

**УТВЕРЖДАЮ**

**Технический директор**

**ООО «ИЦРМ»**



**М. С. Казаков**

**11 2018 г.**

**Устройства весоизмерительные автоматические серий Venus, Mercury Plus, Selecta,  
GALAXI-LT, LM, CW 260**

**Методика поверки**

**ИЦРМ-МП-171-18**

г. Москва

2018 г.

## Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей.....	4
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Проведение поверки.....	8
8 Оформление результатов поверки.....	12

## 1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства весоизмерительные автоматические серий Venus, Mercury Plus, Selecta, GALAXI-LT, LM, CW 260 (далее – АВУ), и устанавливает методы, а также средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Периодичность поверки в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в год.

1.3 Методы поверки, описанные в настоящей методике, соответствуют положениям ГОСТ Р 54796-2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»: п. 7.3 «Первичная поверка», п. 7.4.1 «Последующая поверка» и раздел 8 «Методы испытаний».

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1. Погрешность применяемых эталонов массы не должна превышать одну треть предела допускаемой погрешности для нагрузки.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	4.1	Да	Да
Опробование	4.2	Да	Да
Проверка установки нуля	4.3	Да	Да
Оценка погрешности в автоматическом режиме работы	4.4	Да	Да
Оценка погрешности в неавтоматическом (статическом) режиме работы	4.5	Да	Да
Оценка погрешности при нецентрированном положении грузов	4.6	Да	Да
Оценка погрешности при работе устройства тарирования	4.7	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки АВУ бракуют и их поверку прекращают.

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять следующие средства поверки:

- гири, соответствующие классам точности F1, F2, M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (весы для статического взвешивания), обеспечивающие измерения испытательной нагрузки (условно истинного значения массы) с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемых показателей точности средства измерений.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке.

3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых датчиков с требуемой точностью.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы с электроустановками с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемого АВУ необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение оборудования к сети должно производиться с помощью кабеля или адаптера и сетевых кабелей, предназначенных для данного оборудования;
- заземление должно производиться посредством заземляющего провода или сетевого адаптера, предназначенного для данного оборудования;
- запрещается работать с оборудованием при снятых крышках или панелях;
- запрещается работать с поверяемым АВУ в условиях температуры и влажности, выходящих за допустимые значения, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;
- запрещается работать с поверяемым АВУ в случае обнаружения его повреждения.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

### **6.1 Условия окружающей среды**

Операции поверки должны быть проведены при стабильной температуре окружающей среды. Температуру считают стабильной, если разность между крайними значениями температуры, отмеченными во время операции поверки, не превышает 1/5 температурного диапазона АВУ, но не более 5 °С и скорость изменения температуры не превышает 5 °С/ч.

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха от 0 (+5) до + 40 °С;
- изменение температуры воздуха в помещении во время поверки не должно быть более  $\pm 0,5$  °С в течение 1 ч;
- относительная влажность от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- отклонение напряжения питания от номинального значения не более  $\pm 2$  %.

### **6.2 Испытательные нагрузки**

6.2.1 При поверке должны применяться гири, соответствующие классам точности F1, F2, M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009, и/или испытательные нагрузки, отвечающие следующим условиям:

- подходящие размеры;
- постоянная масса;
- твердый, негигроскопичный, неэлектрический, немагнитный материал;
- контакт металла с металлом должен быть исключен.

Испытательные нагрузки должны быть подобно изделию(ям), для которого(ых) предназначено поверяемое АВУ или представлять собой такое изделие(я).

6.2.2 Должны применяться следующие испытательные нагрузки:

- значения испытательной нагрузки близкие к Min и Max;
- испытательные нагрузки, близкие, но не превышающие двух точек между Min и Max, в которых изменяется значение пределов погрешности.

**П р и м е ч а н и е** – Для достижения максимальной скорости взвешивания можно применять более одной испытательной нагрузки для каждого из четырех указанных выше значений.

6.2.3 Периодическую поверку допускается проводить только с применением нагрузок, близкой к массе изделия(ий), для которого(ых) предназначено АБУ или с применением тако-го(их) изделия(й). Масса нагрузки должна иметь значение от  $0,9 \cdot m$  до  $1,1 \cdot m$ , где  $m$  – типичное значение массы (массы, указанной на упаковке или средней массы) изделия(й), для кото-рого(ых) предназначено АБУ.

### **6.3 Скорость движения грузовой транспортной системы**

6.3.1 Должна быть установлена максимальная скорость движения грузовой транс-портной системы. Если же скорость регулируется оператором, то операции поверки также должны быть выполнены и при скорости, приблизительно равной середине диапа-зона регу-лирования. Если величина скорости зависит от взвешиваемой продукции (или связана со значением минимальной/максимальной нагрузки), она должна быть установлена в соответ-ствии с типом продукции, для которой предназначено АБУ (или соответствовать максималь-ной/минимальной нагрузке) и должны быть проведены операции проверки показателей точ-ности при данных сочетаниях нагрузок/продукции и скорости (испытание на альтернативные скорости работы по А.5.8 ГОСТ Р 54796-2011 в автоматическом режиме).

Нуль должен устанавливаться в начале каждой испытательной последовательности при заданном значении нагрузки.

6.3.2 Периодическую поверку допускается проводить только при скорости движения грузовой транспортной системы, соответствующей скорости технологической линии, в кото-рой применяется АБУ (если применимо).

### **6.4 Контрольные весы**

Контрольные весы для определения условно истинного значения массы каждой ис-пытательной нагрузки должны удовлетворять требованиям п. 8.1.5.1 ГОСТ Р 54796-2011.

Условно истинное значение массы каждой испытательной нагрузки должно опреде-ляться в соответствии с требованиями п. 8.1.5.1 ГОСТ Р 54796-2011.

### **6.5 Погрешности отдельных взвешиваний**

#### **Класс X**

Погрешность отдельного взвешивания – это разность между условно истинным зна-чением массы испытательной нагрузки и показанным (индицированным или отпечатанным) значением массы.

#### **Класс Y**

Погрешность отдельного взвешивания – это разность между условно истинным зна-чением массы испытательной нагрузки, описанной в п. 8.1.6 ГОСТ Р 54796-2011, и показан-ным (индицированным или отпечатанным) значением массы.

### **6.6 Округление показаний. Пределы погрешностей**

Для исключения погрешности округления может быть использован специальный ре-жим работы АБУ, при котором  $d \leq 0,2e$ .

#### **6.6.1 Динамическое взвешивание. Класс X.**

Для АБУ класса X, индикация/или распечатка значений взвешивания (или разность между весовым значением и номинальным контрольным значением) должна предостав-ляться для каждого груза для определения средней погрешности и стандартного отклонения погрешности. Для цены деления шкалы  $d$ ,  $MPME$  и  $MPSD$  должны рассчитываться для чис-ла индивидуальных нагрузок.

При каждом взвешивании должно быть показано или отпечатано измеренное зна-чение массы каждой нагрузки (или разница между этим значением и опорной точкой); в

дальнейшем это позволит определить для каждого испытания среднюю погрешность и стандартное отклонение погрешности. В связи с этим, цена деления шкалы  $d$  не должна быть больше, чем соответствующий предел таблицы 4 по ГОСТ Р 54796-2011.

6.6.1.1 Средняя погрешность МРМЕ рассчитывается по формуле (1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

где  $x$  – погрешность показания нагрузки;

$\bar{x}$  - среднее значение погрешностей;

$n$  - число взвешиваний.

Средняя погрешность МРМЕ при поверке не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2 – Средняя погрешность для АБУ класса XIII(1)

Нагрузка $m$ , выраженная в поверочных делениях $e$	Предел допускаемой средней погрешности МРМЕ при поверке для АБУв класса XIII(1)
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5e$
$0 < m \leq 2000$	$\pm 1e$
$2000 < m$	$\pm 1,5e$

6.6.1.2 Стандартное отклонение погрешности МРМД рассчитывается по формуле (2):

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2)$$

Стандартное отклонение погрешности МРМД не должно превышать установленные пределы для соответствующих классов точности по ГОСТ Р 54796-2011, указанных в таблице 3, умноженные на значения фактора ( $x$ ):

Таблица 3 – Предел МРМД стандартного отклонения (СКО) АБУ класса XIII(1)

Значение массы нагрузки $m$ , г	Предел МРМД допускаемого стандартного отклонения (в процентах от $m$ или в граммах для значения фактора ( $x$ )=1 при поверке
$m \leq 50$	0,48 %
$50 < m \leq 100$	0,24 г
$100 < m \leq 200$	0,24 %
$200 < m \leq 300$	0,48 г
$300 < m \leq 500$	0,16 %
$500 < m \leq 1000$	0,8 г
$1000 < m \leq 10000$	0,08 %
$10000 < m \leq 15000$	8 г
$15000 < m$	0,053 %

6.6.2 Динамическое взвешивание. Класс Y.

Для исключения эффекта округления погрешности необходимо применять один из следующих способов:

- цена деления шкалы  $d$  должна быть  $\leq 0,2 e$ ,

- масса испытательной нагрузки должна быть выбрана следующим образом:

6.6.2.1 Погрешность округления, содержащаяся в любом цифровом показании, должна быть устранена, если действительная цена деления  $d$  больше  $0,2 e$ . Этого можно достичь одним из следующих способов:

а) по возможности, масса испытательной нагрузки должны выбираться таким образом, чтобы избежать погрешности округления:

- если предел допускаемой погрешности =  $1,5 e$  (или  $0,5 e$ ,  $2,5 e$  и т.д.), значение массы испытательной нагрузки должно выбираться как можно ближе к целому делению шкалы;

- если предел допускаемой погрешности =  $1,0 e$  (или  $2,0 e$ ,  $3,0 e$  и т.д.), значение массы испытательной нагрузки должно выбираться как можно ближе к целому делению шкалы плюс-минус  $0,5 e$ ;

б) если не применяется перечисление, а), то погрешность округления должна учитываться путем прибавления  $0,5 e$  к пределам допускаемых погрешностей, установленных в таблице 1.

Таблица 4 – Предел допускаемой погрешности для АВУ класса Y

Нагрузка $m$ , выраженная в поверочных делениях $e$ для класса точности Y(a)	Предел допускаемой погрешности для АВУ класса Y*	
	Первичная поверка	Периодическая поверка
$0 < m \leq 500$	$\pm 1 e$	$\pm 1 e$
$500 < m \leq 2000$	$\pm 1,5 e$	$\pm 1,5 e$
$2000 < m \leq 10000$	$\pm 2 e$	$\pm 2 e$

\*Данный МРЕ используется для АВУ, оборудованных устройством с цифровой индикацией с  $d \leq 0,2 e$ . Для АВУ, не оборудованных устройством с цифровой индикацией с  $d \leq 0,2 e$ , используется процедура, описанная в 6.6.2.1

6.6.2.2 При использовании способа по 6.6.2.1 невозможно указать значение погрешности отдельного взвешивания. Показания АВУ должны соответствовать значению массы выбранной испытательной нагрузке с учетом округления показаний АВУ по п. 6.6.2.1, перечисления а), б).

6.6.3 Неавтоматический (статический) режим работы.

6.6.3.1 Если АВУ имеет устройство для считывания показания с ценой деления  $d \leq 0,2 e$ , это устройство может быть использовано для определения погрешности. Если такое устройство используется, то должно быть отмечено в протоколе испытаний.

6.6.3.2 Для АВУ, имеющего цену деления, равную  $e$ , могут быть применены точки изменения для интерполяции цен деления, т.е. для определения показаний устройства перед округлением.

При определенной нагрузке  $L$ , записывают соответствующее показание  $I$ . Помещают дополнительные гири, например, эквивалентные  $0,1 e$ , до тех пор, пока показание АВУ не возрастет однозначно на одно деление ( $I + e$ ). Дополнительная нагрузка  $\Delta L$ , приложенная к грузоприемному устройству, дает показание  $P$  перед округлением путем использования формулы (3):

$$P = I + 0,5 e - \Delta L \quad (3)$$

Погрешность перед округлением равна:

$$E = P - L = I + 0,5 e - \Delta L - L \quad (4)$$

Оценивают погрешность при нулевой нагрузке  $E_0$  и погрешность при нагрузке  $L$ ,  $E$  с помощью метода, описанного выше.

Скорректированная погрешность перед округлением  $E_c$ , равна:

$$E_c = E - E_0 \quad (5)$$

Погрешности для любой нагрузки, равной или большей чем  $M_{\min}$  и равной или меньшей чем  $M_{\max}$  в неавтоматическом (статическом) режиме работы АВУ не должен превышать значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5 – Пределы погрешности в неавтоматическом (статическом) режиме работы

Нагрузка $m$ , выраженная в поверочных делениях $e$	Предел допускаемой погрешности для АВУ классов X и Y
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 e$
$500 < m \leq 2000$	$\pm 1 e$
$2000 < m$	$\pm 1,5 e$

6.7 Для контроля температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха использовать термогигрометр электронный «CENTER» модель 313.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого АВУ эксплуатационной и технической документации.

Поверяемое АВУ подвергается внешнему осмотру в целях:

- проверки отсутствия видимых повреждений сборочных единиц, при необходимости наличия знаков безопасности;
- проверки наличия обязательных надписей и расположения знака поверки и контрольных знаков (клейм, пломб и т.п.);
- проверки отсутствия признаков несанкционированного доступа (целостности средств защиты от несанкционированного доступа);
- АВУ не должны быть наклонены на величину больше чем 5 % или заданное изготовителем значение. При наличии устройства установки по уровню и индикатора уровня АВУ должно быть установлено с наклоном не более 1 % или минимальным значением, которое маркировано на индикаторе уровня. Индикатор уровня должен быть жестко зафиксирован на АВУ в хорошо видимом месте.

7.1.2 При невыполнении любого из требований поверяемое АВУ считается не прошедшим поверку.

7.1.3 Операции поверки необходимо проводить на полностью укомплектованном АВУ, за исключением случаев, когда размер и/или конфигурация АВУ не позволяет испытывать его как единое целое. В таких случаях подключаемое электронное устройство следует при возможности испытывать как моделируемое устройство, включающее все электронные элементы системы, которые могут влиять на результаты взвешивания. Кроме того, необходимо проводить экспертный осмотр укомплектованного АВУ в работе.

Необходимо промоделировать восприимчивость устройства к использованию электронных интерфейсов для присоединения к другому оборудованию.

Результаты проверки считать положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

### 7.2 Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения

7.2.1 Опробование проводить в следующей последовательности:

- работоспособность АВУ;
- работу устройств установки нуля;
- работоспособность функциональных возможностей, предусмотренных эксплуатационной документацией.



Эти операции могут быть совмещены с проверкой метрологических характеристик по п. 7.3.

7.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения осуществляется в следующей последовательности:

- 1) подготовить АВУ к работе в соответствии с РЭ и включить;
- 2) считать номера версий встроенного и внешнего ПО на дисплее при включении;
- 3) сравнить номера версий встроенного и внешнего ПО, считанного с дисплея и указанного в описании типа.

Результаты считать положительными, если наименование и номер версий встроенного и внешнего ПО совпадают с данными представленными в описании типа.

При невыполнении любого из требований поверяемое АВУ считается не прошедшим поверку.

Перед началом поверки должна быть выполнена динамическая регулировка в соответствии с инструкцией изготовителя.

Если процесс динамической регулировки является частью процедуры калибровки для всего диапазона взвешивания, то динамическую регулировку не следует проводить повторно перед оценкой погрешностей с различными значениями нагрузки.

### 7.3 Проверка установки нуля

Испытание по определению точности установки нуля проводится в неавтоматическом режиме (статическом) режиме работы, путем увеличения нагрузки гирь небольшими порциями, как описано ниже.

Устанавливают АВУ на нуль, затем отключают функцию установки нуля. Если АВУ имеет устройство слежения за нулем, то показание должно быть выведено за диапазон слежения за нулем (например, путем нагружения  $10 e$ ).

Нагрузку следует приложить на грузоприемное устройство. Увеличивают нагрузку небольшими порциями ( $\leq 0,2 e$ ), чтобы определить значение дополнительной нагрузки, при которой происходит изменения на одну цену деления выше нуля (или на одну цену деления по отношению к следующему, если нагрузка в  $10 e$  добавлялась для исключения возможности слежения за нулем).

Вычисляют погрешность в нуле по п. 6.6.3 настоящей методики. После установки нуля влияние отклонения нуля на результат взвешивания (предел погрешности) не должно превышать  $0,25 e$  (п. 5.5.2 ГОСТ Р 54796-2011).

### 7.4 Оценка погрешности в автоматическом режиме работы

Операцию поверки проводят, если поверяемое АВУ предназначено для автоматического динамического взвешивания (т.е. взвешивание с движущейся нагрузкой).

7.4.1 Операция поверки заключается в следующем:

- 1) Включают АВУ, в том числе (если оно установлено на месте эксплуатации) другое оборудование, которое обычно работает при эксплуатации АВУ;
- 2) Устанавливают скорость грузовой транспортной системы (по п. 6.3);
- 3) Выбирают четыре испытательные нагрузки со значениями близкими к Min, Max и две со значениями близкими, но не превышающими значения в точках, где происходит изменение пределов допускаемой погрешности между Min и Max (п. 6.2, п. 6.2.3). Для каждого из вышеупомянутых значений может потребоваться не одна испытательная нагрузка для получения максимальной скорости взвешивания. Условно истинное значение нагрузки определяется совокупностью используемых гирь. Для определения условно истинного значения массы каждой испытательной нагрузки может быть проведено ее взвешивание на контрольных весах. При периодической поверке допускается выбирать нагрузки по п. 6.2.3.
- 4) Нагрузки при взвешиваниях должны располагаться по центру грузовой транспортной системы.

5) Число взвешиваний для каждой испытательной нагрузке зависит от ее массы, как указано в таблице 6.

Таблица 6 – Число взвешиваний

Класс точности	Масса нагрузки	Число испытательных взвешиваний
Х	$m \leq 1$ кг	60
	$1 \text{ кг} < m \leq 10$ кг	30
	$10 \text{ кг} < m \leq 20$ кг	20
	$20 \text{ кг} < m$	10
У	Минимум 10 для любой нагрузки	

6) Выполняют автоматическое взвешивание испытательных нагрузок определенное число раз и записывают показания каждого результата взвешивания.

7.4.2 Вычисляют среднюю погрешность и СКО для АБУ класса Х или определяют погрешности отдельных взвешиваний для АБУ класса У.

Значения погрешности не должны превышать установленные пределы для соответствующих классов точности по п. 6.6.1 и/или п. 6.6.2.

#### 7.5 Оценка погрешности в неавтоматическом (статическом) режиме работы

Операцию поверки проводят, если поверяемое АБУ предназначено для автоматического статического взвешивания (режим «старт-стоп») или (в случае периодической поверки) используется для определения массы тары для взвешиваемой продукции.

7.5.1 Операция поверки заключается в следующем:

1) Прикладывают испытательные нагрузки от 0 до Max (нагружение), а затем снимают их от Max до 0 (разгружение);

2) Должны быть использованы не менее 10 различных испытательных нагрузок;

3) Значения выбранных испытательных нагрузок должны включать Max и Min, а также значения равные или близкие к точкам изменения пределов допускаемой погрешности;

4) При нагружении или разгрузении нагрузка должна пропорционально возрастать или пропорционально уменьшаться;

5) Нагрузки при взвешиваниях должны располагаться по центру грузовой транспортной системы.

Если АБУ снабжено устройством автоматической установки нуля или устройством слежения за нулем, оно может быть включено во время проведения испытаний.

7.5.2 Значения погрешности не должны превышать установленные пределы для соответствующих классов точности по п. 6.6.3 настоящей методики.

#### 7.6 Оценка погрешности при нецентрированном положении грузов

7.6.1 Для АБУ, осуществляющих динамическое взвешивание операция по оценке влияния эксцентрического нагружения должна проводиться по п. 7.4 настоящей методики с использованием испытательной нагрузки, равной  $1/3$  Max (плюс масса компенсации тары, если используется):

1) Нагрузка размещается сначала в середине грузовой транспортной системы и ее задней оконечностью, а затем – в середине расстояний между центром краями грузовой транспортной системы по ходу ее движения (рисунок 1);

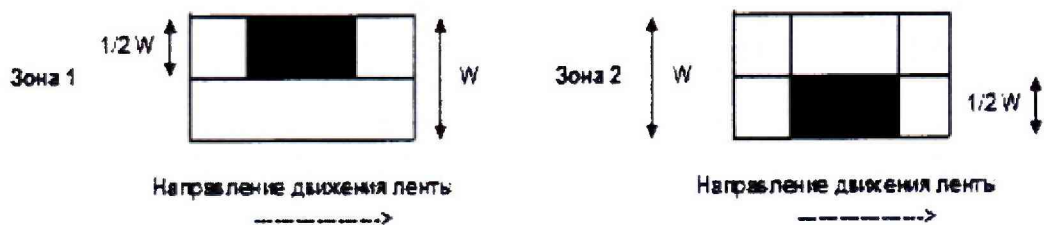


Рисунок 1 – Расположение испытательных нагрузок для СИ, осуществляющих взвешивание динамически

2) Число взвешиваний – по таблице 6 для нагрузки  $1/3 \text{ Max}$ ;

3) Вычисляют среднюю погрешность и СКО для АБУ класса X или погрешности отдельных взвешиваний для АБУ класса Y.

Значения погрешности не должны превышать установленные пределы для соответствующих классов точности по п. 6.6.1 и/или п. 6.6.2 настоящей методики.

7.6.2 Для АБУ проводящих статическое взвешивание в автоматическом режиме работы (режим «старт-стоп»), влияние эксцентрического нагружения должна проводиться по п. 7.4 настоящей методики в неавтоматическом (статическом) режиме работы только с испытательной нагрузкой, равной  $1/3 \text{ Max}$  (плюс масса компенсации тары, если используется):

1) Нагрузка размещается сначала в центр, затем в центре каждого из четырех сегментов стационарной грузовой транспортной системы (рисунок 2);

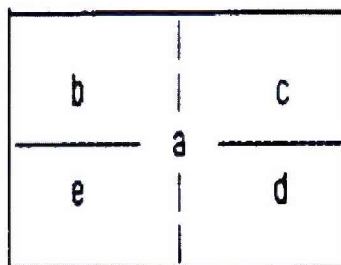


Рисунок 2 – Расположение испытательных нагрузок для СИ, осуществляющих взвешивание статически

2) Для АБУ с грузовой транспортной системой, имеющей  $n$  точки опоры, где  $n > 4$ , к каждой из них должна быть приложена часть нагрузки, составляющая  $1/(n-1)$  от  $\text{Max}$  (плюс масса компенсации тары, если используется);

3) Значения погрешности не должны превышать установленные пределы для соответствующих классов точности по п. 6.6.3 настоящей методики.

7.6.3 При периодической поверке АБУ для динамического взвешивания, грузовая транспортная система которого снабжена устройствами (направляющими), или, которые препятствуют нецентральному положению объекта измерений, или при первичной и периодической поверке АБУ для статического взвешивания с вращающимся колесом с выемками или захватными рычагами для перемещения объекта измерений точно на взвешивающий модуль (модули) операции по п. 7.6.1 и п. 7.6.2 допускается не проводить.

### 7.7 Оценка погрешности при работе устройства тарирования

Операцию поверки проводят, если поверяемое АБУ предназначено для определения массы Нетто при автоматическом взвешивании.

7.7.1 Для АБУ, осуществляющих динамическое взвешивание, операция по оценке влияния погрешности при работе устройства тарирования (если применимо) должна проводиться по п. 7.4 настоящей методики, но при следующих условиях:

1) масса грузов: одно значение близкое к Min, и значение близкое к максимально возможной нагрузке массы нетто (при наличии устройства выборки массы тары – максимальное значение массы нагрузки  $m_T = \text{Max} - T$ , где T – выбранное значение массы тары, при наличии устройства компенсации массы тары  $m_T = \text{Max}$ );

2) при наличии устройства выборки массы тары должно быть выбрано значение массы тары, близкое к  $1/2 \text{ Max}$ , при наличии устройства компенсации массы тары, близкие к  $1/3 \text{ Max}$  и  $2/3 \text{ Max}$ ;

3) в зависимости от применения АВУ установка тары либо с помощью устройства взвешивания тары (в статическом режиме) либо с помощью устройства предварительного задания массы тары;

4) функция установки нуля должна быть включена.

7.7.2 Для АВУ, осуществляющих автоматическое статическое взвешивание, операция по оценке влияния погрешности при работе устройства тарирования (если применимо) должна проводиться по п. 7.5 настоящей методики, но при следующих условиях:

1) масса грузов: не менее пяти равномерно распределенных по диапазону значений от Min до максимально возможной нагрузки нетто (при наличии устройства выборки массы тары – максимальное значение массы нагрузки  $m_T = \text{Max} - T$ , где T – выбранное значение массы тары, при наличии устройства компенсации массы тары  $m_T = \text{Max}$ );

2) при наличии устройства выборки массы тары должно быть выбрано значение массы тары, близкое к  $1/2 \text{ Max}$ , при наличии устройства компенсации массы тары, близкие к  $1/3 \text{ Max}$  и  $2/3 \text{ Max}$ ;

3) в зависимости от применения АВУ установка тары либо с помощью устройства взвешивания тары (в статическом режиме) либо с помощью устройства предварительного задания массы тары;

4) функция установки нуля должна быть включена.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 По завершении операций поверки оформляется протокол поверки в произвольной форме с указанием следующих сведений:

- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки;
- наименование и обозначение поверенного средства измерений;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств поверки (со сведениями о поверке последних);
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;
- результаты каждой из операций поверки согласно таблице 1;
- в случае применения п.п. 6.2.3, 6.3.2, 6.6.2.1, 7.5, 7.6 делаются соответствующие записи.

Допускается не оформлять протокол поверки отдельным документом, а результаты операций поверки указывать на оборотной стороне свидетельства о поверке.

8.2 При положительном результате поверки выдается свидетельство о поверке и наносится знак поверки в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

8.3 При отрицательном результате поверки, выявленных при любой из операций поверки, описанных в таблице 2, выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Начальник отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



А.В. Гладких