

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»


С.В. Мелников
« 11 » 2018 г.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛЬНЫЕ IND560
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 88-241-2018

Екатеринбург
2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «УНИИМ»

2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Медведевских М.Ю.

3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ» в октябре 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия специальные IND560. Методика поверки	МП 88-241-2018
---	-----------------------

Дата введения: октябрь 2018 г.

1 Область применения

Настоящая методика распространяется на весы неавтоматического действия специальные IND560 зав. № зав. № 0001053-6AJ (далее – весы), производства фирмы «Mettler-Toledo Inc», США, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка весов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России N 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Минтруда России №328н от 24.07.2013 «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Постановление Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

ГОСТ 12.2.007.0–75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.

3 Операции и средства поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при первичной и периодической поверках
Внешний осмотр и опробование	8.1	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.2	да
Проверка метрологических характеристик	8.3	да
Проверка погрешности весов провести при центрально-симметричном и при нецентральной постановке груза на грузоприемной платформе	8.3.1	да
Проверка погрешности весов после выборки массы тары	8.3.2	да

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы одной из операций поверка прекращается, весы бракуются.

4 Средства поверки

При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

Рабочие эталоны четвертого разряда по ГОСТ 8.021–2015.

5 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

5.1 К поверке весов допускается персонал, прошедший специальное обучение и изучивший паспорт на весы.

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены общие требования безопасности при работе на производственном оборудовании по ГОСТ 12.2.003 и требования паспорта, а также требования безопасности на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

6 Условия поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °C от +15 до +25;
- относительная влажность, %, не более 80.

6.2 Фактические условия поверки заносят в протокол поверки (Приложение А).

7 Подготовка к поверке

7.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены требования паспорта.

7.2 Весы и применяемые эталонные средства перед поверкой должны быть выдержаны при температуре поверки не менее двух часов.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр и опробование

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие видимых повреждений весов и электропроводки, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;
- соответствие комплектности и внешнего вида требованиям паспорта;
- целостность соединительных кабелей;
- наличия заземления, знаков безопасности, необходимой маркировки.

Опробование

При опробовании включают весы и проверяют:

- взаимодействие частей;
- работоспособность аппаратуры управления, измерения, индикации и регистрации в соответствии с требованиями РЭ;
- функционирование весов.

8.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО)

Провести проверку идентификационных данных ПО весов. Идентификационное наименование ПО и номер версии отображается на мониторе панели оператора. Идентификационные данные ПО должны удовлетворять требованиям таблицы 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	BOOT
Номер версии ПО	V 1.0 181348
Цифровой идентификатор ПО	-

8.3 Проверка метрологических характеристик

8.3.1 Проверка погрешности весов

8.3.1.1 Проверка погрешности весов провести при центрально-симметричном и при нецентрально-положении груза на грузоприемной платформе

8.3.1.2 Погрешность весов при центрально-симметричном положении груза на грузоприемной платформе весов определить при нагружении и разгрузке весов гирями, равномерно распределенными во всем диапазоне взвешивания, включая максимальную (Max) и минимальную (Min) нагрузки, в следующей последовательности:

- установить нулевые показания весов;
- поместить гирю (гири) в центр грузоприемной платформы весов;
- снять показания весов после их установления;
- снять гирю (гири) с грузоприемной платформы, дождаться успокоения показаний;
- выполнить операции по а) – г) для следующих нагрузок.

Погрешность весов при каждом i -ом измерении (Δ_i) определяют по формуле

$$\Delta_i = L_i - m_i, \quad (1)$$

где L_i - i -ое показание весов, кг;

m_i - действительное значение массы гирь, помещаемых на грузоприемную платформу, кг;

i - порядковый номер измерения ($i=1, 2, \dots, 8$)

Погрешность весов при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 3.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол (Приложение А).

8.3.1.3 Погрешность весов при нецентрально-положении груза определить при однократном нагружении центра каждой четверти грузоприемной платформы весов, как показано на рисунке 1, гирей (гирями) номинальной массой около одной трети Max весов.

1	2
4	3

Рисунок 1

При каждом положении гири фиксировать показания весов.

Погрешность весов при нецентрально-положении груза на грузоприемной платформе при каждом i -ом измерении (Δ_i) определить по формуле (1).

Погрешность весов при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 3.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол (Приложение А).

8.3.2 Проверка погрешности весов после выборки массы тары

Проверку погрешности весов после выборки массы тары провести при центрально-симметричном нагружении и разгрузке весов при двух значениях массы тары для пяти значений нагрузок, каждый раз фиксируя показания весов. Суммарная масса тары и нагрузок не должна превышать Max весов.

Погрешность после выборки массы тары определить в следующей последовательности:

- установить нулевые показания весов;
- поместить в центр грузоприемной платформы весов гирю (гири) массой, равной Min;

в) произвести выборку массы тары, на дисплее установятся нулевые показания и индикация “NET”;

г) поочередно нагружать и разгружать весы нагрузками, от (Max-Min) до Max, каждый раз фиксируя показания весов;

д) выполнить операции а) -г) для второго значения массы тары.

Погрешность весов после выборки массы тары определить как разность между показаниями весов и действительным значением массы гири (гирь), помещенных на грузоприемную платформу весов после выборки массы тары по формуле (1).

Погрешность весов после выборки массы тары при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 3 для массы нетто.

Результаты вычислений занести в протокол (Приложение А).

Таблица 3 - Метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка (Max), кг	1000
Минимальная нагрузка (Min), кг	2
Действительная цена деления (d), кг	0,1
Поверочный интервал (e), кг	0,1
Число поверочных интервалов (n)	10000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки, кг, согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011	
от 2 до 50 кг включ.	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$
св. 50 кг до 200 кг включ.	$\pm 1,0e (\pm 2,0e)$
св. 200 кг до Max включ.	$\pm 1,5e (\pm 3,0e)$
Диапазон уравнивания тары	100% Max
Диапазон предварительного задания значения массы тары	100% Max

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляются протоколами по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки весов оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815. Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

9.3 При отрицательных результатах поверки весы признают непригодными к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство о поверке и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Разработчик

Заведующий лабораторией 241



М.Ю. Медведевских

Приложение А
(обязательное)
Форма протокола первичной (периодической) поверки

Весы неавтоматического действия специальные IND560, зав. № _____
Нормативный документ на поверку: МП 88-241-2018 «ГСИ. Весы неавтоматического действия специальные IND560. Методика поверки»

Информация об использованных средствах поверки _____

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____
- относительная влажность воздуха, % _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Результаты проверки программного обеспечения _____

Результаты проверки метрологических характеристик

Определение погрешности при центрально-симметричном положении груза
на грузоприемной платформе

№	Масса нагрузки, кг	Показания весов, кг	Погрешность взвешивания, кг
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Результаты:

Интервалы взвешивания, кг	Наибольшие по абсолютным значениям погрешности весов, кг	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)

**Определение погрешности весов при нецентральной постановке груза
на грузоприемной платформе**

Номинальное значение массы гири _____	Пределы допускаемой погрешности: _____
--	---

№ позиции по рисунку 1	1	2	3	4
Показания весов, кг				
Погрешность весов, кг				

Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)	
---	--

Определения погрешности весов после выборки массы тары

Номер измерения	Значение массы тары, кг	Действительные значения массы гирь, кг	Показания весов, кг	Погрешность взвешивания, кг
1				
2				
3				
4				
5				
1				
2				
3				
4				
5				

Результаты:

Значения массы тары	Интервалы взвешивания, кг	Наибольшие по абсолютным значениям погрешности весов, кг	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)

Результат проведения поверки:

Весы неавтоматического действия специальные IND560, зав № _____

☐ Соответствуют ☐ Не соответствуют

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____