

Утверждаю:



Заместитель директора по
производственной метрологии

Иванникова
Н.В. Иванникова

«*27*» *марта* 2017 г.

**ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ
МЕРА-ВТП-II**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 204- 18 - 2017

Настоящий документ распространяется на весы электронные МЕРА-ВТП-П (далее - весы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками - не более 1 года.

1 Требования безопасности

При проведении поверки весов должны быть соблюдены общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, а также требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы и применяемые средства поверки.

2 Операции поверки

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

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

Наименование операции	Номер пункта настоящего документа
1 Внешний осмотр	5.1
2 Опробование	5.2
3 Определение метрологических характеристик весов:	5.3
3.1 Определение сходимости	5.3.1
3.2 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении	5.3.3
4 Оформление результатов поверки	6
Примечание - При поверке весов допускается использовать показывающее устройство с расширением.	

3 Средства поверки

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

- рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.640-2014 (пределы допускаемой погрешности не должны превышать 1/3 предела допускаемой погрешности весов при данной нагрузке);

- термометр по ГОСТ 28498-90 с погрешностью измерения не более ± 2 °С;

- прибор для определения относительной влажности воздуха с погрешностью не более ± 5 %.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 Условия поверки весов должны соответствовать условиям, указанным в эксплуатационной документации на весы конкретного исполнения.

4.2 Перед проведением поверки весы выдерживают в условиях по п. 4.1 не менее 3-х часов.

Перед проведением поверки весы должны быть приведены в рабочее положение и прогреты в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на весы.

Встроенный источник постоянного тока должен быть полностью заряженным.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре весов проводят идентификацию модулей (при модульном подходе), а также наличие обязательных надписей и мест для знака поверки и контрольных пломб.

Перед определением метрологических характеристик необходимо ознакомиться с метрологическими характеристиками, непосредственно указанными на весах: классом точности, Max , Min , e , d .

5.2 Опробование

При опробовании подключают весы к источникам питания или к встроенному источнику постоянного тока. Обеспечивают связь весов с внешними устройствами, если конструкцией весов предусмотрена такая возможность. Работы проводят в соответствии с требованиями, изложенными в Руководстве по эксплуатации.

Устанавливают правильность прохождения теста при включении весов, идентификацию программного обеспечения.

Проверяют работоспособность весов в соответствии с эксплуатационной документацией.

Проверяют функционирование устройства установки нуля.

5.3 Определение метрологических характеристик с использованием силовоспроизводящей машины

5.3.1 Проверка сходимости

Проверку сходимости (размаха) показаний проводят при нагрузке, близкой к $0,8 Max$. Весы устанавливают в силовоспроизводящую машину и нагружают одной и той же нагрузкой не менее трех раз.

Действительное значение измеряемой массы M_d в килограммах определяют по формуле:

$$M_d = F1 * 9,80665 / g_m = F2 / g_m, \quad (1)$$

где: $F1$ – значение нагрузки, воспроизводимой машиной в кгс;

$F2$ – значение нагрузки, воспроизводимой машиной в Н;

g_m / - ускорение свободного падения в месте установки силовоспроизводящей машины.

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

Для исключения погрешности округления включают устройство расширения показаний.

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

5.3.2 Определение погрешности установки на нуль

Погрешность установки на нуль определяют при нулевой нагрузке при включенном устройстве расширения показаний, при этом отключается устройство слежения за нулем.

Погрешность при установке нуля E_0 рассчитывают по формуле:

$$E_0 = I_0, \quad (2)$$

где I_0 - показание весов с включенным устройством расширения показаний при нулевой нагрузке.

Погрешность при установке нуля не должна превышать $\pm 0,25e$.

Значение E_0 используют при расчете скорректированной погрешности E_c .

5.3.3 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении

Действительные значения метрологических характеристик при центрально - симметричном нагружении определяют постепенным нагружением и разгрузением весов. Должны быть использованы не менее пяти значений нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон взвешивания весов. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя по возможности значения близкие к Min и Max , а также значения нагрузок или близкие к ним, на сколько это возможно, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов. После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показания, считывают показание весов I с включенным устройством расширения показаний.

Погрешность E при каждом значении нагрузки рассчитывают по формуле

$$E = I - M_0. \quad (3)$$

Скорректированную погрешность E_c (с учетом погрешности при установке нуля) рассчитывают по формуле:

$$E_c = E - E_0. \quad (4)$$

Скорректированная погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов, mpe , для данной нагрузки.

6 Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты поверки:

- удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки в соответствии с Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 N 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке";

- записью в эксплуатационных документах и/или свидетельстве о поверки ускорения свободного падения в месте проведения поверки весов;

- пломбированием мест доступа к узлам регулировки, указанным в эксплуатационной документации.

6.2 При отрицательных результатах поверки свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности к применению, знак поверки, нанесенный на весы гасится.

Начальник отдела 204



А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории



В.Н. Назаров