



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ФБУ «Кемеровский ЦСМ»

В.В. Гринцев

« 9 » 02 2015 г.

## Весы крановые КРАВЕС

Методика поверки

МП 15-13/1-15

и.р. 61502-15

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Операции и средства поверки .....	3
2	Требования безопасности .....	5
3	Условия поверки.....	5
4	Подготовка к поверке .....	5
5	Проведение поверки.....	5
5.1	Внешний осмотр .....	5
5.2	Опробование.....	5
5.3	Подтверждение соответствия программного обеспечения средств измерений .....	5
5.4	Определение метрологических характеристик весов.....	6
5.4.1	Проверка повторяемости (размаха) показаний .....	6
5.4.2	Определение погрешности.....	6
5.4.2.1	Определение погрешности при установке нуля .....	6
5.4.2.2	Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении.....	6
5.4.2.3	Определение погрешности после выборки массы тары.....	6
6	Оформление результатов поверки.....	7

Настоящая методика поверки распространяется на весы крановые КРАВЕС (далее – весы), изготовленные обществом с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ», г. Кемерово (ООО «ИЦ «АСИ»), и устанавливает методы и средства их первичной поверки, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 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 поверки	Средства поверки и их технические характеристики	Обязательность проведения операций при первичной и периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	—	да
Опробование	5.2	—	да
Определение метрологических характеристик весов: – повторяемость (размах) показаний; – погрешность: – при установке нуля; – при центральном симметричном нагружении; – при работе устройства выборки массы тары	5.4.1  5.4.2.1  5.4.2.2  5.4.2.3	Гиря, соответствующие классу точности $M_1$ , $M_{1-2}$ , $M_2$ по ГОСТ OIML R 111–1–2009; Силовоспроизводящие машины, соответствующие рабочим эталонам 1-го разряда по ГОСТ 8.663; Прибор для измерения температуры окружающего воздуха, обеспечивающий погрешность измерения температуры не более $\pm 2^\circ\text{C}$ .	да
Оформление результатов поверки	6	—	да

Примечание – При поверке весов на месте эксплуатации, вместо эталонных гирь допускается применять любые другие грузы, масса которых стабильна и составляет не менее 1/2 максимальной нагрузки ( $M_{\max}$ ) весов.

1.2 Максимальная нагрузка ( $M_{\max}$ ), минимальная нагрузка ( $M_{\min}$ ), действительная цена деления ( $d$ ), поверочный интервал ( $e$ ), пределы допускаемой погрешности при поверке, число поверочных интервалов ( $n$ ) весов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Max, т	Min, т	d = e, кг	Диапазоны взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных интервалов (n)
КРАВЕС-1/1	1	0,01	0,5	От 0,01 до 0,25 т включ.	±0,25	2000
				От 0,25 до 1 т включ.	±0,5	
КРАВЕС-2/1	2	0,02	1	От 0,02 до 0,5 т включ.	±0,5	2000
				Св. 0,5 до 2 т включ.	±1	
КРАВЕС-3/1	3	0,02	1	От 0,02 до 0,5 т включ.	±0,5	3000
				От 0,5 до 2 т включ.	±1	
				Св. 2 до 3 т включ.	±1,5	
КРАВЕС-5/1	5	0,04	2	От 0,04 до 1 т включ.	±1	2500
				От 1 до 4 т включ.	±2	
				Св. 4 до 5 т включ.	±3	
КРАВЕС-10/1	10	0,1	5	От 0,1 до 2,5 т включ.	±2,5	2000
				Св. 2,5 до 10 т включ.	±5	
КРАВЕС-10/2	10	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	±5	1000
				Св. 5 до 10 т включ.	±10	
КРАВЕС-10/3	10	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	500
КРАВЕС-15/1	15	0,1	5	От 0,1 до 2,5 т включ.	±2,5	3000
				Св. 2,5 до 10 т включ.	±5	
				Св. 10 до 15 т включ.	±7,5	
КРАВЕС-15/2	15	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	±5	1500
				Св. 5 до 15 т включ.	±10	
КРАВЕС-15/3	15	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	750
				Св. 10 до 15 т включ.	±20	
КРАВЕС-20/1	20	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	±5	2000
				Св. 5 до 20 т включ.	±10	
КРАВЕС-20/2	20	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	1000
				Св. 10 до 20 т включ.	±20	
КРАВЕС-25/1	25	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	±5	2500
				Св. 5 до 20 т включ.	±10	
				Св. 20 до 25 т включ.	±15	
КРАВЕС-30/1	30	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	±5	3000
				Св. 5 до 20 т включ.	±10	
				Св. 20 до 30 т включ.	±15	
КРАВЕС-30/2	30	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	1500
				Св. 10 до 30 т включ.	±20	
КРАВЕС-50/1	50	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	2500
				Св. 10 до 40 т включ.	±20	
				Св. 40 до 50 т включ.	±30	
КРАВЕС-50/2	50	1	50	От 1 до 25 т включ.	±25	1000
				Св. 25 до 50 т включ.	±50	

## **2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

2.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования правил техники безопасности согласно эксплуатационной документации на весы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться персоналом, прошедшим обучение в соответствии с ПОТ РМ-007 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

## **3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

3.1 Условия поверки должны соответствовать рабочим условиям, установленным в эксплуатационной документации.

## **4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

4.1 При подготовке к проведению поверки необходимо:

– осмотреть скобы для подвески корпуса, корпус весов, нижний и верхний подвес на предмет деформации, ржавчины и повреждений, убедиться в их отсутствии.

## **5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **5.1 Внешний осмотр**

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

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

### **5.2 Опробование**

При опробовании проверяют работоспособность весов:

- устанавливают нулевое показание ненагруженных весов;
- нагружают весы до нагрузки  $Max + 9e$ , убеждаются, что показания весов нарастают и соответствуют весу груза;
- убеждаются в отсутствии показаний весов при нагрузке  $Max + 9e$ ;
- разгружают весы и убеждаются, что не произошло смещение нуля, при необходимости производят повторную установку нуля.

### **5.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения средств измерений**

При проведении поверки весов, для идентификации программного обеспечения (далее – ПО) весов «Весы крановые» необходимо определить номер версии метрологически значимой части (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при включении.

Номер версии метрологически значимой части ПО «Весы крановые» должен совпадать с номером версии метрологически значимой части ПО, приведенного в Описании типа весов.

Результаты подтверждения соответствия программного обеспечения заносят в Протокол.

## **5.4 Определение метрологических характеристик весов**

### **5.4.1 Проверка повторяемости (размаха) показаний**

Проверку повторяемости (размаха) показаний проводят трехкратным нагружением весов нагрузкой, близкой к  $0,8 \times M_{\max}$  весов. Погрешность при установке нуля определяют по методике, изложенной в ГОСТ OIML R 76–1–2011 п. ДА.6.3.4.1 (а), скорректированные погрешности определяют по методике, изложенной в ГОСТ OIML R 76–1–2011 п. ДА.6.3.4.2 (а), устанавливая дополнительные гири или воспроизводя нагрузку на силовоспроизводящей машине с шагом  $0,1e$ , до тех пор, пока не произойдет увеличение показание весов на одно поверочное деление

Сходимость показаний (размах) оценивают по разности максимального и минимального значения погрешностей (с учетом знаков), полученных при проведении серий измерений. Эта разность не должна превышать предел допускаемой погрешности весов, при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

### **5.4.2 Определение погрешности**

#### **5.4.2.1 Определение погрешности при установке нуля**

Погрешность при установке нуля определяют по методике, изложенной в ГОСТ OIML R 76–1–2011 п. ДА.6.3.4.1 (а), устанавливая дополнительные гири или воспроизводя нагрузку на силовоспроизводящей машине с шагом  $0,1e$ , до тех пор, пока не произойдет увеличение показание весов на одно поверочное деление

#### **5.4.2.2 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении**

Погрешность показаний при центрально-симметричном нагружении определяют постепенным нагружением весов до  $M_{\max}$  и последующим разгрузением. Используются пять значений нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон весов. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя значения  $M_{\min}$  и  $M_{\max}$  весов, а также значения нагрузок или близкие к ним, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов. После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показания, считывают показание весов  $I$ .

При каждой нагрузке определяют скорректированные погрешности по методике, изложенной в ГОСТ OIML R 76–1–2011 п. ДА.6.3.4.2 (а), устанавливая дополнительные гири или воспроизводя нагрузку на силовоспроизводящей машине с шагом  $0,1e$ , до тех пор, пока не произойдет увеличение показание весов на одно поверочное деление.

Погрешности не должны превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

Примечание – если масса гирь не достаточна для нагружения весов до  $M_{\max}$ , то используется метод замещения эталонных гирь по ГОСТ OIML R 76–1–2011 п. ДА.6.3.4.2.

#### **5.4.2.3 Определение погрешности после выборки массы тары**

Весы испытывают при одной тарной нагрузке (далее –  $M_t$ ) – между  $1/3$  и  $2/3$  максимального значения массы тары.

После установки нагрузки равной  $M_t$ , показание весов выставляют на нуль с помощью устройства выборки массы тары и определяют погрешность при установке нуля по методике, изложенной в п. 5.3.2.1.

Определение погрешности показаний после выборки массы тары проводят в соответствии с п. 5.3.2.2, нагружая весы до максимальной нагрузки, равной  $M_{\max} - M_t$ . Погрешность с учетом погрешности при установке нуля после выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов в интервалах взвешивания для массы нетто.

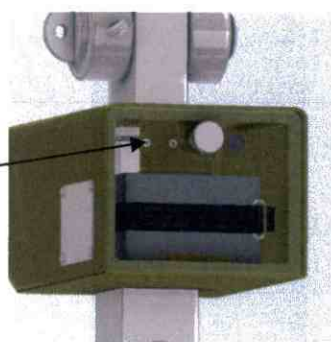
## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки должны оформляться свидетельством о поверке в установленном порядке.

6.2 При положительных результатах первичной поверки и поверки после ремонта, проводится опломбирование весов от несанкционированного доступа.

Пример схем опломбирования весов от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

Крышка, закрывающая кнопку калибровки, пломбируется пломбой или пломбой в виде наклейки



Передняя панель весов пломбируется пломбой или пломбой в виде наклейки



Рисунок 1 – Схема пломбировки весов

6.3 В случае отрицательных результатов весы к применению не допускаются и выдается извещение о непригодности. Выданное ранее свидетельство должно быть аннулировано, пломбы гасятся.

6.4 Результаты испытаний оформляются по ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. ДА.7.