройства динамометра и поверяемых весов устанавливают в нулевое положение.

Примечание: Предварительное нагружение производят непосредственно перед определением метрологических характеристик.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре весов устанавливают:

-отсутствие видимых повреждений весов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;

-соответствие комплектности, маркировки требованиям паспорта (ПС) и руководства по эксплуатации (РЭ);

-наличие в паспорте сведений об испытании на прочность крюка весов;

До и после проведения всех последующих операций проверяют отсутствие трещин, скалываний и других дефектов, влияющих на прочность весов.

7.2 Опробование

Установить весы на стенд и проверить работу управления весами с помощью пульта дистанционного управления (ПДУ) с расстояния не менее 6 м. Последовательно нажать все кнопки ПДУ, на передней панели весов должен мигать индикатор приема сигнала.

Обнулить показания весов и плавно нагрузить весы до нагрузки, превышающей НПВ на 15 %.

ВА 01061 до 1150 кг

ВА 05061 до 5750 кг

ВА 10061 до 11500 кг

ВА 25061 до 28750 кг

ВА 50061 до 57500 кг

На дисплее весов должно высветиться «ПЕРЕГ», разгрузить весы.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение погрешности устройства установки на нуль

Устанавливают отсчетные устройства динамометра и весов в нулевое положение при ненагруженных весах и через 3 мин. плавно нагружают весы с помощью стенда до тех пор, пока при какой-то нагрузке

ΔF_1 (показания динамометра) показания весов не увеличатся на $1e$ (e -цена поверочного деления весов).

Погрешность Δ установки на нуль вычисляется по формуле

$$\Delta = 0,5e - F_1 \times 9,807/g \text{ или } \Delta = 0,5e - F_2/g \quad (1)$$

где F_1, F_2 - значения нагрузки, воспроизводимой на стенде соответственно в кгс и Н;

g – ускорение свободного падения в месте поверки, м/с.

Δ не должна превышать $0,25e$.

7.3.2 Определение погрешности нагруженных весов

Погрешность нагруженных весов определяют в режиме НЕТТО путем последовательного нагружения и разгружения весов в контрольных точках, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Модель весов	Цена поверочного деления (e), кг	Порог чувствительности, кг	Контрольные точки нагружения (разгружения) при определении погрешности весов, кг	Контрольные точки для определения порога чувствительности, кг
ВА 01061	0,5	0,7	10; 100; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000	10; 500; 1000;
ВА 05061	2	2,8	40; 500; 1000; 1500; 2000; 2500; 3000; 4000; 4500; 5000	40; 2500; 5000
ВА 10061	5	7	100; 500; 1000; 2500; 4000; 5000; 7000; 8000; 9000; 10000	100; 5000; 10000
ВА 25061	10	14	200; 500; 2000; 5000; 8000; 10000; 12000; 15000; 18000; 20000; 25000	200; 12000; 25000
ВА 50061	20	28	400; 1000; 10000; 20000; 25000; 30000; 35000; 40000; 45000; 50000	400; 25000; 50000

Нагружение и разгружение производят только в одном направлении, постоянно повышая или понижая нагрузку. Перемена знака нагрузки (направления) до окончания хода в одну сторону не допускается.

Действительное значение измеряемой массы Mg в килограммах определяется по формуле:

$$Mg = 9,807 \times F_1/g = F_2/g, \quad (2)$$

где F_1, F_2 значение нагрузки, воспроизводимой на стенде соответственно в кгс и Н;

g – ускорение свободного падения в месте поверки, м/с.

По формуле (2) рассчитывают Mg при значении g отличном от 9,807 м/с более чем на 0,1 % (в соответствии с ГОСТ 8.453-82).

Погрешность поверяемых весов определяется как разность между показаниями весов и действительным значением измеряемой массы Mg .

Погрешность весов не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Модель весов	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности, кг при:	
		первичной поверке	периодической поверке
BA 01061	От 10 до 250	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
	Св. 250 до 1000	$\pm 0,5$	$\pm 2,0$
BA 05061	От 40 до 1000	± 2	± 2
	Св. 1000 до 4000	± 2	± 4
	Св. 4000 до 5000	± 4	± 6
BA 10061	От 100 до 2500	± 5	± 5
	Св. 2500 до 10000	± 5	± 10
BA 25061	От 200 до 5000	± 10	± 10
	Св. 500 до 20000	± 10	± 20
	Св. 2000 до 25000	± 20	± 30
BA 50061	От 400 до 10000	± 20	± 20
	Св. 10000 до 40000	± 20	± 40
	Св. 40000 до 50000	± 40	± 60

7.3.3 Определение порога чувствительности

Порог чувствительности весов определяют не менее чем при трех значениях нагрузки, указанных в таблице 2, путем плавного увеличения (уменьшения) нагрузки на значение $1,4e$.

Весы считаются выдержавшими поверку, если при этом происходит изменение показаний весов на значение цены поверочного деления.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверок заносят в протокол произвольной формы.

8.2 Положительные результаты поверок оформляют:

- при выпуске весов из производства (первичной поверке) – записью в паспорте, заверенной поверителем, и нанесением оттиска поверительного клейма на пломбировочную чашку блока индикации.

- при периодической поверке выдается свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006, наносится оттиск поверительного клейма на пломбировочную чашку блока индикации и делается запись в паспорте.

8.3 При отрицательных результатах поверки весы к выпуску и применению не допускают, не клеймят. Для весов, находящихся в эксплуатации, выписывается извещение о непригодности и гасится оттиск поверительного клейма.

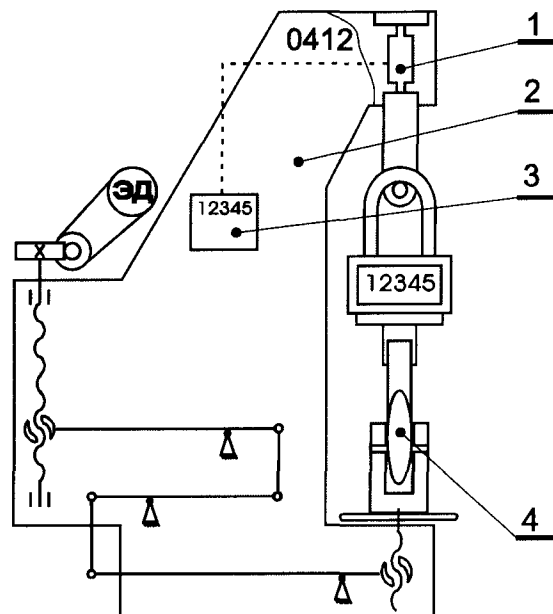
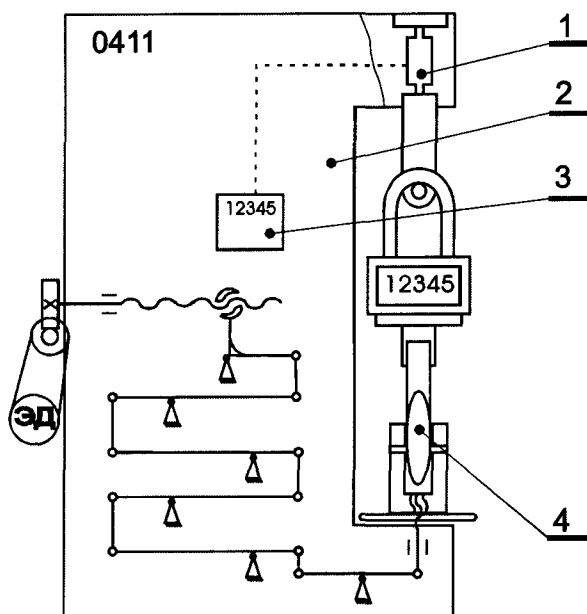
Руководитель разработки

Исполнители

Степаненков В.В.

Ретивов А.В.

Кинематические схемы стандов 0411 и 0412



- 1 Эталонный динамометр
- 2 Растягивающий механизм
- 3 Регистрирующий прибор
- 4 Крановые весы