

1 Область применения

Настоящая методика, распространяется на весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ, имеющие индекс ПР (далее весы), предназначенные для статического измерения массы почтовых отправок при оказании услуг почтовой связи 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 требования ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложения ДА).

2 Требование безопасности

При проведении поверки весов должны быть соблюдены требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

3 Операции поверки

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики
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
- после выборки массы тары	6.3.4
4 Оформление результатов поверки	7
Примечание – При поверке 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 весов должны быть применены следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» гири класса точности M_1 и $M_{1,2}$ по ГОСТ OIML 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , $M_{1,2}$, M_2 , $M_{2,3}$ и M_3 . Метрологические и технические требования»;

- прибор для измерения температуры окружающего воздуха, обеспечивающий погрешность измерения температуры не более ± 2 °С;
- прибор для определения относительной влажности воздуха, обеспечивающий погрешность измерения относительной влажности воздуха не более ± 5 %.

5 Условия поверки и подготовка к ней

Проверяемые весы должны быть установлены на практически недеформируемую поверхность и выставлены по уровню. На месте установки весов не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний весов, а также тепловых потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение весов.

5.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации проверяемых весов:

- температуре окружающего воздуха, °С..... от минус 10 до плюс 40;
- относительной влажности, при $t = 25$ °С, не более, %80;
- электрического питания:
 - от сети переменного тока (через адаптер электропитания):
 - напряжением, В от 187 до 253;
 - частотой, Гц от 49 до 51.
 - от встраиваемой аккумуляторной батареи от 5,5 до 7.

5.2 Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 5.1 не менее двух часов. Встраиваемая аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- соответствия внешнего вида требованиям эксплуатационной документации;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов;
- целостность соединительных кабелей;
- правильность прохождения теста при включении весов;
- соответствие номера версии программного обеспечения, отображаемого на дисплее при включении весов, приведенному в эксплуатационной документации;
- наличие маркировочной таблички;
- соответствие места установки весов требованиям, изложенным в эксплуатационной документации

6.2 Опробование

При опробовании весов проверяют:

- функционирование весов в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- функционирование устройства установки на нуль и устройства тарирования;
- отсутствие показаний весов со значениями более ($\text{Max} + 9 e_{wi}$):
 - 6018 г. - для весов модификации 6-0,5.1.2;
 - 15045 г. - для весов модификации 15-1.2.5;
 - 32045 г. - для весов модификации 32-1.2.5;
 - 32090 г. - для весов модификации 32-1.2.5.10.
- автоматическое изменение цены деления (d) при нагружении весов и индикацию текущего рабочего диапазона взвешивания;
- автоматический переход весов в первый диапазон при разгрузке весов.

6.3 Определение метрологических характеристик весов

6.3.1 Проверка повторяемости (размаха) показаний

Проверку повторяемости (размаха) показаний проводят при нагрузке:

- 5 кг. - для весов модификации 6-0,5.1.2,
- 10 кг. - для весов модификации 15-1.2.5,
- 25 кг. - для весов модификации 32-1.2.5 и 32-1.2.5.10.

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 таблице 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 таблице 2. При разгрузке определяют погрешности для нагрузок, соответствующих для диапазона взвешивания W3 (модификаций 6-0,5.1.2; 15-1.2.5 и 32-1.2.5) и W4 (модификации 32-1.2.5.10) согласно таблице 2.

Таблица 2

Диапазон взвешивания	Модификация весов							
	6-0,5.1.2		15-1.2.5		32-1.2.5		32-1.2.5.10	
	Номинальное значение массы гирь, г							
	Нагру- жение (↓)	Разгру- жение (↑)	Нагру- жение (↓)	Разгру- жение (↑)	Нагру- жение (↓)	Разгру- жение (↑)	Нагру- жение (↓)	Разгру- жение (↑)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
W1 Max = 1,5 кг e = d = 0,5 г	5	5	-	-	-	-	-	-
	250	250	-	-	-	-	-	-
	1000	1000	-	-	-	-	-	-
	1500	-	-	-	-	-	-	-
W1 Max = 3 кг e = d = 1 г	-	-	5	5	5	5	5	5
	-	-	500	500	500	500	500	500
	-	-	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	-	-	3000	-	3000	-	3000	-
W2 Max = 3 кг e = d = 1 г	-	20	-	-	-	-	-	-
	-	500	-	-	-	-	-	-
	2000	2000	-	-	-	-	-	-
	3000	-	-	-	-	-	-	-
W2 Max = 6 кг e = d = 2 г	-	-	-	40	-	40	-	40
	-	-	-	1000	-	1000	-	1000
	-	-	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	-	-	6000	-	6000	-	6000	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
W3 Max = 6 кг e = d = 2 г	-	40	-	-	-	-	-	-
	-	1000	-	-	-	-	-	-
	4000	4000	-	-	-	-	-	-
	6000	-	-	-	-	-	-	-
W3 Max = 15 кг e = d = 5 г	-	-	-	100	-	-	-	-
	-	-	-	2500	-	-	-	-
	-	-	10000	10000	-	-	-	-
	-	-	15000	-	-	-	-	-
W3 Max = 32 кг e = d = 5 г	-	-	-	-	-	100	-	-
	-	-	-	-	-	2500	-	-
	-	-	-	-	10000	10000	-	-
	-	-	-	-	20000	20000	-	-
	-	-	-	-	32000	-	-	-
W3 Max = 20 кг e = d = 5 г	-	-	-	-	-	-	-	100
	-	-	-	-	-	-	-	2500
	-	-	-	-	-	-	10000	10000
	-	-	-	-	-	-	20000	-
W4 Max = 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 таблице 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 $1/3$ Max диапазона взвешивания W3 или W4:

- 2 кг для весов с индексом 6-0,5.1.2;
- 5 кг для весов с индексом 15-1.2.5;
- 10 кг для весов с индексом 32-1.2.5 и 32-1.2.5.10.

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:

- 1,5 кг - для весов модификации 6-0,5.1.2,
- 4 кг - для весов модификации 15-1.2.5,
- 3 кг - для весов модификации 32-1.2.5 и 32-1.2.5.10.

Определение погрешности показаний после выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении до:

- $M_{\max} = 6$ кг (масса брутто) для весов с индексом 6-0,5.1.2;
- $M_{\max} = 15$ кг (масса брутто) для весов с индексом 15-1.2.5;
- $M_{\max} = 32$ кг (масса брутто) для весов с индексом 32-1.2.5 и 32-1.2.5.10,

и разгрузении 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 Руководстве по эксплуатации, 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 весов в местах, предусмотренных их конструкцией, и указанных в Руководстве по эксплуатации устанавливаются пломбы.

7.2 Если весы по результатам поверки признаны непригодными к применению, действующее свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности весов к применению.

Руководитель сектора
метрологического сопровождения
ЗАО КИП «МЦЭ»



В.С. Марков

« 30 » 06 2020 г.

Ведущий специалист ЗАО КИП «МЦЭ»



Л. А. Пучкова

« 30 » 06 2020 г.