



Acom

ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ

JW-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

- **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
- **ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД**
- **КЛАВИАТУРА**
- **ДИСПЛЕЙ**
- **РАСПАКОВКА**
- **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
- **РЕЖИМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ**
- **УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**
- **ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТЕЙ**
- **НЕИСПРАВНОСТИ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ**
- **КАЛИБРОВКА ВЕСОВ**
- **МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

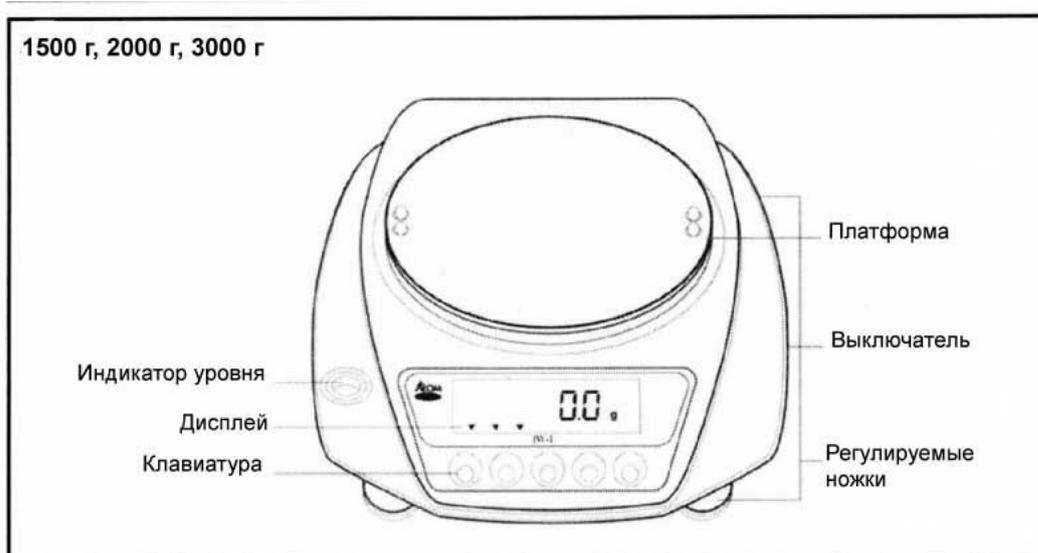
ВВЕДЕНИЕ

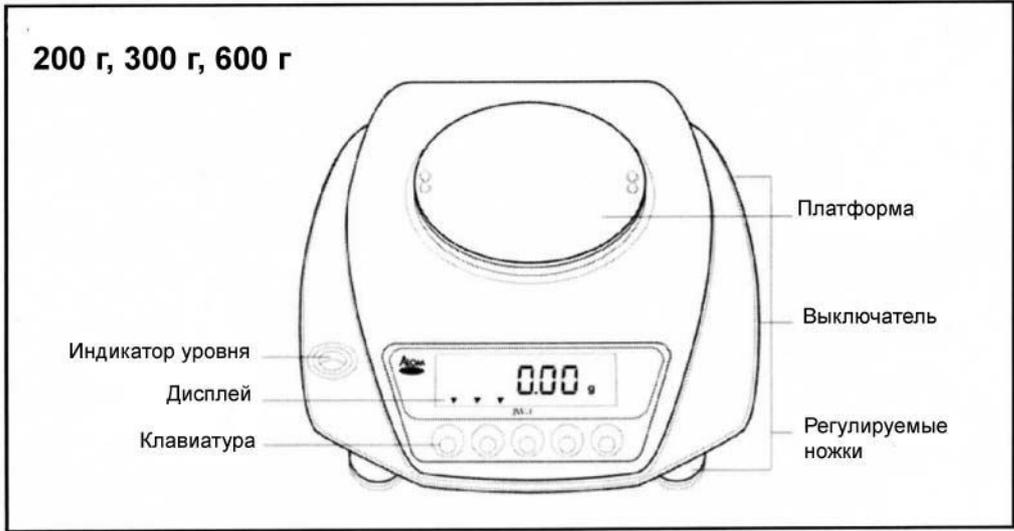
Компания «Acom Inc.» благодарит Вас за приобретение нашей модели электронных весов JW-1. Мы старались создать высококачественный продукт, требующий минимального технического обслуживания и отвечающий всем современным требованиям. Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, которая поможет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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модификация весов					
	JW-1					
Максимальная нагрузка (Max), г	200	300	600	1500	2000	3000
Минимальная нагрузка (Min), г	0,2	0,2	0,4	1	5	5
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,01	0,02	0,05	0,1	0,1
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения, г	0,01	0,01	0,02	0,05	0,1	0,1
Предел допускаемой погрешности от нелинейности, г	0,02	0,02	0,04	0,1	0,2	0,2
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 ^{+10%} _{-15%} от 50 до 60					
Масса, не более, кг	1,1					
Габаритные размеры, мм	275x235x70					

ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД





КЛАВИАТУРА

НОЛЬ

- установка ноля

ТАРА

- учет массы тары

РЕЖ.

- выбор режима взвешивания

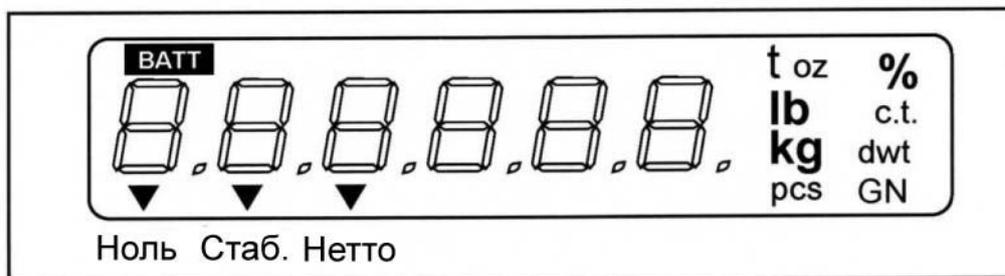
УСТ.

- установка штучного веса в счетном режиме и задания образца в процентном режиме



- кнопка сохранения настроек пользователя

ДИСПЛЕЙ



Ноль – «ноль» установлен

Стаб. – вес стабилен

Нетто – вес тары учтен

БАТТ – используется питание от батарей; если индикатор начинает мигать, то это означает, что требуется замена батарей

toz – вес измеряется в тройских унциях (1 toz = 31.106 г)

oz – вес измеряется в коммерческих унциях (1 oz = 28.35 г)

lb – вес измеряется в коммерческих фунтах (1 lb = 453.6 г)

g – вес измеряется в граммах

kg – вес измеряется в килограммах (1 kg = 1000 г)

c.t – вес измеряется в каратах (1 c.t = 0.2 г)

dwt – вес измеряется в пеннивейтах (1 dwt = 1.555 г)

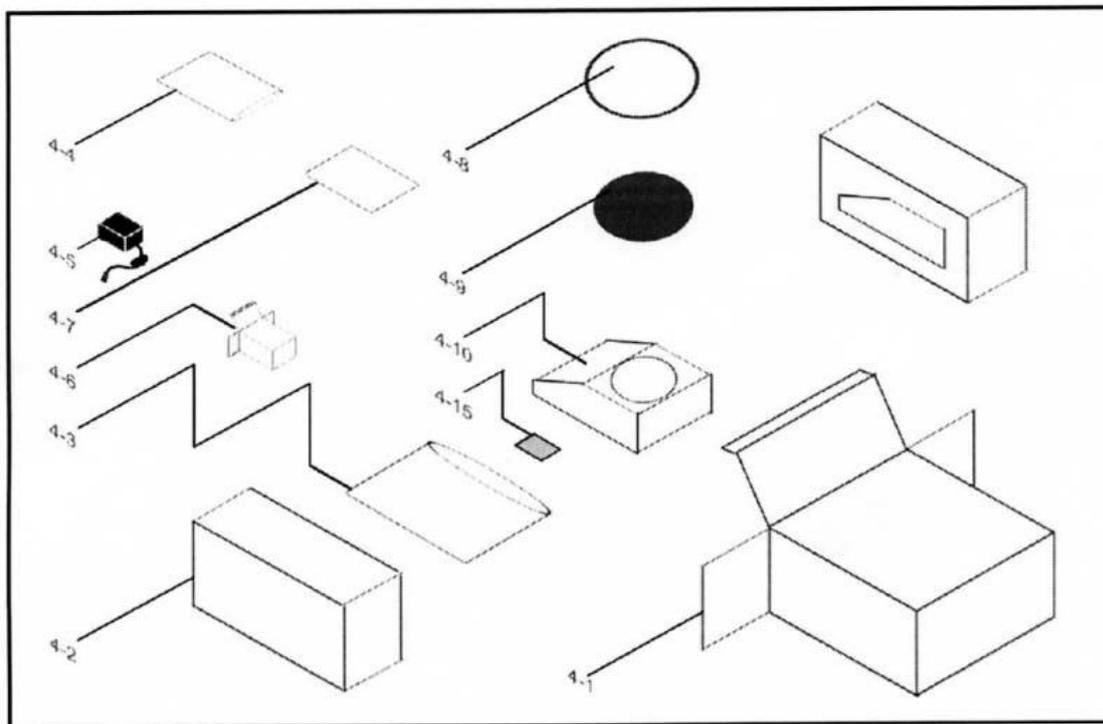
GN – вес измеряется в гранах (1 GN = 64.8 мг)

% – весы работают в процентном режиме

pcs – весы работают в счетном режиме

РАСПАКОВКА

Распакуйте весы, как показано на схеме ниже:



Номер по каталогу	Наименование	Количество
4-1	Картонная коробка	1
4-2	Пенопласт	2
4-3	Полиэтиленовый мешок	1
4-4	Полиэтиленовый пакет	1
4-5	Адаптер переменного тока	1
4-6	Коробка адаптера	1
4-7	Руководство по эксплуатации	1
4-8	Поддон	1
4-9	Платформа	1
4-10	Весы	1
4-15	Силикагель	1

Удаление тары

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль**, **Стаб.** и **Нетто**.
2. Удалите тару с поддона весов.
3. Дисплей должен показать отрицательное значение веса, индикаторы **Ноль**, **Стаб** и **Нетто** включены
4. Нажмите кнопку **ТАРА**.
5. Дисплей должен показывать нулевое значение, индикаторы **Ноль** и **Стаб** включены.

Простое взвешивание с использованием тары

1. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
2. Выполните инструкцию для учета веса тары.
3. Поместите груз в контейнер, используемый в качестве тары.
4. После стабилизации веса считайте на дисплее его значение.
5. Удалите груз.
6. Чтобы продолжить взвешивание с той же тарой, вернитесь к п. 3.
7. Выполните инструкцию для удаления веса тары.

Счетный режим

1. Нажимая кнопку **РЕЖ**, выберите счетный режим (**pcs**).
2. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
3. Нажмите кнопку **УСТ**.
4. На дисплее появится надпись **SEt 10**.
5. Поместите на поддон весов образец из 10 одинаковых предметов и нажмите клавишу **УСТ**.
6. Если вес образца меньше *Минимального Штучного Веса* и *Минимального Веса Образца*, то весы вернут вас к п. 5, но при этом потребуется поместить на весы уже 20 предметов; при неудаче поместить 50 предметов; при неудаче поместить 100 предметов. Если после нажатия клавиши **УСТ** более одного раза на дисплее остается надпись **SEt 100**, значит предметы слишком легкие.
7. Если вам удалось подобрать подходящий критерий для данных предметов, то вы увидите на дисплее их количество.
8. Удалите образец с весов.
9. Если необходимо, выполните шаги для учета веса тары.
10. Поместите на поддон весов образец с предметами, количество которых должно быть посчитано.
11. После стабилизации веса вы можете считать на дисплее количество предметов.
12. Удалите образец с поддона и повторите пп. 10-12 столько раз, сколько вам необходимо и переходите к п. 13
13. Если необходимо, выполните шаги для удаления веса тары

	200 г	300 г	600 г	1,5 кг	2 кг	3 кг
Минимальный штучный вес	0,01 г	0,01 г	0,02 г	0,05 г	0,1 г	0,1 г
Минимальный вес образца	1 г	1 г	2 г	5 г	10 г	10 г
Максимальное количество	20000	30000		20000	30000	

Процентный режим

1. Нажимая кнопку **РЕЖ**, выберите процентный режим (%).
2. Удостоверьтесь, что светятся индикаторы **Ноль** и **Стаб**.
3. Если необходимо, учтите вес тары.
4. Нажмите кнопку **УСТ**.
5. На дисплее появится надпись **SAmPL**.
6. Поместите образец на поддон и нажмите клавишу УСТ.
7. Если образец не соответствует *Минимальному Процентному Весу* или *Минимальному Процентному соотношению* для данной модели весов, то дисплей весов покажет -----, и весы вернут вас к п. 5.
8. Если образец подходит по критериям, то вы увидите процентное соотношение на дисплее.
9. Удалите образец с поддона.
10. Поместите на поддон груз, который должен быть оценен.
11. После стабилизации веса считайте на дисплее процентное соотношение с образцом.
12. Удалите груз с поддона и при необходимости повторите пп. 10-12 для других грузов или переходите к п. 13.
13. Если необходимо, выполните шаги по удалению веса тары.

	200 г	300 г	600 г	1,5 кг	2 кг	3 кг
Минимальный 100% вес	1 г	1 г	2 г	5 г	10 г	10 г
Минимальное процентное соотношение	0,01%					
Максимальное процентное соотношение	20000%	30000%		20000%	30000%	
Максимальное количество	20000	30000		20000	30000	

УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Существуют 4 параметра, которые могут быть изменены в установках пользователя. Они обозначаются как UP (*User Parameters*) с номером от 1 до 4. В перечне ниже перечислены параметры, установленные в весах по умолчанию. В таблице – расшифровка каждого из параметров.

Вход в меню установок

1. Нажмите кнопку *****. Включите весы, удерживая кнопку *****.
2. На дисплее появится номер версии программного обеспечения. Удостоверьтесь, что версия соответствует данным, указанным в описании типа весов:



3. На дисплее появится надпись **UP-**, отпустите кнопку *****.
4. Нажмите кнопку *****, на дисплее появится надпись **UP-1 0**, где 1 – это номер параметра, а 0 – его значение.
5. Используйте кнопку **УСТ** для выбора значения параметра.
6. Для сохранения значения и перехода к следующему параметру нажмите *****.
7. После завершения настроек выключите весы или нажмите кнопку **УСТ** для перехода в режим взвешивания.

Описание установок пользователя

Параметр пользователя	Описание	Диапазон значений
UP-1	Скорость отклика.	0 Быстро 1 2 3 Медленно
UP-2	Усреднение показаний	0 – нормальное взвешивание 1 – усреднение показаний
UP-3	Установка ноля	0 – включено 1 - выключено
UP-4	Передача данных	0 – автоматическая передача 1 – ручная передача

Усредненное взвешивание: этот режим используется, когда вам необходимо взвесить груз с нестабильным весом: жидкость, животное и т.д.

Автоматическая Установка Нуля: вы можете отключить эту функцию, если вам часто приходится взвешивать грузы с близким к 0 весом.

Автоматический Режим Передачи Данных: когда вы используете в этом режиме порт RS-232C, весы автоматически передают результат взвешивания на компьютер после стабилизации веса.

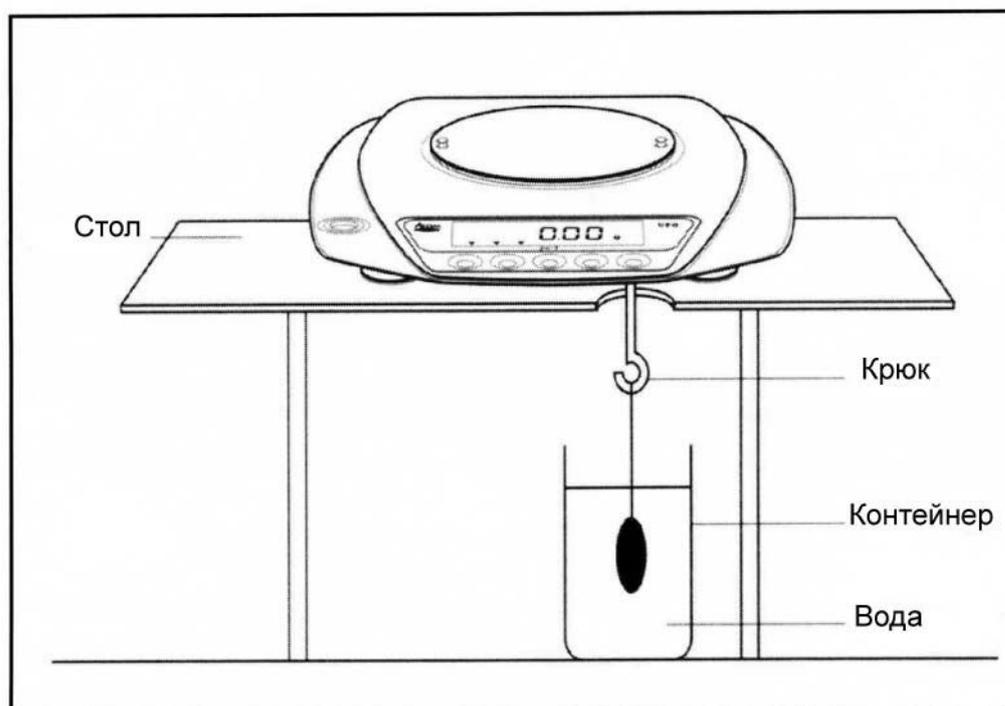
Ручной Режим Передачи Данных: когда вы используете в этом режиме порт RS-232C, весы передают данные только после получения запроса от компьютера.

Примечание: по-умолчанию заводом-изготовителем для всех параметров устанавливаются значения «0».

ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Установите крюк для измерения плотности, для чего необходимо удалить резиновую или пластмассовую заглушку в нижней части весов. Поместите весы на специальный стол, как показано ниже. Взвесьте груз в воздухе, а затем в воде. Рассчитайте плотность груза. На рисунке ниже изображены весы, работающие в режиме измерения плотности.

Крюк для взвешивания под весами в комплект не входит и поставляется дополнительно.



НЕИСПРАВНОСТИ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Таблица сообщений об ошибках

Дисплей	Описание	Устранение
ZEr0	Ошибка начальной установки нуля	Очистите поддон. Снимите и установите заново платформу.
EEP	Неисправность памяти программ	Обратитесь в сервис-центр
AdC	Неисправность АЦП	Обратитесь в сервис-центр
PArA	Разрушение памяти	Откалибруйте весы. Обратитесь в сервис-центр
ВАТТ	Батарея разряжена (индикатор мигает)	Замените батарею

КАЛИБРОВКА ВЕСОВ

Показания весов зависят от сил гравитации, поэтому весы необходимо калибровать непосредственно на месте их эксплуатации. Калибровку также рекомендуется проводить после длительного простоя весов, изменения условий эксплуатации (влажность, температура и т.д.), а также в случае, если погрешность превышает допустимые значения. Перед началом калибровки необходимо продержать весы во включенном состоянии 30-40 минут.

Действия	Показания дисплея
Удерживая калибровочную кнопку, включить весы	<i>SPAn</i>
Установить платформу. Нажать кнопку «*»	<i>ZErO</i>
После стабилизации нажать «*»	<i>rEAD</i> <i>FULL</i>
Нажать «*»	<i>FULL</i>
Поместить на платформу гирию, равную по массе максимальной нагрузке весов, после стабилизации нажать «*»	<i>rEAD</i> <i>EnD</i> <i>SELF</i>
Убрать гирию, выключить и включить весы.	

Примечания.

- 1) Сообщение *ННННН* означает, что вы используете для калибровки вес, превышающий НПВ данной модели весов, или весы нуждаются в ремонте (возможно, датчик был ранее перегружен).
- 2) Сообщение *LLLLL* 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).
- 3) Сообщение *Gain* означает, что калибровка выполнено неверно, и необходимо провести первичную калибровку. Обратитесь в сервисный центр.
- 4) Для калибровки весов необходимо использовать гири класса точности F2 или выше 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
МП 51781-12**

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 M_{max} , в следующей последовательности:

- устанавливают нулевые показания, с помощью соответствующей функции;
- помещают испытательную нагрузку на весы центрально-симметрично и фиксируют первое показание I_i ;
- 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:

- запись 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.