

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



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»

Н. В. Иванникова
Н. В. Иванникова

Май 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Весы почтовые электронные
ВП-1**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 204-20-2017

г. Москва

2017 г.

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на весы почтовые электронные ВП-I (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками - не более 1 года.

Настоящая методика поверки разработана в соответствии с требованиями РМГ 51-2002 и учитывает основные положения приложения DA ГОСТ OIML R 76-1-2011.

2 Требования безопасности

При проведении поверки весов должны быть соблюдены требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы и применяемые средства поверки.

3 Операции поверки

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

Т а б л и ц а 1 - Операции, выполняемые при поверке

Наименование операции	Номер пункта настоящего документа
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование	6.2
3 Определение метрологических характеристик весов:	6.3
- повторяемость (размах) показаний	6.3.1
- погрешность:	
- при центрально-симметричном нагружении	6.3.2
- при нецентрально нагружении	6.3.3
- при работе устройства выборки массы тары	6.3.4
4 Оформление результатов поверки	7
П р и м е ч а н и е - При поверке весов допускается использовать показывающее устройство с расширением.	

Поверка весов может быть проведена в соответствии с МИ 3321-2011. «Рекомендация. ГСИ. Весы неавтоматического действия с максимальной нагрузкой не более 600 кг. Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП и Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D». Методика поверки.»

4 Средства поверки

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

- рабочие эталоны 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015, гири соответствующие классу точности M_1 , по ГОСТ OIML R 111-1-2009;

- прибор для измерения температуры окружающего воздуха, обеспечивающий погрешность измерения температуры не более $\pm 2^\circ\text{C}$;

- прибор для определения относительной влажности воздуха, обеспечивающий погрешность измерения относительной влажности воздуха не более $\pm 5\%$.

5 Условия поверки и подготовка к ней

5.1 Поверку весов проводят в следующих условиях:

- температура окружающей среды, °С
 - ВП-I-3/30-N от 0 до + 40
 - ВП-I-4/30-N от - 10 до + 40
- питание:
 - от внешнего источника постоянного тока, В от 4,5 до 5,5
 - от встроенного источника постоянного тока.

5.2 Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 5.1 не менее 2 ч, выставляют по уровню.

Встроенный источник постоянного тока должен быть полностью заряженным.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- правильность прохождения теста при включении весов;
- соответствие номера версии программного обеспечения, отображаемого на дисплее при включении весов, приведенному на маркировочной табличке или в эксплуатационной документации;
- наличие маркировочной таблички с указанием:
 - торговой марки изготовителя или его полное наименование;
 - модификации весов;
 - максимальной нагрузки ;
 - минимальной нагрузки;
 - интервала между поверками;
 - диапазона рабочих температур для весов модификации ВП-I-3/30-N;
 - серийного номера;
 - знака утверждения типа;
 - максимального диапазона устройства выборки массы тары;
 - класса точности весов;
 - знака обращения на рынке таможенного союза;
 - номера ТУ;
 - год выпуска;
- соответствие места установки весов требованиям, изложенным в эксплуатационной документации.

6.2 Опробование

При опробовании проверяют:

- работоспособность весов и входящих в них отдельных устройств и механизмов;
- функционирование устройств установки на нуль и тарирования;
- отсутствие показаний весов со значениями более $(32 \text{ кг} + 9 \cdot e)$, где e , равное 5 г для модификации ВП-1-3/30-N или, равное 10 г для модификации ВП-1-4/30-N;
- автоматическое изменение цены деления при нагружении весов и индикацию текущего рабочего диапазона взвешивания;
- автоматический переход весов в первый диапазон при разгрузке весов.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Проверка повторяемости (размаха) показаний

Проверку повторяемости (размаха) показаний проводят при нагрузке 25 кг. Весы несколько раз нагружают одной и той же нагрузкой. Серия нагружений должна состоять не менее чем из трех измерений.

Перед каждым нагружением необходимо убедиться в том, что весы показывают нуль или, при необходимости, установить нулевое показание с помощью устройства установки нуля.

Повторяемость показаний (размах) оценивают по разности между максимальным и минимальным значениями погрешностей (с учетом знаков), полученными при проведении серии измерений при включенном устройстве расширения показаний. Эта разность не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой погрешности весов, при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

6.3.2 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении

Определение погрешности нагруженных весов производят при центрально симметричном нагружении и разгрузке весов в каждом диапазоне взвешивания, при этом воспроизводят нагрузки, указанные в табл. 2.

При периодической поверке определяют погрешности только при последовательном увеличении нагрузки от первого диапазона до третьего или четвертого (в зависимости от модификации), при этом воспроизводятся все нагрузки, приведенные в табл. 2. При разгрузке определяют погрешности для нагрузок, соответствующих только для диапазона взвешивания W3 (модификация ВП-1-3/30-N) или для диапазона взвешивания W4 (модификация ВП-1-3/30-N) согласно табл. 2.

Перед нагружением показание весов должно быть установлено на нуль.

Таблица 2

Диапазон взвешивания	Модификация весов			
	ВП-I-3/30		ВП-I-4/30	
	Номинальное значение массы гирь, г			
1	2	3	4	5
	нагружение (↓)	разгрузка (↑)	нагружение (↓)	разгрузка (↑)
W1 Мах=3 кг e=d=1 г	5	5	5	5
	500	500	500	500
	2000	2000	2000	2000
	3000	-	3000	-
W2 Мах=6 кг e=d=2 г	-	40	-	40
	-	1000	-	1000
	4000	4000	4000	4000
	6000	-	6000	-
W3 Мах = 32 или 20 кг e=d=5 г	-	100	-	100
	-	2500	-	2500
	10000	10000	10000	10000
	20000	20000	20000	-
	32000	-	-	-
W4 Мах=32 кг e=d=10 г	-	-	-	200
	-	-	-	5000
	-	-	-	10000
	-	-	-	20000
	-	-	32000	-

После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показаний, для исключения погрешности округления, включают показывающее устройство с расширением и считывают показание весов I .

6.3.2.1 Вычисляют погрешность установки на нуль E_0 при нагрузке $L_0 = 5$ г:

$$E_0 = I_0 - L_0 \quad (1)$$

Погрешность установки на нуль не должна превышать 0,25 г.

Вычисляют погрешность показаний E для каждой испытательной нагрузке L , приведенной в табл. 2 по формуле

$$E = I - L \quad (2)$$

6.3.2.2 Вычисляют скорректированную погрешность перед округлением по формуле:

$$E_c = E - E_0 \quad (3)$$

Погрешность установки на нуль учитывают только для первого диапазона взвешивания, для старших диапазонов значение погрешности установки на нуль принимают равным $E_0 = 0$ из-за ее малости.

Скорректированная погрешность перед округлением не должна превышать предела допускаемой погрешности для соответствующей нагрузки и диапазона взвешивания.

6.3.3 Определение погрешности при нецентральном нагружении

Грузоприемное устройство весов условно делят приблизительно на четыре равные части.

Последовательно в центр грузоприемного устройства и далее в центр каждой части однократно помещают эталонные гири массой близкой к $1/3$ M_{\max} диапазона взвешивания W_3 .

После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показания, для исключения погрешности округления, включают показывающее устройство с расширением и считывают показание весов I .

Скорректированная погрешность перед округлением при нецентральном нагружении, рассчитанная по формуле 3, приведенной в п. 6.3.2, не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов при данной нагрузке и диапазоне взвешивания.

6.3.4 Определение погрешности при работе устройства выборки массы тары

Испытания проводят при одной тарной нагрузке - между $1/3$ и $2/3$ максимального значения массы тары.

Определение погрешности показаний после выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении до $M_{\max} = 32$ кг (масса брутто) и разгрузке весов в соответствии с п. 6.3.2.

Выбирают не менее пяти значений нагрузок, которые должны включать в себя значение, близкое к M_{\min} соответствующего диапазона измерения, значения, при которых происходит изменение предела допускаемой погрешности, и значение, близкое к наибольшей возможной массе нетто.

Погрешность после выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов в интервалах взвешивания для массы нетто и соответствующего диапазона измерений.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Положительные результаты поверки удостоверяют знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и (или) элементам конструкции СИ в местах, предусмотренных их конструкцией, и указанным в эксплуатационной документации устанавливаются пломбы.

7.2 Если СИ по результатам поверки признано непригодным к применению, действующее свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности к применению.

Начальник отдела 204
ФГУП «ВНИИМС»

А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Назаров