



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.34.058.A № 44680**

**Срок действия до 06 декабря 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Измерители напряженности магнитного поля МФ 207**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Общество с ограниченной ответственностью "МИКРОАКУСТИКА"  
(ООО "МИКРОАКУСТИКА"), г.Екатеринбург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48407-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МКИЯ.422281.001 МП**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **06 декабря 2011 г. № 6354**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002578

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители напряжённости магнитного поля МФ–207

#### Назначение средства измерений

Измерители напряжённости магнитного поля МФ-207 (далее – измерители) предназначены для измерения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, частоты переменного магнитного поля в свободном пространстве и на поверхности объектов.

#### Описание средства измерений

Измеритель состоит из электронного блока и преобразователя полемера (далее - преобразователь). Принцип действия измерителя основан на преобразовании магнитного поля в точке измерения с помощью преобразователя, в электрический сигнал, пропорциональный напряжённости магнитного поля.

В корпусе преобразователя измерителей модификации МФ-207 и МФ-207А размещены феррозондовый преобразователь и датчик Холла. Магниточувствительная ось такого преобразователя направлена перпендикулярно его продольной оси (преобразователь тангенциального типа).

В корпусе преобразователя измерителей модификации МФ-207.1Н размещён только феррозондовый преобразователь. Магниточувствительная ось такого преобразователя совпадает с его продольной осью (преобразователь нормального типа).

Снимаемый с выхода преобразователя электрический сигнал обрабатывается в электронном блоке и результат наблюдается на жидкокристаллическом дисплее. На дисплее отображаются: значение напряжённости постоянного магнитного поля, амплитудное значение переменного или импульсного магнитного поля, сумма постоянного и переменного магнитных полей, частота переменного магнитного поля. При необходимости результаты измерений могут быть переданы на компьютер или сохранены в памяти измерителя, позволяющей хранить до 12000 результатов измерений. Источником питания измерителей является сменная малогабаритная аккумуляторная батарея. Источником питания памяти, таймера и регистра состояний на время замены аккумуляторной батареи является несъёмная литиевая батарея, установленная в электронном блоке, что позволяет сохранить накопленную в памяти информацию, таймеру отслеживать текущую дату и время.

С задней стороны электронного блока с помощью пружинных контактов подключается сменная аккумуляторная батарея, предназначенная для питания измерителя. Электронный блок с подсоединенной аккумуляторной батареей помещён в чехол

В измерителях модификации МФ-207 для визуального отображения результатов измерений использован двухстрочный жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей, для питания применяется аккумуляторная батарея ёмкостью 1200 мА·ч.

В измерителях модификации МФ-207А для визуального отображения результатов измерений использован широкоформатный графический жидкокристаллический дисплей, для питания применяется аккумуляторная батарея ёмкостью 1200 мА·ч.

В измерителях модификации МФ-207.1Н для визуального отображения результатов измерений использован двухстрочный жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей, для питания применяется аккумуляторная батарея ёмкостью 700 мА·ч.

#### Программное обеспечение

Работа измерителей осуществляется под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое отдельно от измерителей не функционирует. Встроенное ПО вычисляет непосредственный результат измерения. При этом аппаратная и программная части измерителя, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Метрологически значимая часть встроенного ПО каждого экземпляра измерителя содержит массивы (таблицы), учитывающие конструктивные особенности преобразователей и

измерительного тракта конкретного измерителя. С помощью этих таблиц осуществляется преобразование (в цифровой форме) электрического сигнала, поступающего с преобразователя в значение напряжённости постоянного и переменного магнитных полей. Каждый экземпляр встроенного ПО уникален и его цифровой идентификатор (контрольная сумма) для каждого измерителя будет своим.

После изготовления измерителя доступ к встроенному ПО со стороны пользователя и (или) других технических (программных) средств полностью исключён (производится активация встроенных средств защиты микропроцессоров — битов защиты). Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.

Идентификацию встроенного ПО проводят считыванием идентификационного наименования ПО с дисплея измерителя согласно таблице, где х - любые символы, идентифицирующие метрологически незначимую часть ПО.

Измеритель	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
МФ-207	МФ-207	МФ-207	V12	-----	-----
МФ-207А	МФ-207А	МФ-207А	009.xxx	-----	-----
МФ-207.1Н	МФ-207.1	МФ-207.1	V05	-----	-----

Идентификационное наименование ПО появляется при включении измерителя, а номер версии при последующем нажатии кнопки «<>».

В комплект поставки измерителей входит ПО РМД-1, устанавливаемое на ПЭВМ. Данное ПО служит для накопления и последующей обработки технологической информации, принимаемой с измерителей. Передача информации осуществляется только в одном направлении – от измерителя к ЭВМ с подтверждением.

Технологическая информация содержит заводские номера деталей, год их изготовления, номер оператора, заключение оператора о результатах контроля и другие параметры, характеризующие процесс использования измерителей по их назначению.

ПО РМД-1 не влияет на работу измерителя, не изменяет встроенное ПО измерителя. ПО РМД-1 является метрологически незначимым.

Общий вид средства измерений

Измерители напряжённости магнитного поля МФ-207



Измерители напряжённости магнитного поля МФ-207А



### Измерители напряжённости магнитного поля МФ-207.1Н



**Примечание:**

- стрелками (1) обозначено место для размещения поверительного клейма в виде наклейки;
- стрелками (2) указаны места пломбировки меры в виде наклеек от несанкционированного доступа.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Диапазон измерений напряжённости постоянного магнитного поля, А/м	от ±10 до ±300000 (модификация МФ-207) от ±10 до ±500000 (модификация МФ-207А) от ±0,1 до ±200 (модификация МФ-207.1Н)		
Диапазон измерений амплитудных значений напряжённости переменного магнитного поля (в диапазоне измерений частоты), А/м	от ±10 до ±300000 (модификация МФ-207) от ±10 до ±500000 (модификация МФ-207А) от ±0,1 до ±200 (модификация МФ-207.1Н)		
Диапазон измерений частоты переменного магнитного поля, Гц	МФ-207	МФ-207А	МФ-207.1Н
В автоматическом режиме	от 10 до 800		от 10 до 400
В ждущем режиме	от 5 до 800		от 5 до 400

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Модификации МФ-207, МФ-207А. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, %</p>	$d_d = \pm \left[ A + 0,25 \left( \left  \frac{H_k}{H} \right  - 1 \right) \right] \left( 1 + \frac{f}{1600} \right),$ <p>где:  <math>H_k</math> – верхний предел измерения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, А/м;  <math>H</math> – измеренное значение напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, А/м;  <math>f</math> – значение частоты переменного магнитного поля, Гц;  <math>H_k</math> принимает следующие значения:  <math>H_k = 200</math> А/м при <math>10 \text{ А/м} \leq H &lt; 200 \text{ А/м}</math>,  <math>H_k = 2500</math> А/м при <math>200 \text{ А/м} \leq H &lt; 2500 \text{ А/м}</math>,  <math>H_k = 25000</math> А/м при <math>2500 \text{ А/м} \leq H &lt; 25000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207),  <math>H_k = 35000</math> А/м при <math>2500 \text{ А/м} \leq H &lt; 35000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207А),  <math>H_k = 300000</math> А/м при <math>25000 \text{ А/м} \leq H \leq 300000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207),  <math>H_k = 500000</math> А/м при <math>35000 \text{ А/м} \leq H \leq 500000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207А),  <math>A=3</math> в диапазоне <math>50 \text{ А/м} \leq H \leq 300000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207),  <math>A=3</math> в диапазоне <math>50 \text{ А/м} \leq H \leq 500000 \text{ А/м}</math> (для модификации МФ-207А),  <math>A=5</math> в диапазоне <math>10 \text{ А/м} \leq H &lt; 50 \text{ А/м}</math></p>
<p>Модификация МФ-207.1Н. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, %</p>	$d_d = \pm \left[ A + 0,25 \left( \left  \frac{H_k}{H} \right  - 1 \right) \right] \left( 1 + \frac{f}{250} \right),$ <p>где:  <math>H_k</math> – верхний предел измерения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, А/м;  <math>H</math> – измеренное значение напряжённости постоянного и переменного магнитных полей, А/м;  <math>f</math> – значение частоты переменного магнитного поля, Гц;  <math>H_k</math> принимает следующие значения:  <math>H_k = 2</math> А/м при <math>0,1 \text{ А/м} \leq H \leq 2 \text{ А/м}</math>,  <math>H_k = 20</math> А/м при <math>2 \text{ А/м} &lt; H \leq 20 \text{ А/м}</math>,  <math>H_k = 200</math> А/м при <math>20 \text{ А/м} &lt; H \leq 200 \text{ А/м}</math>,  <math>A=5</math> в диапазоне <math>0,1 \text{ А/м} \leq H \leq 2 \text{ А/м}</math>,  <math>A=5</math> в диапазоне <math>2 \text{ А/м} &lt; H \leq 20 \text{ А/м}</math>,  <math>A=4</math> в диапазоне <math>20 \text{ А/м} &lt; H \leq 200 \text{ А/м}</math>.</p>

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты переменного магнитного поля, Гц	$d_{д,ф} = \pm(0,01 \cdot f + 1)$ , где $f$ - измеренная частота переменного магнитного поля
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любого значения в пределах температур, соответствующих рабочим условиям применения, %	$\pm 0,25$ основной погрешности (при измерении напряжённости и частоты) на каждые $5^{\circ}\text{C}$ (для модификации МФ-207, МФ 207А) $\pm 0,6$ основной погрешности (при измерении напряжённости и частоты) на каждые $5^{\circ}\text{C}$ (для модификации МФ-207.1Н).
Продолжительность непрерывной работы от аккумуляторной батареи, входящей в комплект поставки, ч, не менее	МФ-207 – 12 МФ-207А – 12 МФ-207.1Н – 10
Ток, потребляемый от сменной аккумуляторной батареи, в режиме измерения, мА, не более	МФ-207 – 50 МФ-207А – 60 МФ-207.1Н – 95
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
Установленный срок службы, лет	6
Масса измерителя с феррозондовым преобразователем и аккумуляторной батареей, кг, не более	1,4
Габаритные размеры измерителя в чехле (длина×ширина×высота), мм, не более	МФ-207 – 240×140×75 МФ-207А – 270×110×80 МФ-207.1Н – 240×140×85
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от плюс 15 до плюс 25 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	группа 3 по ГОСТ 22261-94 от плюс 5 до плюс 40 90 при температуре плюс $25^{\circ}\text{C}$ от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах формуляра и руководства по эксплуатации и методом наклейки этикетки на лицевую поверхность измерителя.

### Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Обозначение	Кол-во
Измерители напряжённости магнитного поля МФ-207		
1. Измеритель напряжённости магнитного поля МФ-207	МКИЯ.422281.001	1
2. Жгут для ИВМ	МВД 101.250	1
3. Батарея аккумуляторная (в составе измерителя)	МБА 13-9,6-1200	1
4. Адаптер для зарядки аккумуляторных батарей	МАБ 113	1
5. Компакт-диск «Пакет программ РМД-1»		1
6. Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.НД-03 РЭ	1
7. Батареи аккумуляторные перезаряжаемые никель-металлогидридные. Руководство по эксплуатации	МБА РЭ	
8. Станция зарядная*	СЗ 130.21.1	1

Наименование изделия	Обозначение	Кол-во
9. Транспортная тара	МФ-207 / Я1	1
10. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.422281.001 РЭ	1
11. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Формуляр	МКИЯ.422281.001 ФО	1
12. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Методика поверки	МКИЯ.422281.001 МП	1
<b>Измерители напряжённости магнитного поля МФ–207А</b>		
1. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А	МКИЯ.422281.002	1
2. Жгут для ИВМ	МВД 101.250	1
3. Батарея аккумуляторная (в составе измерителя)	МБА 13-9,6-1200	1
4. Адаптер для зарядки аккумуляторных батарей	МАБ 113	1
5. Компакт-диск «Пакет программ РМД-1»		1
6. Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.НД-03 РЭ	1
7. Батареи аккумуляторные перезаряжаемые никель-металлогидридные. Руководство по эксплуатации	МБА РЭ	1
8. Станция зарядная*	СЗ 130.21.1	1
9. Транспортная тара	МФ-207А / Я1	1
10. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.422281.002 РЭ	1
11. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А. Формуляр	МКИЯ.422281.002 ФО	1
12. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А. Методика поверки	МКИЯ.422281.001 МП	1
<b>Измерители напряжённости магнитного поля МФ–207.1Н</b>		
1. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207.1Н	МКИЯ.422281.003	1
2. Жгут для ИВМ	МВД 101.250	1
3. Батарея аккумуляторная (в составе измерителя)	МБА 22-14,4×2-700	1
4. Адаптер для зарядки аккумуляторных батарей	МАБ 122	1
5. Компакт-диск «Пакет программ РМД-1»		1
6. Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.НД-03 РЭ	1
7. Батареи аккумуляторные перезаряжаемые никель-металлогидридные. Руководство по эксплуатации	МБА РЭ	
8. Станция зарядная*	СЗ 130.222	1
9. Транспортная тара	МФ-207.1 / Я1	1
10. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207.1Н. Руководство по эксплуатации	МКИЯ.422281.003 РЭ	1
11. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207.1Н. Формуляр	МКИЯ.422281.003 ФО	1
12. Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207.1Н. Методика поверки	МКИЯ.422281.001 МП	1

\*Поставляется по отдельному заказу.

### Поверка

осуществляется по документу МКИЯ.422281.001 МП "Измерители напряжённости магнитного поля МФ–207. Методика поверки", утвержденному ФБУ "УРАЛТЕСТ" 22 июля 2011 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- мера напряжённости постоянного и переменного магнитного поля М-303.1, диапазон воспроизводимых значений напряжённости постоянного и переменного (среднеквадрати-

ческих значений) магнитного поля от 0 до 30000 А/м, относительная погрешность коэффициента преобразования (постоянной) меры не более  $\pm 0,3$  %, диапазон частот от 0 до 2000 Гц;

- мера напряжённости магнитного поля М-503, диапазон воспроизводимых значений напряжённости постоянного магнитного поля от 20000 до 560000 А/м, диапазон воспроизводимых среднеквадратических значений напряжённости переменного магнитного поля на частоте  $(50,0 \pm 0,5)$  Гц от 10000 до 400000 А/м; относительная погрешность коэффициента преобразования (постоянной) меры для напряжённости постоянного магнитного поля не более  $\pm 0,5$  %, для напряжённости переменного магнитного поля не более  $\pm 1,0$  %, диапазон частот от 0 до 10000 Гц;

- мера напряжённости магнитного поля экранированная М-117А, диапазон воспроизводимых значений напряжённости постоянного и переменного (среднеквадратических значений) магнитных полей от 0 до 1000 А/м, относительная погрешность коэффициента преобразования (постоянной) меры не более  $\pm 1,0$  %;

- вольтметр универсальный В7-358,

основная относительная погрешность измерения силы постоянного тока на пределах

2, 20, 200 мА не более  $\pm \left[ 0,05 + 0,02 \cdot \left( \frac{I_k}{I_x} - 1 \right) \right]$ , %; на пределе 2 А не более

$\pm \left[ 0,1 + 0,05 \cdot \left( \frac{I_k}{I_x} - 1 \right) \right]$ , %, на пределе 20 А не более  $\pm \left[ 0,2 + 0,05 \cdot \left( \frac{I_k}{I_x} - 1 \right) \right]$ , %, где  $X_k$  - верх-

ний предел установленного диапазона измерения тока,  $X_x$  - значение измеренного тока;

основная относительная погрешность измерения среднеквадратического значения силы переменного тока в диапазоне частот от 30 до 1000 Гц на пределах 0,002, 0,02, 0,2, 2, 20 А

не более  $\pm \left[ 0,5 + 0,05 \cdot \left( \frac{X_k}{X_x} - 1 \right) \right]$ , %, где  $X_k$  - верхний предел установленного диапазона из-

мерения тока,  $X_x$  - значение измеренного тока; диапазон измерения частоты периодического напряжения от 0,01 до 20 кГц,

- калибратор универсальный Н4-7,

основная относительная погрешность воспроизведения силы постоянного тока на пределе 0,2 мА не более  $\pm (0,004 \cdot X_x + 0,001 \cdot X_k)$ , %, на пределах 2, 20 мА не более  $\pm (0,004 \cdot X_x + 0,0004 \cdot X_k)$ , %, на пределе 200 мА не более  $\pm (0,006 \cdot X_x + 0,0006 \cdot X_k)$ , %, на пределе 2 А не более  $\pm (0,01 \cdot X_x + 0,001 \cdot X_k)$ , %, где  $X_k$  - верхний предел установленного диапазона воспроизведения тока,  $X_x$  - значение воспроизводимого тока;

основная относительная погрешность воспроизведения среднеквадратических значений силы переменного тока на пределах 2, 20, 200 мА в диапазоне частот от 0,1 до 200 Гц не более  $\pm (0,015 \cdot X_x + 0,0015 \cdot X_k)$ , %, в диапазоне частот от 300 до 1000 Гц не более  $\pm (0,03 \cdot X_x + 0,003 \cdot X_k)$ , %, на пределе 2 А в диапазоне частот от 0,1 до 200 Гц не более  $\pm (0,025 \cdot X_x + 0,0025 \cdot X_k)$ , %, в диапазоне частот от 300 до 1000 Гц не более  $\pm (0,06 \cdot X_x + 0,006 \cdot X_k)$ , %, где  $X_k$  - верхний предел установленного диапазона воспроизведения тока,  $X_x$  - значение воспроизводимого тока;

поддиапазоны воспроизведения частоты переменного напряжения от 0,05 до 5 Гц, от 5,5 до 50 Гц, от 0,3 до 22 кГц, относительная погрешность воспроизведения частоты не более  $\pm 0,5$ %;

- генератор сигналов низкочастотный измерительный ГЗ 053, диапазон регулирования частоты выходного сигнала от 10 до 999999 Гц, коэффициент гармоник выходного сигнала не более 0,1 % в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц, погрешность воспроизведения частоты:  $\pm (0,1 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot f)$ , Гц, где  $f$  - значение воспроизводимой частоты.

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

1 МКИЯ.422281.001 РЭ " Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Руководство по эксплуатации".

2 МКИЯ.422281.002 РЭ " Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А. Руководство по эксплуатации".

3 МКИЯ.422281.003 РЭ " Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207.1Н. Руководство по эксплуатации".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям напряжённости магнитного поля МФ-207**

1 ТУ 3185-016-20883295-98 " Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Технические условия"

2 ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия"

3 ГОСТ 8.030-91 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне  $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот  $0 \div 20000$  Гц"

4 МКИЯ.422281.001 МП " Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Методика поверки" (утверждена ФБУ "УРАЛТЕСТ" 22 июля 2011 г.)

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью "МИКРОАКУСТИКА"  
(ООО "МИКРОАКУСТИКА")

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15

Почтовый адрес: 620041, г. Екатеринбург, ул. Уральская, 27

телефон (343) 389-03-10, 341-63-11, факс (343) 389-03-10

e-mail: [akustika@etel.ru](mailto:akustika@etel.ru), [www.mikroakustika.ru](http://www.mikroakustika.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области" (ФБУ "УРАЛТЕСТ")

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81, E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru)

Аттестат аккредитации № 30058-08, действителен до 01.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.