

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гири классов точности  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$ ,  $M_3$

### Назначение средства измерений

Гири классов точности (далее – гири)  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$ ,  $M_3$  предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы с нормированной погрешностью, и использования с весами.

### Описание средства измерений

Гири класса точности (далее – класс)  $E_2$  изготавливаются из нержавеющей стали или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого лучше, чем у аустенитной нержавеющей стали.

Гири классов  $F$  и  $M$  изготавливаются из нержавеющей стали, латуни или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у латуни. Гири класса  $M_1$  номинальной массой от 5 кг, гири классов  $M_2$  и  $M_3$  номинальной массой от 100 г и гири классов  $M_{1-2}$ ,  $M_{2-3}$  изготавливаются из серого чугуна или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у серого чугуна. Гири классов  $F$  и  $M$  могут иметь специальное покрытие для улучшения коррозионной стойкости.

Гири с номинальными значениями массы от 1 мг до 500 мг включительно, а также гири, изготавливаемые по специальному заказу, номинальной массой 1000 мг, имеют форму плоских многоугольных пластин или проволок. Гири номинальным значением массы от 1 г до 2000 кг могут иметь форму диска, цилиндра, усеченного конуса, кроме того гири от 100 г до 2000 кг могут быть изготовлены в виде куба или параллелепипеда.

Гири классов  $F$  и  $M$  могут быть выполнены в виде наборных (составных) гирь, состоящих из одной и более частей, выполненных из одного и того же материала, а гири номинальной массой свыше 50 кг могут также представлять собой жесткий воздухо- и водонепроницаемый модуль, собранный из нескольких частей.

Для удобства использования и манипуляции гири могут иметь отверстия, проточки, вырезы, выступы и углубления, головки, рукоятки, оси, крюки, проушины, кольца и/или другие жесткие элементы конструкции, входящие в состав гирь.

Гири класса  $E_2$  номинальной массой от 1 г до 50 кг выпускаются без подгоночных полостей, а гири класса  $E_2$  номинальной массой свыше 50 кг и гири классов  $F$  и  $M$  выпускаются как с подгоночными полостями, так и без них. Подгоночные полости закрываются резьбовыми пробками или жесткими элементами конструкции.

В качестве материала для заполнения подгоночной полости используется:

- для гирь класса  $E_2$  – тот же материал, из которого они изготовлены;
- для гирь класса  $F$  – материал, плотность которого не отличается от плотности материала гирь более чем на 10%;
- для гирь класса  $M$  – стружка металлов или техническая дробь из чугуна.

Гири изготавливаются отдельно или в наборах.

Общий вид гирь приведен на рисунках 1 – 11.



Рисунок 1 – Общий вид набора гирь с номинальной массой от 1 кг до 10 кг

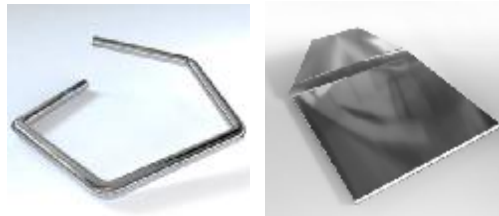


Рисунок 2 – Общий вид гирь в форме проволочного многоугольника и многоугольной пластины

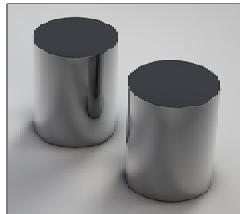


Рисунок 3 – Общий вид гирь в форме цилиндра

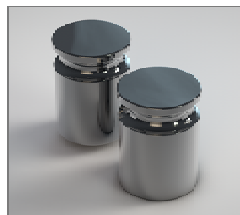


Рисунок 4 – Общий вид гирь в форме цилиндра с проточкой



Рисунок 5 – Общий вид гирь в форме цилиндра с головкой



Рисунок 6 – Общий вид гирь в форме цилиндра с рукоятью (слева) и с крюком (справа)



Рисунок 7 – Общий вид гирь в форме диска с крюком



Рисунок 8 – Общий вид гирь в форме диска



Рисунок 9 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с рукоятью



Рисунок 10 – Общий вид гирь в форме цилиндра с осью (слева) и с проушинами и посадочными местами для штабелирования (справа)



Рисунок 11 – Общий вид гирь наборных (составных)

Гири изготавливаются со следующими номинальными значениями массы:

- от 1 мг до 1000 кг – класс E<sub>2</sub>;
- от 1 мг до 2000 кг – класс F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>;
- от 100 мг до 2000 кг – класс M<sub>2</sub>;
- от 50 кг до 2000 кг – класс M<sub>1-2</sub>, M<sub>2-3</sub>;
- от 1 г до 2000 кг – класс M<sub>3</sub>.

Маркировка гирь соответствует требованиям ГОСТ OIML R 111-1–2009.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики гирь соответствуют ГОСТ OIML R 111-1-2009 и приведены в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Пределы допускаемой погрешности гирь  $\pm \delta m$ , мг

Номинальное значение массы гирь	Класс гирь							
	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1-2</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>2-3</sub>	M <sub>3</sub>
2000 кг	-	10000	30000	100000	200000	300000	600000	1000000
1000 кг	1600	5000	16000	50000	100000	160000	300000	500000
500 кг	800	2500	8000	25000	50000	80000	160000	250000
200 кг	300	1000	3000	10000	20000	30000	60000	100000
100 кг	160	500	1600	5000	10000	16000	30000	50000
50 кг	80	250	800	2500	5000	8000	16000	25000
20 кг	30	100	300	1000	-	3000	-	10000
10 кг	16	50	160	500	-	1600	-	5000
5 кг	8,0	25	80	250	-	800	-	2500
2 кг	3,0	10	30	100	-	300	-	1000
1 кг	1,6	5,0	16	50	-	160	-	500
500 г	0,8	2,5	8,0	25	-	80	-	250
200 г	0,3	1,0	3,0	10	-	30	-	100
100 г	0,16	0,5	1,6	5,0	-	16	-	50
50 г	0,10	0,3	1,0	3,0	-	10	-	30
20 г	0,08	0,25	0,8	2,5	-	8,0	-	25
10 г	0,06	0,20	0,6	2,0	-	6,0	-	20
5 г	0,05	0,16	0,5	1,6	-	5,0	-	16
2 г	0,04	0,12	0,4	1,2	-	4,0	-	12
1 г	0,03	0,10	0,3	1,0	-	3,0	-	10
500 мг	0,025	0,08	0,25	0,8	-	2,5	-	-
200 мг	0,020	0,06	0,20	0,6	-	2,0	-	-
100 мг	0,016	0,05	0,16	0,5	-	1,6	-	-
50 мг	0,012	0,04	0,12	0,4	-	-	-	-
20 мг	0,010	0,03	0,10	0,3	-	-	-	-
10 мг	0,008	0,025	0,08	0,25	-	-	-	-
5 мг	0,006	0,020	0,06	0,20	-	-	-	-
2 мг	0,006	0,020	0,06	0,20	-	-	-	-
1 мг	0,006	0,020	0,06	0,20	-	-	-	-

Таблица 2 – Диапазоны допускаемых значений плотности материала гирь

Номинальное значение массы гирь	$\rho_{\min}, \rho_{\max}, 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$							
	Класс гирь (для класса M <sub>3</sub> значения не нормированы)							
	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1-2</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>2-3</sub>	
≥ 100 г	7,81-8,21	7,39-8,73	6,4-10,7	≥ 4,4	≥ 3,0	≥ 2,3	≥ 1,5	
50 г	7,74-8,28	7,27-8,89	6,0-12,0	≥ 4,0	-	-	-	
20 г	7,50-8,57	6,6-10,1	4,8-24,0	≥ 2,6	-	-	-	
10 г	7,27-8,89	6,0-12,0	≥ 4,0	≥ 2,0	-	-	-	
5 г	6,9-9,6	5,3-16,0	≥ 3,0	-	-	-	-	
2 г	6,0-12,0	≥ 4,0	≥ 2,0	-	-	-	-	
1 г	5,3-16,0	≥ 3,0	-	-	-	-	-	
500 мг	≥ 4,4	≥ 2,2	-	-	-	-	-	
200 мг	≥ 3,0	-	-	-	-	-	-	

Таблица 3 – Максимальное значение шероховатости поверхности гирь

Шероховатость поверхности	Класс точности гирь		
	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
R <sub>z</sub> , мкм	1	2	5
R <sub>a</sub> , мкм	0,2	0,4	1

Для гирь с номинальной массой более 50 кг, значения шероховатости в два раза превышают значения, указанных в таблице 3.

Таблица 4 – Значения остаточной намагниченности M, выраженные в единицах остаточной магнитной индукции  $\mu_0 M$

Максимальная остаточная магнитная индукция	Класс точности гирь							
	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1-2</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>2-3</sub>	M <sub>3</sub>
$\mu_0 M$ , мкТл	8	25	80	250	500	800	1600	2500

Таблица 5 – Максимальная магнитная восприимчивость  $\chi$

Номинальное значение массы гирь m	Класс гирь		
	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
$m \leq 1$ г	0,9	10	–
$2 \text{ г} \leq m \leq 10$ г	0,18	0,7	4
$20 \text{ г} \leq m$	0,07	0,2	0,8

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, С°: для гирь классов E <sub>2</sub> , F для гирь класса M	от плюс 10 до плюс 35 от минус 30 до плюс 50
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и футляр (если входит в комплектность).

### Комплектность средства измерений

Гиря (набор гирь) ..... 1 шт.  
Паспорт ..... 1 экз.  
Футляр (для гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 500 мг и гирь цилиндрической формы, изготовленных из нержавеющей стали, с номинальными значениями массы от 1 г до 20 кг) ..... 1 шт.

Футляры для гирь, имеющих другие формы, изготовленных из другого материала, а также средства для работы с гирями (специальные захваты, стропы, пинцеты, перчатки из хлопчатобумажного материала, кисточки) поставляются по отдельному заказу.

### Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки гирь» ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Гири классов E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub>, M<sub>3</sub>. Часть 1: Метрологические и технические требования».

Основные средства поверки:

- эталонные гири классов E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1–2009;
- компараторы массы в соответствии с ГОСТ 8.021-2005;
- образцы шероховатости по ГОСТ 9378–93.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гилям классов точности E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub>, M<sub>3</sub>**

1. ГОСТ OIML R 111-1-2009, «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub>, M<sub>3</sub>. Часть 1: Метрологические и технические требования».

2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерений.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СТАНДАРТ» (ООО «СТАНДАРТ»),  
г. Москва

105264, Москва, Парковая 10-я ул., д.18

Тел.: (495) 465-02-27

Факс: (495) 465-04-20

[www.girya.ru](http://www.girya.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.