

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» февраля 2025 г. № 257

Регистрационный № 94595-25

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Меры магнитного момента эталонные**

**Назначение средства измерений**

Меры магнитного момента эталонные (далее по тексту - ЭМММ) предназначены для воспроизведения единицы магнитного момента в диапазоне от 0,01 до 0,5 А·м<sup>2</sup>, возможно применение ЭМММ в качестве рабочего эталона 1 разряда единицы магнитного момента в соответствие с государственной поверочной схемой для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции ГОСТ 8.030-2013.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ЭМММ заключается в том, что постоянный ток силой  $I$ , протекающий в обмотках катушек ЭМММ с поперечным сечением  $S$  и числом витков  $W$ , создает в окружающем пространстве индукцию постоянного магнитного поля, пропорциональную произведению  $M=S \cdot W \cdot I$ , которое называется магнитным моментом ЭМММ и может регулироваться путем изменения силы тока. Произведение  $K_M=S \cdot W$  называется постоянной мер магнитного момента.

ЭМММ представляет собой цилиндрическую катушку с рядовой намоткой на стеклотекстолитовом каркасе, соотношение размеров которого позволяет создавать магнитное поле, максимально близкое к полю диполя. Для удобства установки ЭМММ снабжена квадратными ребрами жесткости.

Вектор дипольного магнитного момента направлен вдоль продольной оси цилиндрической катушки, а точка его приложения совпадает с геометрическим центром ЭМММ.

При необходимости воспроизведения вертикального магнитного момента конструкция ЭМММ позволяет установить ее на торцевую плоскость.

Для удобства визирования магнитного момента на внешних поверхностях ЭМММ нанесены перекрестия.

Выводы обмоток катушки ЭМММ обозначены надписью ВХОД.

Воспроизведение значений магнитного момента осуществляется путем пропускания по обмотке катушки постоянного тока известной величины и определяется по формуле:

$$M = K_M \cdot I, \quad (1)$$

где  $M$  – воспроизводимый магнитный момент, А·м<sup>2</sup>;

$K_M$  – постоянная меры ЭМММ, м<sup>2</sup>;

$I$  – сила тока в обмотке ЭМММ, А.

Источник тока подключается через двухполюсную розетку с надписью ВХОД.

В качестве источника тока рекомендуется использовать источник питания со стабилизацией тока и малыми пульсациями типа GPS 6010, Б5-6003ПРО либо им аналогичный, то есть линейный стабилизатор с выходным током от 0,001 до 1,0 А, выходным напряжением до 20 В и нестабильностью выходного напряжения 0,04 %.

Общий вид ЭМММ и место пломбирования от несанкционированного доступа приведено на рисунке 1. Опломбирование ЭМММ производится клеймом в чашечке с мастикой на передней торцевой панели ЭМММ. Заводской номер ЭМММ наносится на заднюю торцевую панель ЭМММ в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2. Нанесение знака поверки в виде голографической наклейки на ЭМММ не предусмотрено.

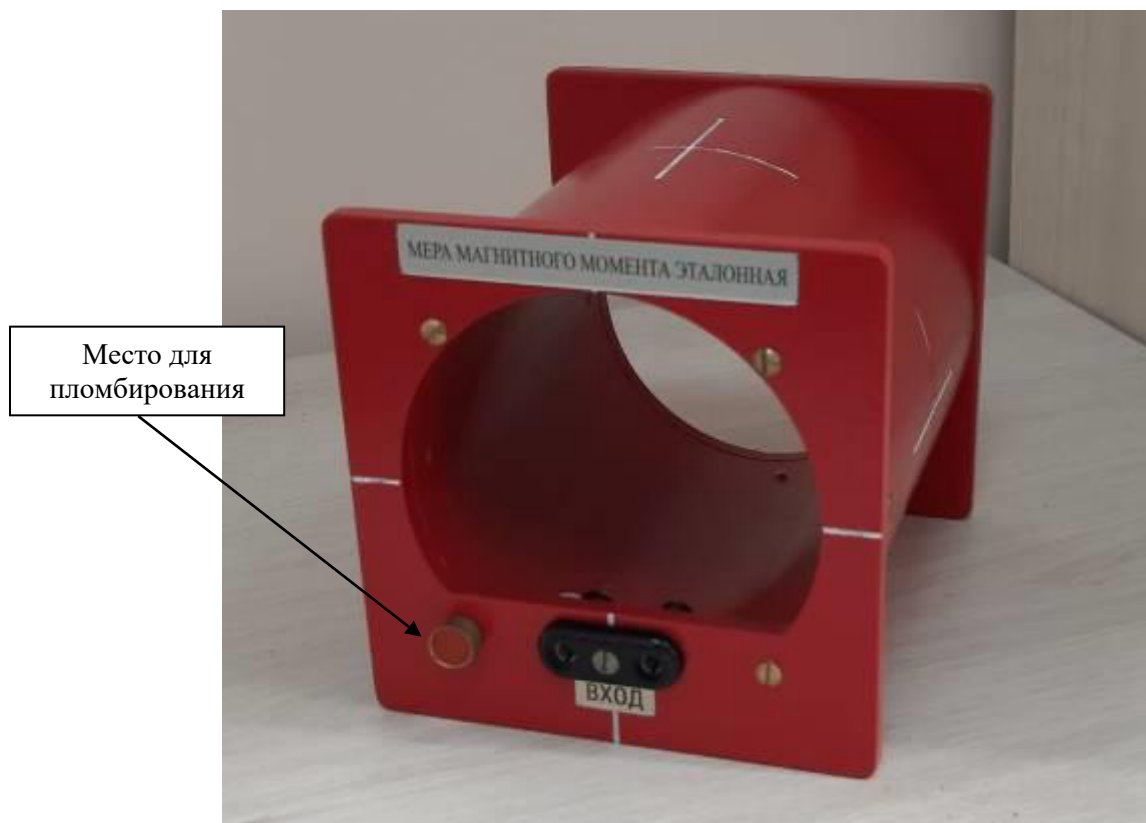


Рисунок 1 – Общий вид ЭМММ и место пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на задней торцевой панели ЭМММ

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ЭМММ приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики ЭМММ

| Наименование характеристики                                                                                                  | Значение       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Диапазон воспроизведения значений магнитного момента, А·м <sup>2</sup>                                                       | от 0,01 до 0,5 |
| Пределы допускаемой систематической составляющей относительной погрешности воспроизведения магнитного момента, %, не более   | ± 3,0          |
| СКО случайной составляющей абсолютной погрешности воспроизведения магнитного момента, А·м <sup>2</sup> , не более            | 0,005          |
| Коэффициент преобразования силы тока в магнитный момент (постоянная меры магнитного момента) К <sub>М</sub> , м <sup>2</sup> | 0,95 ± 0,02    |

Таблица 2 – Технические характеристики ЭМММ

| Наименование характеристики                                                                                                                                | Значение                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Сопrotивление обмотки, Ом                                                                                                                                  | 2,3 ± 0,2                                    |
| Максимальный допустимый ток обмотки, А, не более                                                                                                           | 1,0                                          |
| Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более:                                                                                                    | 114 x 114 x 130                              |
| Масса, кг, не более:                                                                                                                                       | 1,0                                          |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %<br>- атмосферное давление, кПа | от + 15 до + 35<br>до 80<br>от 84,0 до 106,7 |

Таблица 3 – Показатели надежности

| Наименование характеристики             | Значение |
|-----------------------------------------|----------|
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000    |
| Срок службы, лет, не менее              | 10       |

## Знак утверждения типа

наносится на переднюю торцевую панель ЭМММ с помощью алюминиевого шильда и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации – типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

| Наименование изделия              | Тип (обозначение)     | Количество |
|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| Мера магнитного момента эталонная | РЦУС.411646.002-01    | 1          |
| Паспорт                           | РЦУС.411646.002-01 ПС | 1          |
| Руководство по эксплуатации       | РЦУС.411646.002-01 РЭ | 1          |
| Методика поверки                  |                       | 1          |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в РЦУС.411646.002-01 РЭ «Мера магнитного момента эталонная. Руководство по эксплуатации», раздел 2.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 8.030-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции»;  
РЦУС.411646.002-01 ТУ «Мера магнитного момента эталонная. Технические условия».

**Правообладатель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)  
ИНН 7809022120  
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
E-mail: info@vniim.ru  
Web-сайт: www.vniim.ru

**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)  
ИНН 7809022120  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
E-mail: info@vniim.ru  
Web-сайт: www.vniim.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
E-mail: info@vniim.ru  
Web-сайт: www.vniim.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

