

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



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ФГУП «УНИИМ»**

**С.В. Медведевских**

" 30 " 10 2015 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы специальные FS3000**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 54-241-2015**

*к.р. 63131-16*

**Екатеринбург  
2015**

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

- 1 РАЗРАБОТАНА** ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ** Медведевских М.Ю.
- 3 УТВЕРЖДЕНА** директором ФГУП «УНИИМ» в октябре 2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>5</b>
<b>5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ .....</b>	<b>5</b>
<b>6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ .....</b>	<b>5</b>
7.1 Внешний осмотр и опробование. ....	5
7.2 Проверка идентификационного наименования программного обеспечения (ПО) .....	6
7.3 Определение метрологических характеристик. ....	6
<b>8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....</b>	<b>7</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А ПРОТОКОЛ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ .....</b>	<b>8</b>

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Государственная система обеспечения единства измерений.  
Весы специальные FS3000  
Методика поверки

МП 54-241-2015

Дата введения в действие: октябрь 2015 г.

### 1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на весы специальные FS3000 (далее - весы) производства фирмы «Feige Filling GmbH» (Германия) 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 нормативные правовые акты и стандарты:

Приказ Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

ГОСТ OIML R 111-1-2009 ГСИ. Гири классов точности E (индекса 1), E (индекса 2), F (индекса 1), F (индекса 2), M (индекса 1), M (индекса 1-2), M (индекса 2), M (индекса 2-3) и M (индекса 3). Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

### 3 Операции и средства поверки

3.1 При поверке должны быть выполнены операции и применены средства измерений с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки, их характеристики	Обязательность проведения операций при первичной и периодической поверках
1 Внешний осмотр и опробование	7.1		да
2 Проверка идентификационного наименования ПО	7.2		да
3 Определение метрологических характеристик	7.3	Гири 4-го разряда по ГОСТ 8.021 (M <sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1)	да
3.1 Определение погрешности весов	7.3.1	Гири 4-го разряда по ГОСТ 8.021 (M <sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1)	да
3.2 Определение погрешности весов после выборки массы тары	7.3.2	Гири 4-го разряда по ГОСТ 8.021 (M <sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1)	да

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

3.3 Пределы допускаемых значений метрологических характеристик весов приведены в Таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	TYPE 4			TYPE 6	TYPE 8		TYPE 9
Максимальная нагрузка Max1/ Max2, кг	6 / 15	15 / 30	30 / 60	600 / 1500	1500	2000	300
Минимальная нагрузка, Min, кг	0,05	0,1	0,2	4	10	20	2
Поверочное деление, e1/e2, кг	0,002 / 0,005	0,005 / 0,01	0,01 / 0,02	0,2 / 0,5	0,5	1	0,1
Действительная цена деления, d1/d2, кг	0,002 / 0,005	0,005 / 0,01	0,01 / 0,02	0,2 / 0,5	0,5	1	0,1
Диапазон уравнивания тары, кг	100% Max						
Пределы допускаемой погрешности весов, кг, при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах: до 500 e включ. свыше 500 e до 2000 e включ. свыше 2000 e до Max включ.				±0,5 e (1,0 e) ±1,0 e (1,5 e) ±1,5 e (3,0 e)			

## 4 Требования безопасности

4.1 Следует соблюдать требования безопасности, изложенные в «Руководстве по эксплуатации» (далее – РЭ).

## 5 Условия поверки и подготовки к ней

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от +5 до +40
- параметры электропитания: напряжение, В / частота, Гц 100 - 240 / 50

## 6 Подготовка к поверке

6.1 При подготовке к проведению поверки выполнить следующие операции:

- перед проведением поверки весы включить в сеть и выдержать во включенном состоянии в течение 30 минут.

## 7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр и опробование

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов;
- четкость обозначений и маркировки.

Включить и в соответствии с РЭ подготовить к работе полуавтоматическое дозирующее устройство. После прогрева в течении 30 минут при необходимости, выполнить в соответствии с РЭ настройку весов.

### 7.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

Номер версии ПО высвечивается при включении системы управления. Проверить соответствие номера версии ПО. В соответствии с Описанием типа идентификационный номер ПО должен быть не ниже «2.00».

### 7.3 Определение метрологических характеристик.

#### 7.3.1 Определение погрешности весов.

7.3.1.1 Определение погрешности весов провести при центрально-симметричном и при нецентральной положении груза на грузоприемной платформе.

7.3.1.2 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:

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

Погрешность весов при каждом  $i$ -ом измерении ( $\Delta_i$ ) 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 2.

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

7.3.1.3 Погрешность весов при нецентральной 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 нецентральной положении груза на грузоприемной платформе при каждом  $i$ -ом измерении ( $\Delta_i$ ) определить по формуле (1).

Погрешность весов при каждом  $i$ -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 2.

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

#### 7.3.2 Определение погрешности весов после выборки массы тары

Определение 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:

- а) установить нулевые показания весов;
- б) 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 2 для массы нетто.

Результаты вычислений занести в протокол (Приложение А).

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую часть терминала весов, как показано на рисунке 1 в Описании типа.

8.2 При отрицательных результатах поверки весы признают негодными к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство, гасят клеймо и выдают извещение о непригодности в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Зав. лаб. 241



М.Ю. Медведевских

**Приложение А  
(обязательное)**

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № \_\_\_\_\_**

Весы специальные FS3000. Модификация \_\_\_\_\_, зав. № \_\_\_\_\_

Документ на поверку: МП 54-241-2015 «ГСИ. Весы специальные FS3000. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки \_\_\_\_\_

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

Результаты опробования \_\_\_\_\_

Идентификационные данные ПО:            номер версии ПО \_\_\_\_\_

**Проверка 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 позиции 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: \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_  
Подпись
(Ф.И.О.)

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_\_\_\_

Организация, проводившая поверку \_\_\_\_\_