



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГАИ СИ – «ВНИИМС»

Яншин В. Н.

2006 г.

Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
Гири класса точности E₂, F₁, F₂, M₁
ООО «СТАНДАРТ», г. Москва
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

нр. 30010-06

2006 год

Настоящий документ распространяется на гири номинальной массы от 1 мг до 10 кг класса точности E₂, от 1 мг до 20 кг класса точности F₁, от 1 мг до 20 кг класса точности F₂, от 1 мг до 20 кг класса точности M₁ по ГОСТ 7328-2001 и устанавливает методику их первичной (при выпуске из производства и после ремонта) и периодической поверок (находящихся в применении).

Межповерочный интервал не более года.

1. Операции и средства поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

таблица 1

Наименование операции	№№ п/п	Наименование основного или вспомогательного средства поверки	Обязательность проведения операций	
			при выпуске из производства и после ремонта	в эксплуатации
1. Внешний осмотр	5.1.		Да	Да
2. Определение размеров гирь	5.2.	Штангенциркуль по ГОСТ 166 с отсчетом по нониусу 0,05 мм	Да	Нет
3. Определение шероховатости поверхности гирь		В соответствии с методикой выполнения измерений, аттестованной и утвержденной в установленном порядке	Да	Нет
4. Определение плотности материала гирь		В соответствии с методикой выполнения измерений, аттестованной и утвержденной в установленном порядке	только для гирь E ₂	Нет
5. Проверка относительной магнитной проницаемости материала гирь		В соответствии с методикой выполнения измерений, аттестованной и утвержденной в установленном порядке	только для гирь E ₂ , F ₁ и F ₂	Нет
6. Определение действительных значений массы гирь	5.3.	Гири E ₁ , E ₂ по ГОСТ 7328-2001; Компараторы массы и весы электронные класса точности специальный I и высокий II по ГОСТ 24104-2001; Термометр с ценой деления: ≤ 0,2 °C при поверке гирь класса точности E ₂ ; ≤ 0,5 °C при поверке остальных гирь; Барометр с ценой деления ≤ 1 мбар (гПа); Психрометр (гигрометр) с погрешностью не более 5 %	Да	Да

1.2. При определении действительных значений массы гирь СКО результатов единичных измерений на компараторах массы (далее – СКО компараторов), применяемых для поверки гирь, должно быть не более:

- 1/6 пределов допускаемых отклонений действительного значения массы гири от номинального значения для гирь классов точности E₂, F₁ по ГОСТ 7328 (пункт 4.3);
- 1/9 пределов допускаемых отклонений действительного значения массы гири от номинального значения для гирь классов точности F₂, M₁ по ГОСТ 7328 (пункт 4.3).

Дискретность электронных компараторов массы, применяемых для поверки гирь, должна быть не более нормируемых значений СКО компараторов. Цена деления механических компараторов с аналоговым отсчетным устройством, применяемых для поверки гирь, должна быть не более значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Наибольший предел измерения	Цена деления механических компараторов, мг, применяемых для поверки гирь разряда/класса точности			
	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
200 мг	0,0005	-	-	-
2 г	0,001	0,010	0,02	0,05
20 г	0,002	0,050	0,20	0,5
200 г	0,005	0,100	0,50	1,0
1 кг	0,1	0,500	2,00	10,0
5 кг	-	1,000	5,00	20,0
20 кг	-	5,000	20,00	100,0

Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей

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

2.2. К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей, изучивших руководство по эксплуатации к весам, используемых при поверке гирь.

3. Условия поверки

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

3.1.1. Помещения для поверки гирь классов точности E₂, F₁ и F₂ должно состоять из двух комнат. В одной комнате проводят подготовку гирь к поверке и оформление результатов поверки, в другой (весовой) – определение массы гирь.

3.1.2. Весовая комната должна быть оборудована виброзащитными фундаментами для установки компараторов массы и весов электронных. Допускается для установки компараторов массы и весов электронных использовать стеллажи, установленные на кронштейнах, укрепленных на капитальных стенах, и устойчивые прочные столы, не подверженные вибрациям.

3.1.3. Весовая комната должна отапливаться так, чтобы исключалось одностороннее нагревание гирь, компараторов массы и весов электронных. Воздух в помещении не должен содержать вредных примесей и газов, вызывающих коррозию деталей компараторов, весов электронных и гирь. Содержание пыли в воздухе не должно превышать установленных санитарных норм.

3.1.4. Температура воздуха в весовой комнате должна быть в диапазоне от 18°C до 27°C. Изменение температуры воздуха в весовой комнате должно быть не более значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности	Изменение температуры воздуха в весовой комнате в течение 12 часов
E ₂	± 0,7 °C в течение часа; при этом максимальное изменение ± 1 °C
F ₁	± 1,5 °C в течение часа; при этом максимальное изменение ± 2 °C
F ₂	± 2 °C в течение часа; при этом максимальное изменение ± 3,5 °C
M ₁	± 3 °C в течение часа; при этом максимальное изменение ± 5 °C

Относительная влажность воздуха в весовой комнате и ее изменение не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности	Относительная влажность воздуха в течение 4 часов
E ₂	от 30 до 60 %; при этом максимальное изменение ± 10 %
F ₁	от 30 до 60 %; при этом максимальное изменение ± 15 %
F ₂	

4. Подготовка к поверке

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

4.1.1. Поверхность гирь классов точности E₂, F₁ и F₂ должна быть протерта замшей по ГОСТ3717 или полотняной салфеткой, смоченными спиртом этиловым ректифицированным по ГОСТ5962. Допускается поверхность гирь классов точности F₁ и F₂ протирать замшей по ГОСТ3717 или полотняной салфеткой, смоченными водой дистиллированной по ГОСТ6709. Гири класса точности M₁ очищают от пыли кисточкой, щеткой или протирают салфеткой, смоченной бензином по ГОСТ1012. Типовое время просушки гирь после очистки приведено в таблице 4.

таблица 4

Класс точности гирь	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
Спирт этиловый ректифицированный	3-6 дней	1-2 дня	1 час	-
Вода дистиллированная	-	1 день	1 час	-
Бензин	-	-	-	1 час

4.1.2. Очищенные гири после просушки должны пройти температурную стабилизацию в весовой комнате. Время температурной стабилизации должно быть не менее указанного в таблице 5.

таблица 5.

Разность температур в помещении для очистки, просушки и в весовой комнате	Номинальное значение массы гирь	Класс точности гирь		
		E ₂	F ₁	F ₂
± 20 °C	1, 2, 5 кг	-	6	2
	100, 200, 500 г	2	3	1
	10, 20, 50 г	2	1	0,5
	< 10 г	1		
± 5 °C	1, 2, 5 кг	-	3	1
	100, 200, 500 г	4	2	0,5
	10, 20, 50 г	1	1	0,5
	< 10 г	0,5		
± 2 °C	1, 2, 5 кг	-	1	0,5
	100, 200, 500 г	3	1	0,5
	< 100 г	1		
$\pm 0,5$ °C	1, 2, 5 кг	-	1	0,5
	100, 200, 500 г	1		0,5
	< 100 г	0,5		

4.1.3. До проведения измерений поверяемую и образцовую гири помещают рядом с компаратором или внутри витрины компаратора (при её наличии) не менее чем за два часа. Допускается во время температурной стабилизации (см. таблицу 5) гири сразу помещать рядом с компаратором или внутри его витрины.

5. Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие следующим требованиям:

- форма, маркировка, комплектность и состав набора гирь должны соответствовать требованиям ГОСТ 7328-2001;
- качество футляров должно соответствовать требованиям ГОСТ 7328-2001;
- на поверхности пинцетов не должно быть режущих кромок, царапин и заусенцев;
- на поверхности гирь не должно быть трещин, сколов, следов коррозии, забоин, царапин, пятен.

5.2. Определение размеров гирь

Основные размеры проверяют у гирь, выпускаемых из производства и прошедших ремонт и должны соответствовать требованиям ГОСТ 7328-2001.

5.3. Определение действительного значения массы гирь

5.3.1. Определение действительного значения массы гирь класса точности E_2 , F_1 и F_2

Действительное значение массы гирь класса точности E_2 определяют посредством сличения с поверенной гирей класса точности E_1 , гири класса точности F_1 и F_2 определяют посредством сличения с поверенной гирей класса точности E_2 .

При определении действительного значения массы гирь используют схемы измерения АВА или АВВА. При использовании схемы АВА выполняют 6 циклов измерений, где А – поверенная гиря, В – поверяемая гиря. При использовании схемы измерения АВВА выполняют более, чем 6 циклов измерений, где А – поверенная гиря старшего класса точности, а В – поверяемая гиря.

Действительное значение массы гири принимают как среднее арифметическое из результатов выполненных одной из выбранных схем измерений. Для получения достоверных результатов измерения гирь класса точности E_2 необходимо проводить повторные измерения в разные дни.

Если результаты измерений одной и той же гири (одних и тех же сочетаний гирь) различаются более, чем на значение допускаемой погрешности определения массы гири по ГОСТ 7328-2001, измерения должны быть повторены.

5.3.2. Определение действительного значения массы гирь класса точности M_1

Действительное значение массы гири класса точности M_1 определяют сличением с поверенной гирей класса точности F_2 и выполняют не менее 2 циклов при использовании схемы АВА.

При поверке гирь классов точности M_1 устанавливают, находится ли отклонение значения массы гири от номинального значения в допускаемых пределах.

Если отклонение значения массы гири от номинального значения превышает допускаемые пределы по ГОСТ 7328, то гири бракуют.

6. Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты поверки гирь оформляют:


- при выпуске гирь из производства – запись в паспорте предприятия-изготовителя, номинального, действительного значения массы гири с поправкой к номинальной массе гирь удостоверяя её клеймом поверителя;
- после ремонта и при периодической поверке – выдачей свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006 с записью на оборотной стороне свидетельства номинального, действительного значения массы с поправкой к номинальной массе гири (только для классов точности E_2 , F_1 и F_2).

6.2. Кроме того, указывают, что действительные значения массы гирь и их поправки определены на основе единой условной плотности материала гирь, равной $8,0 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$, и условной плотности воздуха, равной $1,2 \text{ кг/м}^3$ при температуре, равной $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

6.3. На гири, прошедшие поверку, наносят клеймо ударным способом (только для гирь номинальным значением массы 20 кг параллелепипедной формы класса точности M_1).

6.4. Гири, не удовлетворяющие требованиям ГОСТ 7328-2001, к применению не допускают, на них выдают извещение о непригодности с указанием причин по ПР 50.2.006, а поверительное клеймо гасят.

Ведущий инженер



Сологян А. И.