

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
8.030–
2013

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ,
МАГНИТНОГО ПОТОКА, МАГНИТНОГО МОМЕНТА И
ГРАДИЕНТА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ**



Издание официальное

Зарегистрирован

№ 7972

« 04 » июля 2013 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 57-П от 27 июня 2013 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.030–91, ГОСТ 8.231-84

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ, МАГНИТНОГО ПОТОКА, МАГНИТНОГО МОМЕНТА И ГРАДИЕНТА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

State system for ensuring the uniformity of measurements.

State hierarchy scheme for means measuring magnetic flux density, magnetic flux, magnetic moment and gradient of magnetic flux density

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента, градиента магнитной индукции и устанавливает порядок передачи рабочим средствам измерений единиц: тесла (Тл), вебер (Вб), ампер - метр квадратный ($A \cdot m^2$), тесла на метр (Тл/м), отношения этих единиц к силе тока (Тл/А), (Вб/А), ($A \cdot m^2/A$), ($Tл \cdot m^{-1} \cdot A^{-1}$) и единицы магнитной восприимчивости (ед. СИ) от государственного первичного эталона посредством вторичных эталонов, рабочих разрядных эталонов и средств измерений, заимствованных из других областей измерений, с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Государственная поверочная схема, графическое представление которой приведено в приложении А (рисунок А.1), состоит из четырех частей для средств измерений следующих величин: магнитной индукции (часть 1), магнитного потока (часть 2), магнитного момента и магнитной восприимчивости (часть 3), градиента магнитной индукции (часть 4).

В настоящем стандарте под магнитным потоком понимают потокосцепление с витками измерительной обмотки. Под переменным полем понимают магнитное поле, изменяющееся по гармоническому закону.

Допускается проводить поверку средств измерений, градуированных в единицах, отличающихся от предусмотренных настоящим стандартом, в соответствии с соотношениями: $1 \text{ Тл} = 10^7/4\pi \text{ А/м}$; $1 \text{ Вб} = 1 \text{ В} \cdot \text{с}$; $1 \text{ Вб/Тл} = 1 \text{ (А} \cdot \text{м}^2)/\text{А} = 1 \text{ м}^2$; $1 \text{ Тл/А} = 1 \text{ Вб}/(\text{А} \cdot \text{м}^2) = 10^7/4\pi \text{ м}^{-1}$; $1 \text{ Вб/А} = 1 \text{ В} \cdot \text{с}/\text{А} = 1 \text{ Гн}$; $1 \text{ Тл/м} = 10^7/4\pi \text{ А} \cdot \text{м}^{-2}$; $1 \text{ Тл} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{А}^{-1} = 10^7/4\pi \text{ м}^{-2}$.

Допускается проводить поверку с помощью эталонов более высокой точности, чем предусмотрено настоящим стандартом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на стандарт:

ГОСТ 8.021–2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон единиц магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции ГЭТ 12–2011 представляет собой комплекс, в состав которого включены следующие средства измерений:

- эталонные гелий-цезиевые магнитометры ЭГМ;
- эталонный кварцевый соленоид магнитной индукции постоянного поля С4-2;
- эталонная квантовая мера силы постоянного электрического тока КМТ;
- эталонная кварцевая катушка магнитной индукции, магнитного потока и магнитного момента КС-4;
- эталонная кварцевая мера (катушка) магнитного момента ЭКММ-1;
- эталонный кварцевый соленоид градиента магнитной индукции ЭСГМИ-1;
- эталонная трехкомпонентная мера - компаратор средств измерений магнитной индукции постоянного поля ЭТМК;
- эталонный квантовый компаратор средств измерений магнитной индукции постоянного поля для диапазона 1 – 25 мТл;
- эталонный компаратор средств измерений магнитной индукции переменного поля ЭКПП;
- эталонный компаратор средств измерений магнитного потока и магнитного момента ЭКПМ.

3.2 Диапазоны значений магнитных величин, в которых воспроизводятся их единицы, составляют:

- | | |
|--|---|
| - магнитная индукция постоянного поля | $- 10^{-6}-110^{-3}$ Тл; |
| - магнитный поток | $- 5\cdot 10^{-6}-3\cdot 10^{-2}$ Вб; |
| - магнитный момент | $- 3\cdot 10^{-4}-20$ А·м ² ; |
| - градиент магнитной индукции | $- 1\cdot 10^{-5}-1\cdot 10^{-1}$ Тл/м; |
| - углы между магнитными осями мер магнитной индукции | $- 90^{\circ} \pm 0,1^{\circ}$; |
| - отношение магнитной индукции к силе тока, Тл/А | |
| постоянное поле | $- 1\cdot 10^{-6}-1\cdot 10^{-2}$; |
| при частотах от 1 Гц до 20 кГц | $- 1\cdot 10^{-6}-1\cdot 10^{-2}$; |
| - отношение магнитного потока к силе тока | $- 1\cdot 10^{-4}-1\cdot 10^{-2}$ Вб/А; |
| - отношение магнитного потока к магнитной индукции, Вб/Тл: | |
| на постоянном токе | $- 1\cdot 10^{-2}-20$; |
| при частотах от 20 Гц до 20 кГц | $- 1\cdot 10^{-2}-20$; |
| - отношение градиента магнитной индукции к силе тока | $- 1\cdot 10^{-3}-1\cdot 10^{-1}$ Тл·м ⁻¹ ·А ⁻¹ . |

3.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение и передачу единиц со средними квадратическими отклонениями (СКО) результатов измерений при 10 независимых измерениях, соответственно пределам диапазона измерений:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - магнитная индукция постоянного поля | $- 2\cdot 10^{-6}-5\cdot 10^{-8}$; |
| - магнитный поток | $- 1\cdot 10^{-2}-10^{-6}$; |
| - магнитный момент | $- 5\cdot 10^{-3}-1\cdot 10^{-5}$; |
| - градиент магнитной индукции | $- 1\cdot 10^{-2}-1\cdot 10^{-3}$; |
| - углы между магнитными осями мер магнитной индукции | $- 2''$; |
| - отношение магнитной индукции к силе тока: | |
| постоянное поле | $- 2\cdot 10^{-6}-5\cdot 10^{-8}$; |
| при частотах от 1 Гц до 20 кГц | $- 1\cdot 10^{-3}-7\cdot 10^{-5}$; |
| - отношение магнитного потока к силе тока | $- 3\cdot 10^{-3}-1\cdot 10^{-5}$; |
| - отношение магнитного потока к магнитной индукции: | |
| на постоянном токе | $- 1\cdot 10^{-3}-4\cdot 10^{-5}$; |
| при частотах от 20 Гц до 20 кГц | $- 1\cdot 10^{-3}-2\cdot 10^{-5}$; |
| - отношение градиента магнитной индукции к силе тока | $- 5\cdot 10^{-3}-1\cdot 10^{-3}$. |

3.4 Граница неисключённой систематической погрешности воспроизведения и передачи единиц (НСП) составляет, соответственно пределам диапазона измерений:

- | | |
|--|---|
| - магнитная индукция постоянного поля | $- 7,5\cdot 10^{-5}-6\cdot 10^{-7}$; |
| - магнитный поток | $- 1\cdot 10^{-3}-4,3\cdot 10^{-5}$; |
| - магнитный момент | $- 3\cdot 10^{-3}-1,8\cdot 10^{-4}$; |
| - градиент магнитной индукции | $- 5\cdot 10^{-4}$; |
| - углы между магнитными осями мер магнитной индукции | $- 5''$; |
| - отношение магнитной индукции к силе тока: | |
| постоянное поле | $- 3,6\cdot 10^{-6}-1,8\cdot 10^{-6}$; |
| при частотах от 1 Гц до 20 кГц | $- 1\cdot 10^{-3}-1,5\cdot 10^{-4}$; |
| - отношение магнитного потока к силе тока | $- 1\cdot 10^{-3}-4,3\cdot 10^{-5}$; |