



# ***Аcom***

**ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ**

**JW-1C**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКПЛУАТАЦИИ**



**ACOM**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
- **ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД**
- **КЛАВИАТУРА**
- **ДИСПЛЕЙ**
- **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
- **РЕЖИМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ**
- **РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**
- **ВЫВОД ДАННЫХ**
- **НЕИСПРАВНОСТИ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ**
- **ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**
- **КАЛИБРОВКА ВЕСОВ**
- **МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

## **ВВЕДЕНИЕ**

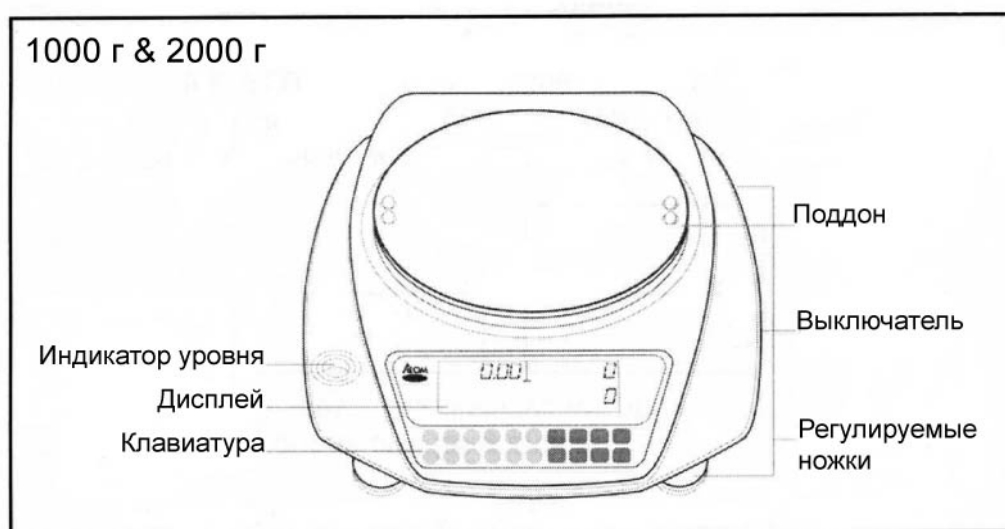
---

Компания «Асом Inc.» благодарит Вас за приобретение нашей модели электронных весов JW-1C. Мы старались создать высококачественный продукт, требующий минимального технического обслуживания и отвечающий всем современным требованиям. Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, которая поможет Вам правильно установить и использовать эти весы.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модификация весов			
	JW-1C			
Максимальная нагрузка (Max), г	200	500	1000	2000
Минимальная нагрузка (Min), г	0,4	1	2	4
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,02	0,05	0,1	0,2
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения, г	0,02	0,05	0,1	0,2
Предел допускаемой погрешности от нелинейности, г	0,04	0,1	0,2	0,4
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до + 30			
Электрическое питание от сети переменного тока с параметрами: напряжение, В частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> от 50 до 60			
Масса, не более, кг	1,1			
Габаритные размеры, мм	275x235x70			

## ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД



200 г & 500 г



## КЛАВИАТУРА



- установка нуля



- учет массы тары

**Сум**

- вызов суммарного количества нескольких взвешиваний

**Доб**

- суммирование результатов взвешиваний

**Вес  
шт.**

- фиксация введенного веса

**Кол-во**

- фиксация введенного количества

**← M**

- вызов данных из памяти

**M←**

- запись данных в память

**0 - 9**

- цифровые кнопки для ввода веса и количества

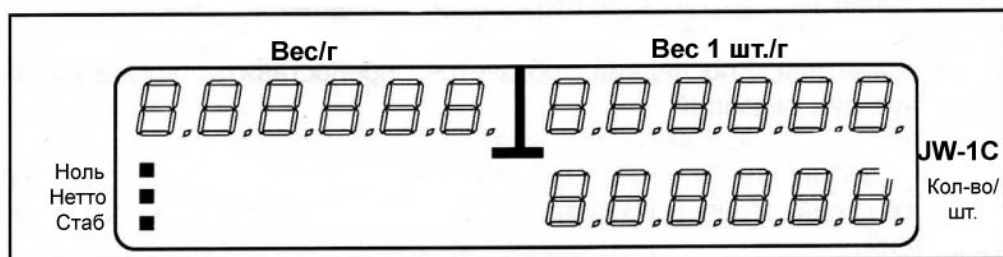
**.**

- разделительная точка для дробных значений веса

**C**

- отмена или удаление

## ДИСПЛЕЙ



**Ноль** – «ноль» установлен

**Стаб** – вес стабилен

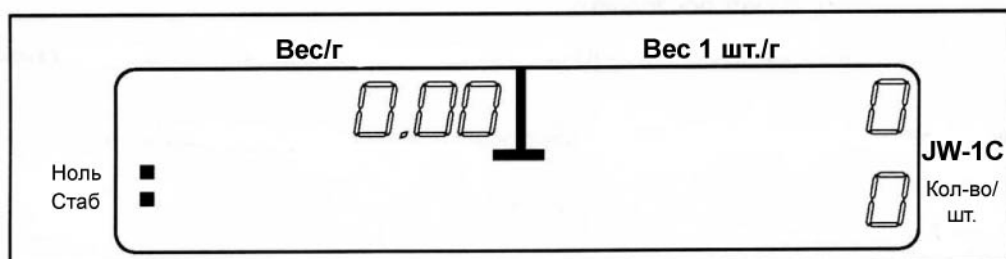
**Нетто** – вес тары учтен

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Установите весы на плоскую и твердую поверхность.
- Не устанавливайте весы вблизи источников электромагнитных волн.
- Выровняйте весы, используя индикатор уровня и регулируемые ножки.
- Предохраняйте весы от внезапных ударов.
- Не допускайте попадания на весы воды и других жидкостей.
- Не используйте растворители для чистки весов.
- Предохраняйте весы от прямого солнечного света.
- После перевозки или хранения при низких температурах весы можно включать не ранее, чем через 6 часов пребывания в рабочих условиях.

## РАБОТА С ВЕСАМИ

Удостоверьтесь, что поддон пустой и помещен точно на платформу весов. Также проверьте правильность присоединения кабеля адаптера переменного тока. Переведите выключатель в положение «ON». Весы запустят режим самопроверки дисплея, по окончании которого на нем установится нулевое значение. По умолчанию при включении весов устанавливается последний использовавшийся режим взвешивания. Дисплей включенных весов выглядит следующим образом:



### **Ввод веса тары с клавиатуры**

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль**, **Стаб**.
2. Введите вес тары, используя цифры клавиатуры. Не используйте при вводе разделительную точку, так как ее положение определяется автоматически.
3. Нажмите кнопку **Тара**.

### **Учет неизвестного веса тары**

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
2. Поместите на поддон весов контейнер, который вы хотите использовать в качестве тары.
3. Нажмите кнопку **Тара**.

### **Счетный режим с использованием штучного веса**

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
2. Если необходимо, учтите вес тары.
3. Поместите на поддон весов детали, количество которых вам нужно определить.
4. Введите с клавиатуры вес одной детали. Если необходимо, используйте разделительную точку.
5. Удостоверьтесь, что светится индикатор **Стаб**.
6. Нажмите кнопку **Вес шт.**

### **Счетный режим с использованием количества**

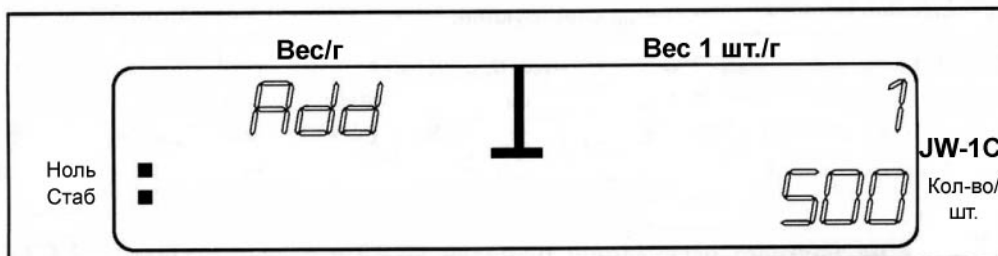
1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
2. Если необходимо, учтите вес тары.
3. Поместите на поддон весов детали, штучный вес которых вам нужно определить.
4. Введите с клавиатуры количество деталей.
5. Удостоверьтесь, что светится индикатор **Стаб**.
6. Нажмите кнопку **Кол-во**.

### **Счетный режим с использованием ячеек памяти PLU**

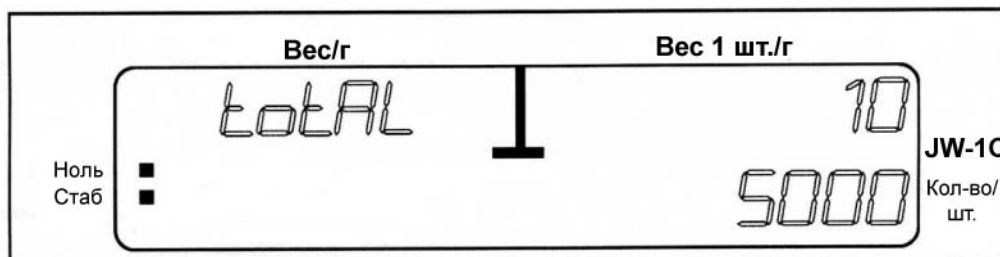
1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
2. Если необходимо, учтите вес тары.
3. Поместите на поддон весов детали, количество которого вы хотите определить.
4. Введите с клавиатуры номер ячейки PLU, в которой хранятся данные о штучном весе. Номер ячейки должен быть в пределах от 0 до 31 (всего 32).
5. Удостоверьтесь, что светится индикатор **Стаб**.
6. Нажмите кнопку **←M**.

### Использование функции суммирования

1. Войдите в счетный режим, используя один из трех описанных выше способов.
2. Поместите на поддон партию деталей, количество которых вы хотите определить.
3. Удостоверьтесь, что светится индикатор **Стаб**.
4. Нажмите кнопку **Доб**. На дисплее появится сообщение:



5. Значение 500 на рисунке дисплея взято как пример. Значение **Кол-во/шт.** соответствует общему количеству деталей. Значение **Вес 1 шт./г** соответствует количеству партий деталей.
6. Удалите партию деталей с поддона весов.
7. Если необходимо добавить другую партию деталей, вернитесь к п. 2.
8. По окончании счета нажмите кнопку **Сум**. На дисплее отобразится сообщение:



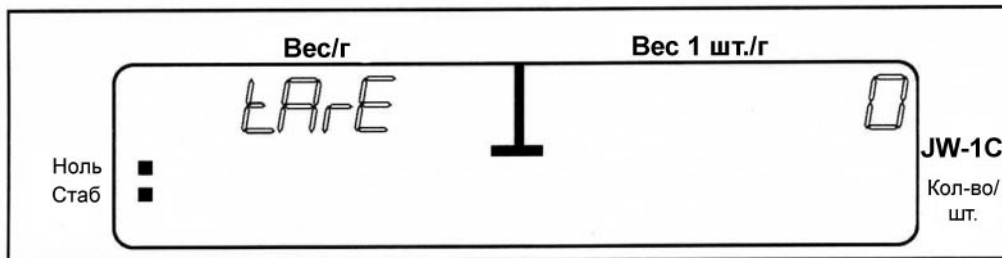
9. На рисунке число 5000 соответствует общему количеству деталей, а число 10 – количеству партий.
10. Если вы хотите продолжить счет, вернитесь к п. 2, если нет – нажмите кнопку **С** для очистки дисплея.



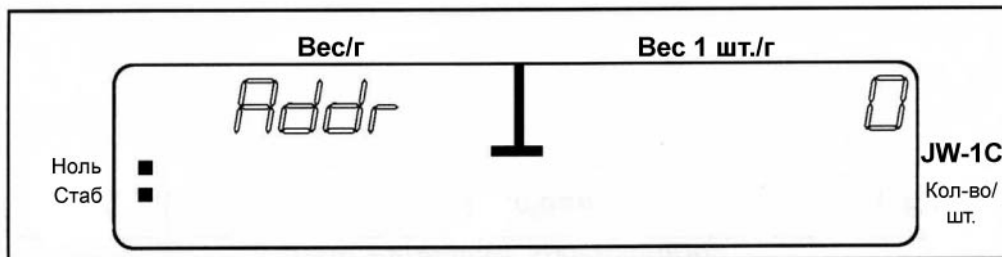
## РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### Программирование ячеек памяти PLU с использованием образца

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб.**
2. Поместите на поддон весов детали.
3. Введите с клавиатуры количество деталей.
4. Удостоверьтесь, что светится индикатор **Стаб.**
5. Нажмите кнопку **Кол-во**.
6. Нажмите кнопку **M←**. На дисплее появится сообщение:



7. Если необходимо, введите с клавиатуры вес тары (можно использовать разделительную точку) или оставьте нулевое значение.
8. Нажмите кнопку **M←**. На дисплее появится сообщение:

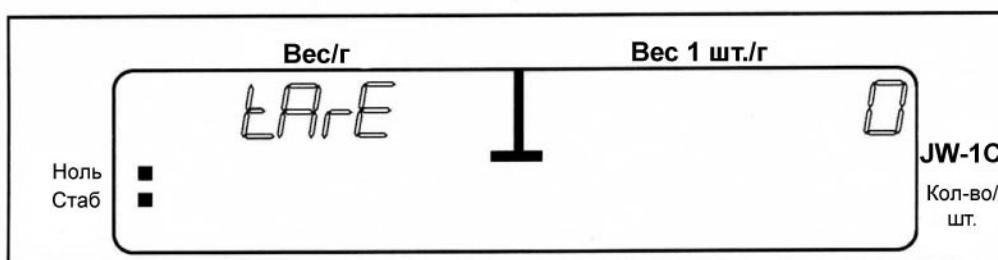


*Значение **Вес 1 шт./г** соответствует номеру ячейки PLU.*

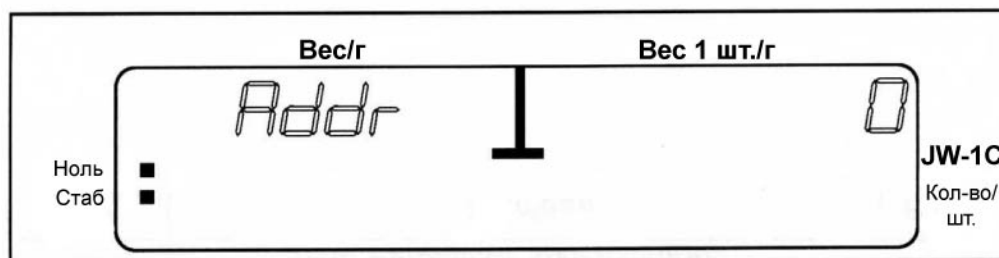
9. Введите номер ячейки от 0 до 31, используя цифровую клавиатуру. Учтите, что если в указанной вами ячейке памяти хранятся другие данные, то они будут замещены на новые.
10. Нажмите кнопку **M←**. Данные сохранены.

### Программирование ячеек памяти PLU с использованием штучного веса

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб.**
2. Введите штучный вес, используя цифры клавиатуры. Если необходимо, используйте разделительную точку.
3. Нажмите кнопку **M←**. На дисплее появится сообщение:



4. Если необходимо, введите с клавиатуры вес тары (можно использовать разделительную точку) или оставьте нулевое значение.
5. Нажмите кнопку  $M\leftarrow$ . На дисплее появится сообщение:



6. Введите номер ячейки от 0 до 31, используя цифровую клавиатуру. Учтите, что если в указанной вами ячейке памяти хранятся другие данные, то они будут замещены на новые.
7. Нажмите кнопку  $M\leftarrow$ . Данные сохранены.

## НЕИСПРАВНОСТИ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Дисплей	Описание	Устранение
<i>ZEr0</i>	Ошибка начальной установки нуля	Очистите поддон. Снимите и установите заново платформу.
<i>EEP</i>	Неисправность памяти программ	Обратитесь в сервис-центр
<i>AdC</i>	Неисправность АЦП	Обратитесь в сервис-центр
<i>PArA</i>	Разрушение памяти	Откалибруйте весы. Обратитесь в сервис-центр

## ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

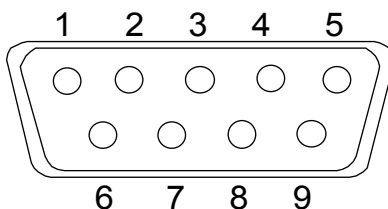
- Установите весы на плоскую и твердую поверхность.
- Удерживая кнопку [ $*$ /Ноль], включите весы.
- На дисплее отобразится версия программного обеспечения (ПО).
- Удостоверьтесь, что версия ПО соответствует версии, указанной в описании типа весов.
- Выключите весы.



# ВЫВОД ДАННЫХ

## Номера контактов и их описание

Номер контакта	Сигнал	Вход/Выход	Описание
1	-	-	-
2	RXD	Ввод	Прием данных
3	TXD	Выход	Передача данных
4	-	-	-
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-



D-SUB9P  
разъем

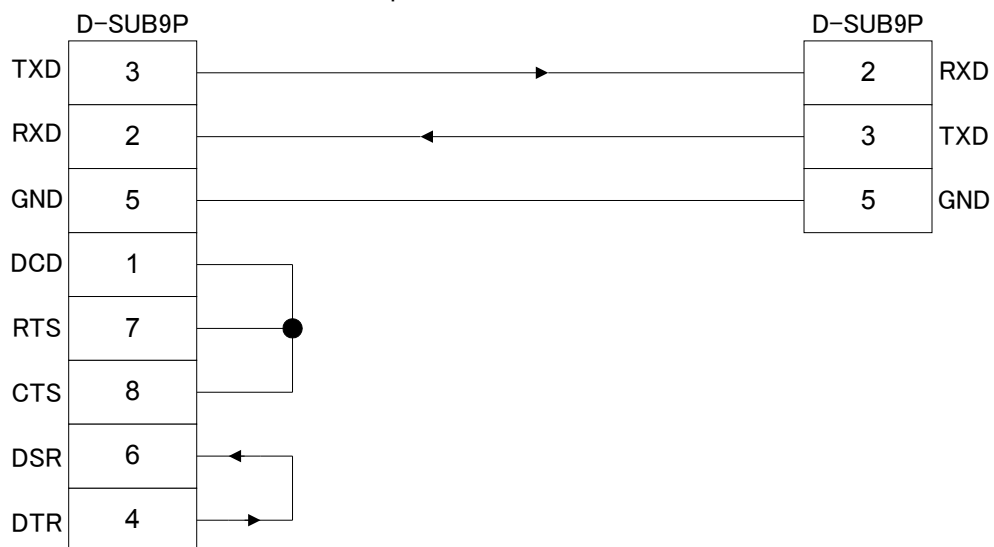
## Пример компьютеру

## подключения

к

IBM-PC/AT совместимый компьютер

Весы



## Протокол обмена

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10	Byte11	Byte12	Byte13	Byte14	Byte15	Byte16
SOH	STX	STATUS	SIGN	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1	UW2	UW2	BCC	ETX	EOT

STATUS : "S" – стабильно, "U" – нестабильно

SIGN : "-"=2dH, Переполнение=4dH, ETC=20H

W6~W1 : Weight 7Digit

UW1~UW2 : kg (UW2='k', UW1='g')

BCC : {(STATUS) XOR (SIGN) XOR (W7) XOR (W6) XOR (W5) XOR (W4) XOR (W3) XOR (W2) XOR (W1) XOR (UW1) XOR (UW2)} OR (80H)

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10	Byte11	Byte12	Byte13	Byte14	Byte15	Byte16	Byte17
SOH	STX	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	BCC	ETX	STX	STATUS	SIGN	W8	W7	W6

Byte18	Byte19	Byte20	Byte21	Byte22	Byte23	Byte24	Byte25	Byte25	Byte27	Byte28	Byte29	Byte30	Byte31	Byte32	Byte33	Byte34	Byte35	Byte36	Byte37
W5	W4	W3	W2	W1	UW2	UW2	BCC	ETX	STX	U7	U6	U5	U4	U3	U2	U1	BCC	ETX	EOT

## Служебные байты

"NUL"=00H, "SOH"=01H, "STX"=02H, "ETX"=03H, "EOT"=04H

"ENQ"=05H, "ACK"=06H, "NAK"=15H, "DC1"=11H, "DC2"=12H

## КАЛИБРОВКА ВЕСОВ

1. Выключите весы и снимите платформу.
2. Найдите кнопку калибровки весов.
3. Нажмите кнопку калибровки и, удерживая ее, включите весы.
4. Когда на дисплее появится сообщение *SPAn SEt*, отпустите кнопку.
5. Установите на весы платформу и поддон.
6. Нажмите кнопку **\***, появится надпись *ZErO*.
7. Когда загорится индикатор **Стаб.**, снова нажмите **\***.
8. На дисплее последовательно появятся сообщения *rEAd* и *FULL*.
9. После стабилизации весов (**Стаб.**), поместите на поддон вес, соответствующий Наибольшему Пределу Взвешивания (НПВ) для данной модели весов.
10. После того, как загорится индикатор **Стаб.**, нажмите **\***.
11. На дисплее последовательно появятся надписи *rEAd*, *End* и *SELF tEst*.
12. Удалите груз с платформы.
13. Выключите и включите весы снова.

**Примечание:** на дисплее весов вместо надписи *End* могут появиться надписи *НННННН* или *LLLLLL*.

Сообщение *НННННН* означает, что вы используете для калибровки вес, превышающий НПВ данной модели весов, или весы нуждаются в ремонте (возможно, датчик был ранее перегружен).

Сообщение *LLLLLL* означает, что вы используете слишком легкий груз для калибровки данной модели весов, или весы нуждаются в ремонте (возможно весы ранее были уронены или подверглись сильному удару).

Для калибровки весов необходимо использовать гири класса М1 или по ГОСТ OIML R 111-1—2009

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП «ВНИИМС»)**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Весы электронные JW-1, JW-1С**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

2012 г

Настоящий документ распространяется на весы электронные JW-1, JW-1С (далее - весы), предназначенные для измерений массы.

Интервал между поверками - 1 год.

## 1 Требования безопасности

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

## 2 Операции поверки

При поверке весов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции, выполняемые при поверке

Наименование операции	Методика проведения (номер пункта настоящего документа)
1 Внешний осмотр	5.1
2 Опробование	5.2
3 Определение метрологических характеристик весов:	5.3
3.1 Определение погрешности от нелинейности	5.3.1
3.2 Определение среднего квадратического отклонения (СКО) показаний весов	5.3.2
4 Оформление результатов поверки	6

## 3 Средства поверки

При проведении поверки должны быть применены следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- гири, соответствующие классам точности  $F_2$  и  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111 - 1 – 2009.

## 4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 Поверку весов проводят в следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С от плюс 10 до плюс 30
- относительная влажность, при  $t = 20^\circ\text{C}$ , % не более 85
- питание от сети переменного тока:
  - напряжение, В  $220^{+10\%}_{-15\%}$
  - частота, Гц от 50 до 60

4.2 Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 4.1 не менее 2 часов, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 5 мин.

4.3 Если условиями применения весов предусмотрены передача результатов взвешивания внешним устройствам (ПК, принтер и др.), то поверку весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускаются к работе с соответствующими внешними электронными устройствами. Показания весов и результаты, полученные на внешнем электронном устройстве, должны совпадать.

## 5 Проведение поверки

### 5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида весов эксплуатационной документации, комплектность, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

Визуально проверяют содержание информации приведенной на маркировочных табличках. На маркировочных табличках должны быть сведения:

- торговая марка изготовителя или его полное наименование;
- модификация весов;
- максимальная (Мах) нагрузка;
- действительная цена деления ( $d$ )
- серийный номер;
- знак утверждения типа;

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

При работе весов с внешними электронными устройствами проверяют целостность кабеля связи с внешними устройствами.

Проверяют соответствие мест для знака поверки и контрольных пломб требованиям изложенным в эксплуатационной документации.

### 5.2 Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к встроенному источнику постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Работы проводят в соответствии с требованиями, изложенными в Руководстве по эксплуатации.

Устанавливают правильность прохождения теста при включении весов, идентификацию программного обеспечения.

Проверяют работоспособность весов в соответствии с эксплуатационной документацией.

Проверяют функционирование устройств выборки массы тары и установки нуля.

### 5.3 Определение метрологических характеристик

#### 5.3.1 Определение погрешности от нелинейности

Перед определением погрешности от нелинейности проводят юстировку весов с использованием нагрузок предписанных изготовителем. После завершения юстировки весы устанавливают на нуль, с помощью соответствующей функции. Затем устанавливают испытательные нагрузки центрально-симметрично, фиксируя показания весов, весы нагружают по одному разу каждой испытательной нагрузкой, используя 5 различных нагрузок, равномерно распределенных в диапазоне от нуля до Мах.

Значение нелинейности для каждой испытательной нагрузки определяют по формуле:

$$\Delta_{нли} = I_i - \frac{m_i}{M_{юст}} I_{юст},$$

где  $m_i$  – масса испытательной нагрузки;

$I_{юст}$  – показание весов при юстировке (соответствующее  $M_{юст}$ );

$M_{юст}$  – масса юстировочной гири;



$I_i$  – показание при  $i$  – ом нагружении;

$i$  – порядковый номер измерения.

Значение нелинейности определяют по формуле:

$$\Delta_{нл} = \max( \Delta_{нли} )$$

Значение погрешности от нелинейности при каждом  $i$ -ом измерении не должно превышать предела допускаемого значения нелинейности.

### 5.3.2 Определение среднего квадратического отклонения (СКО) показаний.

СКО показаний определяют нагрузкой близкой или равной  $Max$ , в следующей последовательности:

- устанавливают нулевые показания, с помощью соответствующей функции;
- помещают испытательную нагрузку на весы центрально-симметрично и фиксируют первое показание  $I_1$ ;
- снимают испытательную нагрузку;
- снова помещают испытательную нагрузку, фиксируя второе показание  $I_2$ ;
- операции повторяют до получения 10 показаний весов.

Фиксировать показания нагруженных весов следует только после их стабилизации и отображении соответствующего символа на дисплее. Показания ненагруженных весов следует устанавливать на нуль, если они не установились после снятия испытательной нагрузки.

- найти среднее арифметическое значение показаний весов, используя формулу:

$$\bar{I} = \frac{\sum_{i=1}^{10} I_i}{10}$$

Затем по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (I_i - \bar{I})^2}{9}}$$

вычисляют среднее квадратическое отклонение (СКО) показаний весов.

## 6 Оформление результатов поверки

### 6.1 Положительные результаты поверки оформляют:

- записью в эксплуатационных документах, заверенной подписью поверителя, и нанесением оттиска поверительного клейма или выдачей свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94;
- нанесением знака поверки в места указанные в эксплуатационной документации;
- пломбированием мест, влияющих на метрологические характеристики указанных в эксплуатационной документации. Протоколы поверки допускается оформлять в произвольной форме.

6.2 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются, оттиск поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.