

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ВНИИМС

А.И. Астапенков

" 25 " июля 1997 г.

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**ВЕСЫ**  
электронные торговые SC  
фирмы "BIZERBA"  
Германия

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МИ 2411-97**

16512-97

Настоящий документ распространяется на весы электронные SC фирмы "BIZERBA", Германия, внесенные в Государственный реестр России N 16512-97, (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – не более двух лет.

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице.

Таблица

| Наименование операции                                                 | Номер пункта настоящего документа | Средства поверки                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Внешний осмотр                                                     | 4.1                               |                                        |
| 2. Опробование                                                        | 4.2                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 3. Определение основной абсолютной погрешности                        | 4.3                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах | 4.4                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 5. Определение пороговой чувствительности                             | 4.5                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 6. Проверка диапазона выборки массы тары                              | 4.6                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов               | 4.7                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |

2. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.

2.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации.

2.2. К поверке допускают лиц, аттестованных в качестве поверителя, имеющих опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовыми аппаратами, принтерами и др.), совместно с которыми могут работать поверяемые весы, и изучивших руководство по эксплуатации.

3. Условия поверки

3.1. Поверку весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °C +10...+40
- относительная влажность при T=25 °C не более 80
- питание от сети переменного тока:
  - напряжение, В 220 +10 –15%
  - частота, Гц 50 +-2%
- питание весов от автономного источника постоянного тока напряжением, В12±1,5

ем,

При питании весов от промышленной сети переменного тока и (или) от автономного источника весы поверяют при всех способов их питания. Если условиями эксплуатации предусмотрен только один вид питания, то в свидетельстве о поверке для данного экземпляра весов указывается способ их питания, при котором производилась поверка.

Источник автономного питания должен быть новым или вновь заряженным.

3.2. Время готовности весов к работе, мин. не менее 0,5

3.3. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним электронным устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или применение весов в составе фасовочных автоматов, то поверку весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускают к работе с соответствующими внешними электронными устройствами.

3.4. Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 3.1 не менее 2 ч, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 0,5 мин.

#### 4. Проведение поверки

##### 4.1. Внешний осмотр

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

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по ГОСТ 29329, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

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

##### 4.2. Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к автономным источникам постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Проверяют возможность установки весов по уровню.

Включают весы и проверяют функционирование весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, равной  $1e$  (где  $e$  – цена поверочного деления) и включают. После выполнения тестирования и перехода весов в режим взвешивания показания на табло должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют работу автоматического изменения значения дискретности индикации массы, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Дискретность индикации массы должна соответствовать значениям, указанным на весах.

Проверяют работу устройства выборки массы тары, возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары и ввода информации о стоимости товара и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность регистрации этой информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют работу сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, НПВ +  $10e$ . На табло должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

##### 4.3. Определение основной абсолютной погрешности

Погрешность определяют центрально-симметричным нагружением весов эталонными гирями IV разряда массой, равной НмПВ, НПВ, и значениям массы, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности. Для весов с изменяющейся дискретностью отсчета дополнительно определяют погрешность при нагрузке, равной 5,5 кг. Проверяют идентичность показаний на табло для продавца и покупателя, на этикетках для весов со встроенным принтером, чеках, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с кассовым аппаратом, и на мониторах, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с ПЭВМ.

При определении погрешности весов допускают выполнение операций по п.п. 5.6 и 5.7 настоящей методики.

4.3.1. При первичной поверке погрешность определяют нагружением весов гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружают гирями массой, равной  $0,1e$ , до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости устанавливают нулевые показания ненагруженных весов нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов. Эти операции проводят также при разгрузке весов.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M + 0,5e - M_0 - m, \quad (1)$$

где  $M$  – первоначальный результат индикации,  $e$  – цена поверочного деления,  $M_0$  – первоначальная масса образцовых гирь,  $m$  – масса образцовых гирь кратная  $0,1$  цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±0,5е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±1,0е |
| св. 2000е              | ±1,5е |

4.3.2. При периодической поверке погрешность определяют нагружением весов ги-рями, масса которых указана выше.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M - M_0 \quad (2)$$

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±1,0е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±2,0е |
| св. 2000е              | ±3,0е |

Одновременно проверяют работу устройства автоматической установки весов на ноль при снятии груза.

4.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах

Погрешность определяют также центрально-симметричным нагружением каждой четверти грузоприемной платформы эталонными гириями 1У разряда общей массой, равной 1/3 от НПВ. В соответствии с п. 4.3.1 при первичной поверке и п. 4.3.2 – при периодической.

4.5. Определение пороговой чувствительности

Пороговую чувствительность определяют при нагрузках, равным НмПВ, НПВ и не менее чем по одному значению нагрузки, соответствующей каждому интервалу взвешивания (значению пределов допускаемой абсолютной погрешности), путем добавления или снятия дополнительных нагрузок массой 1,4 единиц дискретности. При этом показания весов должны измениться не менее чем на 1 единицу дискретности.

4.6. Проверка диапазона выборки массы тары

Весы нагружают гириями массой, равной 1/3 НПВ. Эту нагрузку выбирают как тару и определяют основную абсолютную погрешность измерения массы нетто в соответствии с п.4.3 настоящей методики. Погрешность определяют при их однократном центрально-симметричном нагружении эталонными гириями 1У-го разряда массой, равной НмПВ, и значениям массы, при которых изменяется пределы допускаемой основной абсолютной погрешности.

Общая масса тары и взвешиваемого груза не должна превышать НПВ.

Основная абсолютная погрешность измерения массы нетто не должны превышать значений, приведенных в п.4.3 настоящей методики.

4.7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов осуществляют путем нагружения весов не менее, чем в трех точках диапазона взвешивания, и заданием не менее, чем трех значений цены для каждого нагружения. Разность между показаниями стоимости и ее расчетным значением не должна превышать половины дискретности отсчета цены.

5. Оформление результатов поверки

5.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006, нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с ПР 50.2.007 на пломбу весов и записью в руководстве по эксплуатации, заверенной подписью поверителя. Место расположения пломбы указано в технической документации по эксплуатации весов.

5.2. При отрицательных результатах поверки весы эксплуатации не допускают, оттиски поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006. Соответствующую запись делают в руководстве по эксплуатации.

Начальник лаборатории  
ВНИИМС

С.А. Павлов

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

" 25 " июля 1997 г.

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**ВЕСЫ**  
электронные торговые SC  
фирмы "BIZERBA"  
Германия

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МИ 2411-97**

Настоящий документ распространяется на весы электронные SC фирмы "BIZERBA", Германия, внесенные в Государственный реестр России N 16512-97, (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – не более двух лет;

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице.

Таблица

| Наименование операции                                                 | Номер пункта настоящего документа | Средства поверки                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Внешний осмотр                                                     | 4.1                               |                                        |
| 2. Опробование                                                        | 4.2                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 3. Определение основной абсолютной погрешности                        | 4.3                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах | 4.4                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 5. Определение пороговой чувствительности                             | 4.5                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 6. Проверка диапазона выборки массы тары                              | 4.6                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов               | 4.7                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |

2. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.

2.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации.

2.2. К поверке допускают лиц, аттестованных в качестве поверителя, имеющих опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовыми аппаратами, принтерами и др.), совместно с которыми могут работать поверяемые весы, и изучивших руководство по эксплуатации.

3. Условия поверки

3.1. Поверку весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °C +10...+40
- относительная влажность при T=25 °C не более 80
- питание от сети переменного тока:
  - напряжение, В 220 +10 –15%
  - частота, Гц 50 +2%
- питание весов от автономного источника постоянного тока напряжением, В12±1,5

ем,

При питании весов от промышленной сети переменного тока и (или) от автономного источника весы поверяют при всех способов их питания. Если условиями эксплуатации предусмотрен только один вид питания, то в свидетельстве о поверке для данного экземпляра весов указывается способ их питания, при котором производилась поверка.

Источник автономного питания должен быть новым или вновь заряженным.

3.2. Время готовности весов к работе, мин. не менее 0,5

3.3. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним электронным устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или применение весов в составе фасовочных автоматов, то поверку весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускают к работе с соответствующими внешними электронными устройствами.

3.4. Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 3.1 не менее 2 ч, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 0,5 мин.

#### 4. Проведение поверки

##### 4.1. Внешний осмотр

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

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по ГОСТ 29329, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

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

##### 4.2. Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к автономным источникам постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Проверяют возможность установки весов по уровню.

Включают весы и проверяют функционирование весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, равной  $1e$  (где  $e$  – цена поверочного деления) и включают. После выполнения тестирования и перехода весов в режим взвешивания показания на табло должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют работу автоматического изменения значения дискретности индикации массы, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Дискретность индикации массы должна соответствовать значениям, указанным на весах.

Проверяют работу устройства выборки массы тары, возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары и ввода информации о стоимости товара и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность регистрации этой информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют работу сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гири массой,  $\text{НПВ} + 10e$ . На табло должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

##### 4.3. Определение основной абсолютной погрешности

Погрешность определяют центрально-симметричным нагружением весов эталонными гирями IV разряда массой, равной НмПВ, НПВ, и значениям массы, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности. Для весов с изменяющейся дискретностью отсчета дополнительно определяют погрешность при нагрузке, равной 5,5 кг. Проверяют идентичность показаний на табло для продавца и покупателя, на этикетках для весов со встроенным принтером, чеках, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с кассовым аппаратом, и на мониторах, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с ПЭВМ.

При определении погрешности весов допускают выполнение операций по п.п. §.6 и §.7 настоящей методики.

4.3.1. При первичной поверке погрешность определяют нагружением весов гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружают гирями массой, равной  $0,1e$ , до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости устанавливают нулевые показания ненагруженных весов нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов. Эти операции проводят также при разгрузке весов.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M + 0,5e - M_0 - m, \quad (1)$$

где  $M$  – первоначальный результат индикации,  $e$  – цена поверочного деления,  $M_0$  – первоначальная масса образцовых гирь,  $m$  – масса образцовых гирь кратная  $0,1$  цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| от НмПВ до 500е вкл.  | $\pm 0,5e$ |
| св. 500е до 2000е вкл | $\pm 1,0e$ |
| св. 2000е             | $\pm 1,5e$ |

4.3.2. При периодической поверке погрешность определяют нагружением весов ги-рями, масса которых указана выше.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M - M_0 \quad (2)$$

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |            |
|------------------------|------------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | $\pm 1,0e$ |
| св. 500е до 2000е вкл. | $\pm 2,0e$ |
| св. 2000е              | $\pm 3,0e$ |

Одновременно проверяют работу устройства автоматической установки весов на нуль при снятии груза.

4.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах. Погрешность определяют также центрально-симметричным нагружением каждой четверти грузоприемной платформы эталонными гилями 1У разряда общей массой, равной 1/3 от НПВ. В соответствии с п. 4.3.1 при первичной поверке и п. 4.3.2 – при периодической.

4.5. Определение пороговой чувствительности. Пороговую чувствительность определяют при нагрузках, равным НмПВ, НПВ и не менее чем по одному значению нагрузки, соответствующей каждому интервалу взвешивания (значению пределов допускаемой абсолютной погрешности), путем добавления или снятия дополнительных нагрузок массой 1,4 единиц дискретности. При этом показания весов должны измениться не менее чем на 1 единицу дискретности.

4.6. Проверка диапазона выборки массы тары. Весы нагружают гилями массой, равной 1/3 НПВ. Эту нагрузку выбирают как тару и определяют основную абсолютную погрешность измерения массы нетто в соответствии с п.4.3 настоящей методики. Погрешность определяют при их однократном центрально-симметричном нагружении эталонными гилями 1У-го разряда массой, равной НмПВ, и значениям массы, при которых изменяется пределы допускаемой основной абсолютной погрешности.

Общая масса тары и взвешиваемого груза не должна превышать НПВ.

Основная абсолютная погрешность измерения массы нетто не должны превышать значений, приведенных в п.4.3 настоящей методики.

4.7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов осуществляют путем нагружения весов не менее, чем в трех точках диапазона взвешивания, и заданием не менее, чем трех значений цены для каждого нагружения. Разность между показаниями стоимости и ее расчетным значением не должна превышать половины дискретности отсчета цены.

## 5. Оформление результатов поверки

5.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006, нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с ПР 50.2.007 на пломбу весов и записью в руководстве по эксплуатации, заверенной подписью поверителя. Место расположения пломбы указано в технической документации по эксплуатации весов.

5.2. При отрицательных результатах поверки весы эксплуатации не допускают, оттиски поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006. Соответствующую запись делают в руководстве по эксплуатации.

Начальник лаборатории  
ВНИИМС



С.А. Павлов







директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1997 г.

ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ  
ТОРГОВЫЕ SC

фирмы "BIZERBA"  
Германия  
Методика поверки  
МИ 2411 - 97

Москва  
1997

Настоящая методика предназначена для поверки весов электронных торговых фирмы "BIZERBA", Германия (в дальнейшем весы), внесенных в Государственный реестр России N 16512-97, и регламентирует первичную поверку при ввозе в Россию и после ремонта на специализированном предприятии, а также периодическую поверку в эксплуатации и после ремонта на месте эксплуатации.

Межповерочный интервал - 2 года.

Поверка производится представителем органов государственного надзора, допущенным в установленном порядке к поверке весоизмерительной техники и имеющим опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовые аппараты, принтеры и др.), совместно которыми могут работать поверяемые весы.

### 1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование операции.                                                                  | Номер пункта настоящей методики. | Средства поверки и вспомогательное оборудование. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1                                                                                       | 2                                | 3                                                |
| 1. Внешний осмотр весов                                                                 | п. 5.1                           | -                                                |
| 2. Опробование весов                                                                    | п. 5.2                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 3. Определение погрешности весов                                                        | п. 5.3                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе | п. 5.4                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 5. Определение порога чувствительности                                                  | п. 5.5                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 6. Определение погрешности весов в диапазоне выборки массы тары                         | п. 5.6                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 7. Определение ошибки вычисления стоимости товара                                       | п. 5.7                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |

### 2. Требования безопасности.

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации на весы, а также на используемое при поверке дополнительное оборудование.

### 3. Условия поверки.

3.1. Температура окружающей среды, град. С от +10 до +40

3.2. Параметры электрического питания весов:

- напряжение, В 220 + 10% - 20%
- частота, Гц 50 - 60

Для весов кроме питания от промышленной электрической сети предусмотрена возможность их питания от автономного источника постоянного тока.

3.3. Время готовности весов к работе (время прогрева) не бо-

3.4. Операции, указанные в настоящей методике, проводятся при любом сочетании значений влияющих факторов (п.п. 3.1 и 3.2).

3.5. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или работа весов в составе фасовочных автоматов, то поверка весов проводится совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывается возможность работы поверенных весов с соответствующими внешними устройствами.

3.6. Применяемые образцовые гири должны иметь действующий срок поверки, подтвержденный соответствующим свидетельством.

#### 4. Подготовка к поверке.

4.1. Перед проведением поверки весы должны быть выдержаны в условиях согласно п. 3.1 не менее 2 ч; во включенном состоянии не менее времени, указанного в п. 3.3.

4.2. При поверке весов с автономным источником постоянного тока последние должны быть заряжены или заменены новыми батареями. При использовании автономного источника проверяется соответствие его напряжения значению, указанному в эксплуатационной документации на весы. В случае возможности питания весов как от промышленной сети, так и от автономного источника, то проверяется погрешность весов для обоих способов их питания. В свидетельстве о поверке данного экземпляра весов указывается способ их питания (автономный и (или) от промышленной сети переменного тока), при котором производилась их поверка.

#### 5. Проведение поверки.

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

На маркировочной табличке (шильдике) весов, расположенной на корпусе весов, на должны быть указаны наименование или товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по МР МОЗМ N 76, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

При внешнем осмотре должно быть установлено наличие указателя уровня и заземления для весов с питанием от промышленной сети переменного тока.

Проверяется отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля сетевого питания, а при работе весов с внешними устройствами (п. 3.5) проверяется целостность кабеля связи с этими внешними устройствами.

#### 5.2. Опробование.

Проверяется возможность установки весов по уровню, при необходимости весы приводятся в горизонтальное положение вращением установочных винтов.

Обеспечивается связь весов с внешними устройствами, если условиями эксплуатации такая связь предусмотрена (п. 3.5).

При необходимости производится подключение весов к автономным источникам электрического питания. Производится их включение соответствующим тумблером. При этом весы должны пройти режим тестирования, затем на табло выводятся нули и весы переходят в режим взвешивания. Время прогрева весов перед поверкой не должно быть менее указанного в п. 3.3.

Дискретность проверяется при однократном центральносимметричном нагружении гирями массой, равной НмПВ+е, и должна соответствовать значениям, указанным на весах и эксплуатационной документации.

Проверяется работа устройства сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, НПВ + 10\*е. На табло должна появиться соответствующая информация.

При проверке работы устройства выборки массы тары весы нагружаются гирями, масса которых не превышает диапазона выборки массы тары, и нажимается соответствующая клавиша. На табло весов должны высвечиваться нулевые показания. После снятия гирь с платформы на индикаторе массы должны высвечиваться значение массы установленных ранее гирь со знаком минус ("-"). Проверяется возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары при наличии возможности такого ввода.

Проверяется возможность ввода по крайней мере двух значений цены и другой информации о продаваемом товаре согласно эксплуатационной документации и вывода этих значений цены нажатием одной клавиши на клавиатуре весов.

Проверяется идентичность показаний на табло и результатов печати на этикетках, а также соответствие других сведений о взвешиваемом товаре, введенных ранее как с клавиатуры, так и введенные с использованием ПЭВМ.

Для весов, работающих совместно с внешними устройствами, проверяется соответствие информации на табло весов, этикетках и информации, индуцируемой на табло, мониторах, чеках этих внешних устройств и (или) хранимой в их электронной памяти, если программным обеспечением этих устройств предусмотрена такая возможность.

Перечисленные выше операции могут быть совмещены с определением погрешности весов.

5.3. Определение погрешности взвешивания производится при трехкратном центральносимметричном нагружении образцовыми гирями массой, равной наименьшему (НмПВ)Ф, наибольшему (НПВ) пределам взвешивания и восьми значениям массы, равномерно расположенным внутри этих пределов. При этом обязательно должны быть воспроизведены нагрузки, при которых изменяются значения пределов допустимой погрешности.

Для определения значения погрешности для каждого значения нагрузки весы нагружаются гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружаются образцовыми гирями массой равной 0,1\*е значения цены поверочного деления. Эта дополнительная нагрузка (кратная 0,1\*е) производится до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости допускается при ненагруженной грузоприемной платформе устанавливать нулевые показания на табло нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов.

Абсолютное значение погрешности определяют по формуле:

$$\Delta = M + 0,5 * e - M_0 - m ,$$

где M - первоначальный результат индикации;

e - цена поверочного деления;

M<sub>0</sub> - первоначальная масса образцовых гирь;

m - масса образцовых гирь кратная 0,1 цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Абсолютное значение погрешности для каждой нагрузки при первичной поверки, после ремонта на специализированном предприятии и в эксплуатации не должна превышать следующих значений:

|           |               |           |
|-----------|---------------|-----------|
| от НмПВ   | до 500е вкл.  | + - 0,5*е |
| св. 500е  | до 2000е вкл. | + - 1*е   |
| св. 2000е |               | + - 1,5*е |

При определении погрешности весов допускается проводить операции по п.п. 5.6 - 5.9 настоящей методики.

5.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе производится при трехкратном цент-

ральносимметричном нагружении каждой четверти и центре грузоприемной площадки образцовыми гирями массой, равной  $1/3$  от значения НПВ.

Погрешность весов определяется для каждого нагружения по методике, изложенной в п. 5.4, и для каждого измерения не должна превышать значений, указанных там же.

5.5. Определение порога чувствительности проводится не менее, чем для трех значений нагрузок, включая наименьший и наибольший пределы взвешивания. При определении порога чувствительности на грузоприемную платформу устанавливаются гири выбранной массы и помещаются дополнительные гири массой, равной значению цены поверочного деления. Затем последовательно снимается с весов гири массой, равной  $0,1 * e$ , до тех пор пока показания табло не уменьшатся на одно значение дискретности отсчета. После чего одна из дополнительных гирь массой, равной  $0,1 * e$ , устанавливается на весы, при этом показания на табло должны увеличиться на одно значение дискретности. Затем дополнительно на платформу накладываются образцовые гири массой, равной  $1,4 * e$ . При этом показания на табло весов должны увеличиться на следующее значение дискретности отсчета.

5.6. Определение погрешности весов в диапазоне выборки массы тары проводится центральносимметричным нагружением весов образцовыми гирями, имитирующими массу тары, равную  $1/3$  значения НПВ и нажатием соответствующей клавиши устанавливают нулевые показания на табло. Затем определяется погрешность весов при однократном центральносимметричном нагружении пятью нагрузками, масса которых равномерно расположена внутри диапазона от НПВ до НПВ таким образом, чтобы значение массы брутто не превышало значение НПВ. При этом обязательно должны быть воспроизведены соответствующие массе нетто нагрузки, при которых изменяются значения пределов допускаемой погрешности.

При определении погрешности на грузоприемную платформу центральносимметрично устанавливаются образцовые гири массой, равной выбранному значению массы тары и устанавливаются нулевые показания на табло весов, затем на платформу весов помещаются также центральносимметрично образцовые гири массой, соответствующей выбранному значению массы нетто.

Эту операцию повторяют для одного из значений массы тары, введенной заранее с клавиатуры весов и одного значения массы нетто. При этом весы нагружаются гирями массой (брутто), равной сумме введенной массы тары и массы нетто.

Для каждого значения массы нетто определяется погрешность весов в соответствии с п. 5.4, которая не должна превышать значений, указанных там же.

5.7. Определение ошибки вычисления стоимости взвешиваемого товара производится при следующих значениях массы и цены за 1 кг:

|          |               |
|----------|---------------|
| 0,200 кг | 1234 руб./кг  |
| 0,200 кг | 1236 руб./кг  |
| 0,210 кг | 1236 руб./кг  |
| 0,220 кг | 1236 руб./кг  |
| 0,220 кг | 78965 руб./кг |
| 0,220 кг | 78966 руб./кг |
| 1,010 кг | 1050 руб./кг  |
| 1,010 кг | 1150 руб./кг  |

Разность между индикацией стоимости на табло и расчетным значением, как произведением значений массы и цены, не должна превышать  $\pm 0,5$  руб.

При выполнении этой операции проверяется правильность вычисления итоговой суммы при суммировании стоимости "взвешенного товара" и не менее двух значений стоимости штучного товара.

6. Оформление результатов поверки.

6.1. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством, в котором указывается возможность работы с автономным источником электрического питания и перечисляются виды внешних устройств, представленных на поверку совместно с данным экземпляром весов.

Оттиск поверительного клейма наносится на пломбу, место расположения которой предусмотрено конструкцией весов и указано так же в эксплуатационной документации.

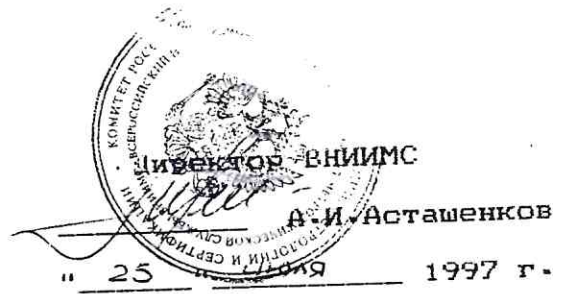
6.2. При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются. Вносятся соответствующая запись в разделе 10 Руководства по эксплуатации. Нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся.

После ремонта весы могут предъявлены на первичную поверку.

Начальник лаборатории  
отд. 104



С.А. Павлов



ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ  
ТОРГОВЫЕ SC

фирмы "BIZERBA"  
Германия  
Методика поверки  
МИ 2411 - 97

Москва  
1997

Страницы надо нумеровать!  
 где информ. дана?

Настоящая методика предназначена для поверки весов электронных торговых фирмы "VIZERVA", Германия (в дальнейшем весы), внесенных в Государственный реестр России N 16512-97, и регламентирует первичную поверку при ввозе в Россию и после ремонта на специализированном предприятии, а также периодическую поверку в эксплуатации и после ремонта на месте эксплуатации.

Что это за  
 орган?

Межповерочный интервал - 2 года.

Поверка производится представителем органов государственного надзора, допущенным в установленном порядке к поверке весоизмерительной техники и имеющим опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовые аппараты, принтерами и др.), совместно которыми могут работать поверяемые весы.

Бред?

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование операции.                                                                  | Номер пункта настоящей методики. | Средства поверки и вспомогательное оборудование. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1                                                                                       | 2                                | 3                                                |
| 1. Внешний осмотр весов                                                                 | п. 5.1                           | -                                                |
| 2. Опробование весов                                                                    | п. 5.2                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 3. Определение погрешности весов                                                        | п. 5.3                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе | п. 5.4                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 5. Определение порога чувствительности                                                  | п. 5.5                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 6. Определение погрешности весов в диапазоне выборки массы тары                         | п. 5.6                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |
| 7. Определение ошибки вычисления стоимости товара                                       | п. 5.7                           | Гири образцовые 4-го разряда по ГОСТ 7328.       |

2. Требования безопасности.

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации на весы, а также на используемое при поверке дополнительное оборудование.

3. Условия поверки.

3.1. Температура окружающей среды, град<sup>о</sup>С от +10 до +40

3.2. Параметры электрического питания весов:

- напряжение, В 220 + 10% - 20%

- частота, Гц 50 - 60

Для весов кроме питания от промышленной электрической сети предусмотрена возможность их питания от автономного источника постоянного тока.

3.3. Время готовности весов к работе (время прогрева) не бо-

? град<sup>о</sup>С - это это?



лее, с:

3.4. Операции, указанные в настоящей методике, проводятся при любом сочетании значений влияющих факторов (п.п. 3.1 и 3.2).

3.5. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или работа весов в составе фасовочных автоматов, то поверка весов проводится совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывается возможность работы поверенных весов с соответствующими внешними устройствами.

3.6. Применяемые образцовые гири должны иметь действующий срок поверки, подтвержденный соответствующим свидетельством.

#### 4. Подготовка к поверке.

4.1. Перед проведением поверки весы должны быть выдержаны в условиях согласно п. 3.1 не менее 2 ч; во включенном состоянии не менее времени, указанного в п. 3.3.

4.2. При поверке весов с автономным источником постоянного тока последние должны быть заряжены или заменены новыми батареями. При использовании автономного источника проверяется соответствие его напряжения значению, указанному в эксплуатационной документации на весы. В случае возможности питания весов как от промышленной сети, так и от автономного источника, то проверяется погрешность весов для обоих способов их питания. В свидетельстве о поверке данного экземпляра весов указывается способ их питания (автономный и (или) от промышленной сети переменного тока), при котором производилась их поверка.

#### 5. Проведение поверки.

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

На маркировочной табличке (шильдике) весов, расположенной на корпусе весов, на должны быть указаны наименование или товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по МР МОЗМ N 76, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

При внешнем осмотре должно быть установлено наличие указателя уровня и заземления для весов с питанием от промышленной сети переменного тока.

Проверяется отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля сетевого питания, а при работе весов с внешними устройствами (п. 3.5) проверяется целостность кабеля связи с этими внешними устройствами.

#### 5.2. Опробование.

Проверяется возможность установки весов по уровню, при необходимости весы приводятся в горизонтальное положение вращением установочных винтов.

Обеспечивается связь весов с внешними устройствами, если условиями эксплуатации такая связь предусмотрена (п. 3.5).

При необходимости производится подключение весов к автономным источникам электрического питания. Производится их включение соответствующим тумблером. При этом весы должны пройти режим тестирования, затем на табло выводятся нули и весы переходят в режим взвешивания. Время прогрева весов перед поверкой не должно быть менее указанного в п. 3.3.

Дискретность проверяется при однократном центральносимметричном нагружении гирями массой, равной НмПВ+е, и должна соответствовать значениям, указанным на весах и эксплуатационной документации.

Проверяется работа устройства сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, НПВ + 10\*е. На табло должна появиться соответствующая информация.

При проверке работы устройства выборки массы тары весы нагружаются гирями, масса которых не превышает диапазона выборки массы тары, и нажимается соответствующая клавиша. На табло весов должны высвечиваться нулевые показания. После снятия гирь с платформы на индикаторе массы должны высвечиваться значение массы установленных ранее гирь со знаком минус ("-"). Проверяется возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары при наличии возможности такого ввода.

Проверяется возможность ввода по крайней мере двух значений цены и другой информации о продаваемом товаре согласно эксплуатационной документации и вывода этих значений цены нажатием одной клавиши на клавиатуре весов.

Проверяется идентичность показаний на табло и результатов печати на этикетках, а также соответствие других сведений о взвешиваемом товаре, введенных ранее как с клавиатуры, так и введенные с использованием ПЭВМ.

Для весов, работающих совместно с внешними устройствами, проверяется соответствие информации на табло весов, этикетках и информации, индуцируемой на табло, мониторах, чеках этих внешних устройств и (или) хранимой в их электронной памяти, если программным обеспечением этих устройств предусмотрена такая возможность.

Перечисленные выше операции могут быть совмещены с определением погрешности весов.

5.3. Определение погрешности взвешивания производится при трехкратном центральносимметричном нагружении образцовыми гирями массой, равной наименьшему (НмПВ)Ф, наибольшему (НПВ) пределам взвешивания и восьми значениям массы, равномерно расположенным внутри этих пределов. При этом обязательно должны быть воспроизведены нагрузки, при которых изменяются значения пределов допускаемой погрешности.

Для определения значения погрешности для каждого значения нагрузки весы нагружаются гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружаются образцовыми гирями массой равной 0,1\*е значения цены поверочного деления. Эта дополнительная нагрузка (кратная 0,1\*е) производится до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости допускается при ненагруженном грузоприемной платформе устанавливать нулевые показания на табло нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов.

Абсолютное значение погрешности определяют по формуле:

$$\Delta = M + 0,5 * e - M_0 - m ,$$

где M - первоначальный результат индикации;

e - цена поверочного деления;

M<sub>0</sub> - первоначальная масса образцовых гирь;

m - масса образцовых гирь, кратная 0,1 цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Абсолютное значение погрешности для каждой нагрузки при первичной поверки, после ремонта на специализированном предприятии и в эксплуатации не должна превышать следующих значений:

|           |          |      |           |
|-----------|----------|------|-----------|
| от НмПВ   | до 500е  | вкл. | + - 0,5*е |
| св. 500е  | до 2000е | вкл. | + - 1*е   |
| св. 2000е |          |      | + - 1,5*е |

При определении погрешности весов допускается проводить операции по п.п. 5.6 - 5.9 настоящей методики.

5.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе производится при трехкратном цент-

Р  
погрешн.  
измер.  
массы

ральносимметричном нагружении каждой четверти и центре грузоприемной площадки образцовыми гирями массой, равной 1/3 от значения НПВ.

Погрешность весов определяется для каждого нагружения по методике, изложенной в п. 5.4, и для каждого измерения не должна превышать значений, указанных там же.

5.5. Определение порога чувствительности проводится не менее, чем для трех значений нагрузок, включая наименьший и наибольший пределы взвешивания. При определении порога чувствительности на грузоприемную платформу устанавливаются гири выбранной массы и помещаются дополнительные гири массой, равной значению цены поверочного деления. Затем последовательно снимается с весов гири массой, равной  $0,1 * e$ , до тех пор пока показания табло не уменьшатся на одно значение дискретности отсчета. После чего одна из дополнительных гирь массой, равной  $0,1 * e$ , устанавливается на весы, при этом показания на табло должны увеличиться на одно значение дискретности. Затем дополнительно на платформу накладываются образцовые гири массой, равной  $1,4 * e$ . При этом показания на табло должны увеличиться на следующее значение дискретности отсчета.

5.6. Определение погрешности весов в диапазоне выборки массы тары проводится центральносимметричным нагружением весов образцовыми гирями, имитирующими массу тары, равную 1/3 значения НПВ и нажатием соответствующей клавиши устанавливают нулевые показания на табло. Затем определяется погрешность весов при однократном центральносимметричном нагружении пятью нагрузками, масса которых равномерно расположена внутри диапазона от НПВ до НПВ таким образом, чтобы значение массы брутто не превышало значение НПВ. При этом обязательно должны быть воспроизведены соответствующие массе нетто нагрузки, при которых изменяются значения пределов допускаемой погрешности.

При определении погрешности на грузоприемную платформу центральносимметрично устанавливаются образцовые гири массой, равной выбранному значению массы тары и устанавливаются нулевые показания на табло весов, затем на платформу весов помещаются также центральносимметрично образцовые гири массой, соответствующей выбранному значению массы нетто.

Эту операцию повторяют для одного из значений массы тары, введенной заранее с клавиатуры весов и одного значения массы нетто. При этом весы нагружаются гирями массой (брутто), равной сумме введенной массы тары и массы нетто.

Для каждого значения массы нетто определяется погрешность весов в соответствии с п. 5.4, которая не должна превышать значений, указанных там же.

5.7. Определение ошибки вычисления стоимости взвешиваемого товара производится при следующих значениях массы и цены за 1 кг:

|                     |          |              |               |
|---------------------|----------|--------------|---------------|
|                     | 0,200 кг | 1234 руб./кг |               |
|                     | 0,200 кг | 1236 руб./кг |               |
|                     | 0,210 кг | 1236 руб./кг |               |
|                     | 0,220 кг | 1236 руб./кг |               |
| практически повтор! | {        | 0,220 кг     | 78965 руб./кг |
|                     |          | 0,220 кг     | 78966 руб./кг |
|                     | 1,010 кг | 1050 руб./кг |               |
|                     | 1,010 кг | 1150 руб./кг |               |

На какое число?

Разность между индикацией стоимости на табло и расчетным значением, как произведением значений массы и цены, не должна превышать  $\pm 0,5$  руб.

При выполнении этой операции проверяется правильность вычисления итоговой суммы при суммировании стоимости "взвешенного товара" и не менее двух значений стоимости штучного товара.

№ ПР 006?

6. Оформление результатов поверки.

6.1. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством, в котором указывается возможность работы с автономным источником электрического питания и перечисляются виды внешних устройств, представленных на поверку совместно с данным экземпляром весов.

Оттиск поверительного клейма наносится на пломбу, место расположения которой предусмотрено конструкцией весов и указано так же в эксплуатационной документации.

6.2. При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются. Вносятся соответствующая запись в разделе 10 Руководства по эксплуатации. Нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся.

После ремонта весы могут предъявлены на первичную поверку.

Начальник лаборатории  
отд. 104



С.А. Павлов

Настоящий документ распространяется на весы электронные SC фирмы "BIZERBA", Германия, внесенные в Государственный реестр России N 16512-97, (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – не более двух лет.

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице.

Таблица

| Наименование операции                                                 | Номер пункта настоящего документа | Средства поверки                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Внешний осмотр                                                     | 4.1                               |                                        |
| 2. Опробование                                                        | 4.2                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 3. Определение основной абсолютной погрешности                        | 4.3                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах | 4.4                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 5. Определение пороговой чувствительности                             | 4.5                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 6. Проверка диапазона выборки массы тары                              | 4.6                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов               | 4.7                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |

2. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.

2.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации.

2.2. К поверке допускают лиц, аттестованных в качестве поверителя, имеющих опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовыми аппаратами, принтерами и др.), совместно с которыми могут работать поверяемые весы, и изучивших руководство по эксплуатации.

3. Условия поверки

3.1. Поверку весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °С +10...+40
- относительная влажность при T=25 °С не более 80
- питание от сети переменного тока:
  - напряжение, В 220 +10 -15%
  - частота, Гц 50 +-2%
- питание весов от автономного источника постоянного тока напряжением, В12±1,5

ем,

При питании весов от промышленной сети переменного тока и (или) от автономного источника весы поверяют при всех способов их питания. Если условиями эксплуатации предусмотрен только один вид питания, то в свидетельстве о поверке для данного экземпляра весов указывается способ их питания, при котором производилась поверка.

Источник автономного питания должен быть новым или вновь заряженным.

3.2. Время готовности весов к работе, мин. не менее 0,5

3.3. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним электронным устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или применение весов в составе фасовочных автоматов, то поверку весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускают к работе с соответствующими внешними электронными устройствами.

3.4. Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 3.1 не менее 2 ч, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 0,5 мин.

#### 4. Проведение поверки

##### 4.1. Внешний осмотр

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

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по ГОСТ 29329, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

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

##### 4.2. Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к автономным источникам постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Проверяют возможность установки весов по уровню.

Включают весы и проверяют функционирование весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы включают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, равной  $1e$  (где  $e$  – цена поверочного деления) и включают. После выполнения тестирования и перехода весов в режим взвешивания показания на табло должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют работу автоматического изменения значения дискретности индикации массы, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Дискретность индикации массы должна соответствовать значениям, указанным на весах.

Проверяют работу устройства выборки массы тары, возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары и ввода информации о стоимости товара и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность регистрации этой информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют работу сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, НПВ +  $10e$ . На табло должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

##### 4.3. Определение основной абсолютной погрешности

Погрешность определяют центрально-симметричным нагружением весов эталонными гирями IV разряда массой, равной НмПВ, НПВ, и значениям массы, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности. Для весов с изменяющейся дискретностью отсчета дополнительно определяют погрешность при нагрузке, равной 5,5 кг. Проверяют идентичность показаний на табло для продавца и покупателя, на этикетках для весов со встроенным принтером, чеках, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с кассовым аппаратом, и на мониторах, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с ПЭВМ.

При определении погрешности весов допускают выполнение операций по п.п. 5.6 и 5.7 настоящей методики.

4.3.1. При первичной поверке погрешность определяют нагружением весов гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружают гирями массой, равной  $0,1e$ , до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости устанавливают нулевые показания ненагруженных весов нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов. Эти операции проводят также при разгрузке весов.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M + 0,5e - M_0 - m, \quad (1)$$

где  $M$  – первоначальный результат индикации,  $e$  – цена поверочного деления,  $M_0$  – первоначальная масса образцовых гирь,  $m$  – масса образцовых гирь кратная  $0,1$  цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±0,5е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±1,0е |
| св. 2000е              | ±1,5е |

4.3.2. При периодической поверке погрешность определяют нагружением весов ги-  
рями, масса которых указана выше.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M - M_0 \quad (2)$$

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±1,0е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±2,0е |
| св. 2000е              | ±3,0е |

Одновременно проверяют работу устройства автоматической установки весов на  
нуль при снятии груза.

4.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах

Погрешность определяют также центрально-симметричным нагружением каждой  
четверти грузоприемной платформы эталонными гирями 1У разряда общей массой, равной  
1/3 от НПВ. В соответствии с п. 4.3.1 при первичной поверке и п. 4.3.2 – при периодической.

4.5. Определение пороговой чувствительности

Пороговую чувствительность определяют при нагрузках, равным НмПВ, НПВ и не  
менее чем по одному значению нагрузки, соответствующей каждому интервалу взвешивания  
(значению пределов допускаемой абсолютной погрешности), путем добавления или снятия  
дополнительных нагрузок массой 1,4 единиц дискретности. При этом показания весов долж-  
ны измениться не менее чем на 1 единицу дискретности.

4.6. Проверка диапазона выборки массы тары

Весы нагружают гирями массой, равной 1/3 НПВ. Эту нагрузку выбирают как тару и  
определяют основную абсолютную погрешность измерения массы нетто в соответствии с  
п.4.3 настоящей методики. Погрешность определяют при их однократном центрально-  
симметричном нагружении эталонными гирями 1V-го разряда массой, равной НмПВ, и зна-  
чениям массы, при которых изменяется пределы допускаемой основной абсолютной по-  
грешности.

Общая масса тары и взвешиваемого груза не должна превышать НПВ.

Основная абсолютная погрешность измерения массы нетто не должны превышать  
значений, приведенных в п.4.3 настоящей методики.

4.7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов осуществляют путем  
нагружения весов не менее, чем в трех точках диапазона взвешивания, и заданием не менее,  
чем трех значений цены для каждого нагружения. Разность между показаниями стоимости и  
ее расчетным значением не должна превышать половины дискретности отсчета цены.

5. Оформление результатов поверки

5.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в со-  
ответствии с ПР 50.2.006, нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с ПР  
50.2.007 на пломбу весов и записью в руководстве по эксплуатации, заверенной подписью  
поверителя. Место расположения пломбы указано в технической документации по эксплуа-  
тации весов.

5.2. При отрицательных результатах поверки весы эксплуатации не допускают, от-  
тиски поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извеще-  
ние о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006. Соот-  
ветствующую запись делают в руководстве по эксплуатации.

Начальник лаборатории  
ВНИИМС

С.А. Павлов

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ВНИИМС

\_\_\_\_\_ А.И. Асташенков

" 25 " июля 1997 г.

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**ВЕСЫ**  
электронные торговые SC  
фирмы "BIZERBA"  
Германия

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МИ 2411-97**

Москва  
1997



Настоящий документ распространяется на весы электронные SC фирмы "BIZERBA", Германия, внесенные в Государственный реестр России N 16512-97, (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – не более двух лет.

1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице.

Таблица

| Наименование операции                                                 | Номер пункта настоящего документа | Средства поверки                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Внешний осмотр                                                     | 4.1                               |                                        |
| 2. Опробование                                                        | 4.2                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 3. Определение основной абсолютной погрешности                        | 4.3                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах | 4.4                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 5. Определение пороговой чувствительности                             | 4.5                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 6. Проверка диапазона выборки массы тары                              | 4.6                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |
| 7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов               | 4.7                               | Гири эталонные IV разряда по ГОСТ 7328 |

2. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.

2.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации.

2.2. К поверке допускают лиц, аттестованных в качестве поверителя, имеющих опыт работы с внешними устройствами (ПЭВМ, кассовыми аппаратами, принтерами и др.), совместно с которыми могут работать поверяемые весы, и изучивших руководство по эксплуатации.

3. Условия поверки

3.1. Поверку весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °C +10...+40
- относительная влажность при T=25 °C не более 80
- питание от сети переменного тока:
  - напряжение, В 220 +10 -15%
  - частота, Гц 50 + -2%
- питание весов от автономного источника постоянного тока напряжением, В B12±1,5

ем,

При питании весов от промышленной сети переменного тока и (или) от автономного источника весы поверяют при всех способов их питания. Если условиями эксплуатации предусмотрен только один вид питания, то в свидетельстве о поверке для данного экземпляра весов указывается способ их питания, при котором производилась поверка.

Источник автономного питания должен быть новым или вновь заряженным.

3.2. Время готовности весов к работе, мин. не менее 0,5

3.3. Если условиями эксплуатации весов предусмотрена передача результатов взвешивания внешним электронным устройствам (ПЭВМ, электронным кассовым аппаратам, принтерам и др.) или применение весов в составе фасовочных автоматов, то поверку весов проводят совместно с этими устройствами, а в свидетельстве о поверке указывают, что весы допускают к работе с соответствующими внешними электронными устройствами.

3.4. Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 3.1 не менее 2 ч, выставляют по уровню и выдерживают во включенном состоянии не менее 0,5 мин.

#### 4. Проведение поверки

##### 4.1. Внешний осмотр

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

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по ГОСТ 29329, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска, дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

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

##### 4.2. Опробование

При опробовании подключают весы к источникам сетевого питания или к автономным источникам постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Проверяют возможность установки весов по уровню.

Включают весы и проверяют функционирование весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, равной  $1e$  (где  $e$  – цена поверочного деления) и включают. После выполнения тестирования и перехода весов в режим взвешивания показания на табло должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют работу автоматического изменения значения дискретности индикации массы, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Дискретность индикации массы должна соответствовать значениям, указанным на весах.

Проверяют работу устройства выборки массы тары, возможность ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары и ввода информации о стоимости товара и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность регистрации этой информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют работу сигнализации о перегрузке весов. При этом весы нагружаются гирями массой, НПВ +  $10e$ . На табло должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

##### 4.3. Определение основной абсолютной погрешности

Погрешность определяют центрально-симметричным нагружением весов эталонными гирями IV разряда массой, равной НмПВ, НПВ, и значениям изменяющейся дискретностью отсчета дополнительно определяют погрешность при нагрузке, равной 5,5 кг. Проверяют идентичность показаний на табло для продавца и покупателя, на этикетках для весов со встроенным принтером, чеках, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с кассовым аппаратом, и на мониторах, если весы по условиям эксплуатации должны работать совместно с ПЭВМ.

При определении погрешности весов допускают выполнение операций по п.п. 5.6 и 5.7 настоящей методики.

4.3.1. При первичной поверке погрешность определяют нагружением весов гирями, масса которых равна выбранному значению нагрузки. Затем плавно дополнительно догружают гирями массой, равной  $0,1e$ , до тех пор, пока показания весов не увеличатся на одно значение цены поверочного деления. При необходимости устанавливают нулевые показания ненагруженных весов нажатием соответствующей клавиши на клавиатуре весов. Эти операции проводят также при разгрузке весов.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M + 0,5e - M_0 - m, \quad (1)$$

где  $M$  – первоначальный результат индикации,  $e$  – цена поверочного деления,  $M_0$  – первоначальная масса образцовых гирь,  $m$  – масса образцовых гирь кратная  $0,1$  цены поверочного деления, дополнительно догруженных для изменения показаний весов на одно значение цены поверочного деления.

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±0,5е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±1,0е |
| св. 2000е              | ±1,5е |

4.3.2. При периодической проверке погрешность определяют нагружением весов ги-  
рями, масса которых указана выше.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta M = M - M_0 \quad (2)$$

Основная абсолютная погрешность не должна превышать следующих значений:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| от НмПВ до 500е вкл.   | ±1,0е |
| св. 500е до 2000е вкл. | ±2,0е |
| св. 2000е              | ±3,0е |

Одновременно проверяют работу устройства автоматической установки весов на  
нуль при снятии груза.

4.4. Проверка независимости показаний весов от положения груза на весах

Погрешность определяют также центрально-симметричным нагружением каждой  
четверти грузоприемной платформы эталонными гирями 1У разряда общей массой, равной  
1/3 от НПВ. В соответствии с п. 4.3.1 при первичной проверке и п. 4.3.2 – при периодической.

4.5. Определение пороговой чувствительности

Пороговую чувствительность определяют при нагрузках, равным НмПВ, НПВ и не  
менее чем по одному значению нагрузки, соответствующей каждому интервалу взвешивания  
(значению пределов допускаемой абсолютной погрешности), путем добавления или снятия  
дополнительных нагрузок массой 1,4 единиц дискретности. При этом показания весов долж-  
ны измениться не менее чем на 1 единицу дискретности.

4.6. Проверка диапазона выборки массы тары

Весы нагружают гирями массой, равной 1/3 НПВ. Эту нагрузку выбирают как тару и  
определяют основную абсолютную погрешность измерения массы нетто в соответствии с  
п.4.3 настоящей методики. Погрешность определяют при их однократном центрально-  
симметричном нагружении эталонными гирями 1У-го разряда массой, равной НмПВ, и зна-  
чениям массы, при которых изменяется пределы допускаемой основной абсолютной по-  
грешности.

Общая масса тары и взвешиваемого груза не должна превышать НПВ.

Основная абсолютная погрешность измерения массы нетто не должны превышать  
значений, приведенных в п.4.3 настоящей методики.

4.7. Проверка правильности вычисления стоимости для весов осуществляют путем  
нагружения весов не менее, чем в трех точках диапазона взвешивания, и заданием не менее,  
чем трех значений цены для каждого нагружения. Разность между показаниями стоимости и  
ее расчетным значением не должна превышать половины дискретности отчета цены.

5. Оформление результатов поверки

5.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в со-  
ответствии с ПР 50.2.006, нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с ПР  
50.2.007 на пломбу весов и записью в руководстве по эксплуатации, заверенной подписью  
поверителя. Место расположения пломбы указано в технической документации по эксплуа-  
тации весов.

5.2. При отрицательных результатах поверки весы эксплуатации не допускают, от-  
тиски поверительного клейма гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извеще-  
ние о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006. Соот-  
ветствующую запись делают в руководстве по эксплуатации.

Начальник лаборатории  
ВНИИМС

С.А. Павлов