



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
С О Ю З А С С Р**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОГО
МОМЕНТА И МАГНИТНОЙ
ВОСПРИИМЧИВОСТИ**

ГОСТ 8.231—84

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

Цена 3 коп.

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Т. Г. Родичева

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 августа 1984 г. № 78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**Государственная система обеспечения единства
измерений****ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОГО МОМЕНТА
И МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ****ГОСТ
8.231—84**State system for ensuring the uniformity
of measurements. State primary standard and state
verification schedule for means measuring magnetic
moment and magnetic susceptibility**Взамен
ГОСТ 8.231—77**

ОКСТУ 0008

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 августа
1984 г. № 78 срок введения установлен****с 01.01.86**

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений магнитного момента и магнитной восприимчивости и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы магнитного момента — ампер-квадратного метра ($A \cdot m^2$), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы магнитного момента от государственного первичного эталона при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН

1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы магнитного момента и передачи размера единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. В основу измерений магнитного момента в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \div 10000 A \cdot m^2$ и магнитной восприимчивости (безразмерной единицы) в диапазоне $1 \cdot 10^{-4} \div 10$ должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена****© Издательство стандартов, 1984**

В основу измерений магнитной восприимчивости в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-3}$ должна быть положена единица магнитной восприимчивости, воспроизводимая при помощи образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем.

1.3. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

набор мер магнитного момента в виде катушек на кварцевом каркасе;

компараторы магнитного момента, применяемые для передачи размера единицы путем сравнения магнитных индукций полей или магнитных потоков, создаваемых сличаемыми мерами.

1.4. Диапазон значений магнитного момента, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^{-3} \div 20 \text{ А} \cdot \text{м}^2$.

1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 , не превышающим $1 \cdot 10^{-5}$ при шестнадцати независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 не превышает $1 \cdot 10^{-4}$.

1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы магнитного момента с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы магнитного момента образцовым средствам измерений 1-го разряда сличением при помощи компаратора, входящего в состав государственного эталона.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют меры магнитного момента в виде постоянных магнитов в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1,5 \text{ А} \cdot \text{м}^2$ и меры магнитного момента в виде катушек в комплекте с источником тока и средством его измерений (далее катушек) в диапазоне $5 \cdot 10^{-4} \div 20 \text{ А} \cdot \text{м}^2$.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых мер магнитного момента 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 0,05 до 0,2 %.

2.1.3. Образцовые средства измерений магнитного момента 1-го разряда применяют для проверки:

образцовых 2-го разряда и рабочих мер магнитного момента сличением при помощи компаратора магнитного момента;

образцовых 2-го разряда и рабочих мер магнитной восприимчивости (стандартных образцов) методом косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют тесламетры по ГОСТ 8.095—81, образцовые измерители магнитной индукции 2-го разряда по ГОСТ 8.144-75, штангенциркули по ГОСТ 8.020—75 и весы по ГОСТ 8.021—78.

2.2.2. Тесламетры и штангенциркули применяют совместно с образцовыми мерами магнитного момента (катушками) 1-го разряда для проверки образцовых 2-го разряда и рабочих мер магнитной восприимчивости (стандартных образцов) в диапазоне $1 \cdot 10^{-4} \div 10$ методом косвенных измерений.

Образцовые измерители магнитной индукции 2-го разряда, штангенциркули и весы применяют для проверки образцовых 3-го разряда и рабочих мер магнитной восприимчивости (стандартных образцов) в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-3}$ методом косвенных измерений.

2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют меры магнитного момента в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \div \div 200 \text{ А} \cdot \text{м}^2$ меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы) в диапазоне $1 \cdot 10^{-4} \div 10$.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых мер магнитного момента 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 0,15 до 1 %, образцовых мер магнитной восприимчивости 2-го разряда — от 0,5 до 5 %.

2.3.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для проверки:

образцовых 3-го разряда и рабочих мер магнитного момента сличением при помощи компаратора магнитного момента;

приборов для измерений магнитного момента и магнитной восприимчивости методом прямых измерений.

2.4. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.4.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют меры магнитного момента (катушки) в диапазоне $1 \div 1000 \text{ А} \cdot \text{м}^2$ и меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы) в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-3}$.

2.4.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых мер магнитного момента 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 1,5 до 5 %, образцовых мер магнитной восприимчивости 3-го разряда — от 0,5 до 5 %.

2.4.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для проверки рабочих установок для измерений магнитного момента и рабочих установок и приборов для измерений магнитной восприимчивости методом прямых измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют:

меры магнитного момента (постоянные магниты, катушки, электромагниты) в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \div 10000 \text{ А} \cdot \text{м}^2$;

приборы для измерений магнитного момента (магнитомеханические и вибрационные магнитометры) в диапазоне значений магнитного момента $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \text{ А} \cdot \text{м}^2$;

меры магнитного момента насыщения (стандартные образцы) в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{-2} \text{ А} \cdot \text{м}^2$;

установки для измерений магнитного момента в диапазоне $1 \div 1000 \text{ А} \cdot \text{м}^2$;

меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы) в диапазоне значений объемной магнитной восприимчивости $1 \cdot 10^{-7} \div 10$;

установки и приборы для измерений магнитной восприимчивости в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 10$.

3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 рабочих мер магнитного момента и магнитной восприимчивости при доверительной вероятности 0,95 составляют от 0,2 до 10 %.

Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих установок и приборов для измерений магнитного момента и магнитной восприимчивости составляют от 0,5 до 15 %.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ МАГНИТНОГО МОМЕНТА

$1 \cdot 10^{-3} \pm 20 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $S_0 = 1 \cdot 10^{-5}, \theta_0 = 1 \cdot 10^{-4}$

Образцовые средства измерений 1-го разряда

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,01\%$

Образцовые 1-го разряда меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 \cdot 10^{-3} \pm 1,5 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,05 - 0,1\%$

Образцовые 1-го разряда меры магнитного момента (катушки)
 $5 \cdot 10^{-4} \pm 1 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,05 - 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,05\%$

Образцовые 1-го разряда меры магнитного момента (катушки)
 $1 - 20 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,1 - 0,2\%$

Образцовые средства измерений 2-го разряда

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,01\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,01\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,05\%$

Тесламетры (см. ГОСТ 8 095 81)

Штанге-дискунги (см. ГОСТ 8 020 75)

Образцовые 2-го разряда меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-4} - 10$
 $\delta_0 = 0,5 - 5\%$

Образцовые 2-го разряда меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 - 50 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,3 - 1\%$

Образцовые 2-го разряда меры магнитного момента (катушки)
 $1 - 200 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,5 - 1\%$

Образцовые 2-го разряда меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 \cdot 10^{-3} \pm 1,5 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,15 - 0,5\%$

Образцовые 2-го разряда меры магнитного момента (катушки)
 $1 \cdot 10^{-3} \pm 1 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,15 - 0,5\%$

Образцовые 2-го разряда меры магнитного момента (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-3} \pm 1 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,15 - 0,5\%$

Метод косвенных измерений $\delta'_0 = 0,1\%$

Метод косвенных измерений $\delta'_0 = 0,2 - 2\%$

Метод прямых измерений $\delta'_0 = 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,3\%$

Метод прямых измерений $\delta'_0 = 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,1\%$

Сличение при помощи компаратора $\delta'_0 = 0,1\%$

Образцовые 3-го разряда меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 - 1000 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 1,5 \pm 5\%$

Образцовые 3-го разряда меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-7} \pm 1 \cdot 10^{-3}$
 $\delta_0 = 0,5 - 5\%$

Метод прямых измерений $\delta'_0 = 0,1\%$

Метод прямых измерений $\delta'_0 = 0,1\%$

Рабочие средства измерений

Меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 \cdot 10^{-4} - 10 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,2 - 0,5\%$

Меры магнитного момента (катушки)
 $1 \cdot 10^{-5} \pm 1 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 0,2 - 0,5\%$

Приборы для измерения магнитного момента (магнитомеханические магнитометры)
 $1 \cdot 10^{-5} \pm 1 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\Delta_0 = 0,5 - 5\%$

Меры магнитного момента (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2} \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 2 - 5\%$

Приборы для измерения магнитного момента (образцовые магнитометры)
 $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2} \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\Delta_0 = 1,5 - 4\%$

Меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-4} - 10$
 $\delta_0 = 1 - 10\%$

Приборы для измерения магнитной восприимчивости
 $1 \cdot 10^{-4} - 10$
 $\Delta_0 = 1,5 - 15\%$

Меры магнитного момента (постоянные магниты)
 $1 - 200 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 1 - 5\%$

Меры магнитного момента (катушки, электромагниты)
 $1 - 10000 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\delta_0 = 2 - 5\%$

Установки для измерения магнитного момента
 $1 - 1000 \text{ A} \cdot \text{M}^2$
 $\Delta_0 = 5 - 15\%$

Меры магнитной восприимчивости (стандартные образцы)
 $1 \cdot 10^{-7} \pm 1 \cdot 10^{-3}$
 $\delta_0 = 1 - 10\%$

Установки и приборы для измерения магнитной восприимчивости
 $1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-3}$
 $\Delta_0 = 2 - 15\%$

Редактор *Е И Глазкова*
Технический редактор *В И. Тушева*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб 24 08 84	Подп в печ 02 11 84.	0,5 усл п л + 1 вкл	0,126 усл и. л.
0,5 усл. кр отт. + 1 вкл.	0,13 усл. кр отт	0,27 уч-изд л. + 1 вкл.	
0,21 уч-изд л	Тир 12 000	Цена 3 коп.	

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак. 958

Величина	Единица			
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Длина	метр	m	м	
Масса	килограмм	kg	кг	
Время	секунда	s	с	
Сила электрического тока	ампер	A	А	
Термодинамическая температура	кельвин	K	К	
Количество вещества	моль	mol	моль	
Сила света	кандела	cd	кд	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Плоский угол	радиан	rad	рад	
Телесный угол	стерадиан	sr	ср	
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ				
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	с^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$\text{м кг} \cdot \text{с}^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$\text{м}^{-1} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$\text{м}^2 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$\text{с} \cdot \text{А}$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$\text{м}^2 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2} \text{ кг}^{-1} \cdot \text{с}^4 \cdot \text{А}^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$\text{м}^2 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^3 \cdot \text{А}^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$\text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	$\text{кд} \cdot \text{ср}$
Освещенность	люкс	lx	лк	$\text{м}^{-2} \text{ кд} \cdot \text{ср}$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	с^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$