

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального  
государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт  
метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

СОГЛАСОВАНА

Директор УНИИМ – филиала  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева



*[Signature]*  
Е.П. Собина

« 25 » декабря 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Копры маятниковые SUBRAMAX МК**

Методика поверки

МП 82-233-2020

Екатеринбург  
2021

## Предисловие

**1 Разработана:** УНИИМ-филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

**2 Исполнители:** и.о. зав. лабораторией 233  
инженер I категории лаб. 233

Трибушевская Л.А.  
Шаматонова Л.А.

**3 Согласована:**

УНИИМ-филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» « \_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Содержание**

<b>1</b>	<b>Общие положения .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Нормативные ссылки .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Перечень операций поверки .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Требования к условиям проведения поверки .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Требования к специалистам, осуществляющим поверку .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Метрологические и технические требования к средствам поверки .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Внешний осмотр средства измерений .....</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Подготовка к поверке и опробование средства измерений .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Проверка программного обеспечения средства измерений .....</b>	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Определение метрологических характеристик средства измерений .....</b>	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям .....</b>	<b>8</b>
<b>13</b>	<b>Оформление результатов поверки .....</b>	<b>9</b>

Государственная система обеспечения единства измерений  
Копры маятниковые SUBRAMAX МК.  
Методика поверки.

Дата введения - « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на Копры маятниковые SUBRAMAX МК (далее - копры) производства ООО НПЦ «СУБРА» и устанавливает объем и последовательность операций первичной и периодических поверок.

1.2 Поверка копров должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.3 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость:

- к ГЭТ 3-2020 Государственному первичному эталону единицы массы (килограмма) посредством применения эталонов из государственной поверочной схемы для средств измерений массы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2818 от 29.12.2018 г или ГЭТ 32-2011 «Государственному первичному эталону единицы силы» посредством применения эталонов из государственной поверочной схемы для средств измерений силы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2498 от 22.10.2019 г.
- к ГЭТ 2-2021 «Государственному первичному эталону единицы длины – метра» посредством применения эталонов из государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.
- к ГЭТ 22-2014 «Государственному первичному эталону единицы плоского угла» посредством применения эталонов из государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2482 от 26 ноября 2018 г.  
Интервал между поверками – один год.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использовались ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510	«Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»
Приказ Росстандарта от 22.10.2019 г. № 2498	«Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»
Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818	«Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»
Приказ Росстандарта от 26.11.2018 г. № 2482	«Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»
Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н	«Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840	«Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (с Изменениями N 1-6)
ГОСТ 164-90	Штангенрейсмасы. Технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 868-82	Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия.
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 5378-88	Угломеры с нониусом. Технические условия
ГОСТ 8026-75	Линейки поверочные. Технические условия.
ГОСТ 9038-90	Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия
ГОСТ 9392-89	Уровни рамные и брусковые. Технические условия
ГОСТ 10197-70	Стойки и штативы для измерительных головок. Технические условия (с Изменениями N 2, 3, 4, 5, 6)
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.019-80	Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.
ГОСТ OIML R 76-1-2011	ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Примечание – При использовании настоящей методики целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то раздел, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Перечень операций поверки**

3.1 Первичную поверку установки выполняют перед вводом в эксплуатацию и после ремонта копра, замены его измерительных компонентов.

3.2 Периодическую поверку выполняют в процессе эксплуатации копра по истечении интервала между поверками.

3.3 При проведении первичной и периодической поверок копра должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

3.4 В случае невыполнения хотя бы одной операции по таблице 1 поверка прекращается до устранения обнаруженных недостатков и после этого проводится поверка копра в полном объеме. В случае повторного невыполнения требований поверка прекращается, копер бракуется и выполняются операции по п. 13 настоящей методики поверки.

3.5 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	8	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	9	да	да
Проверка программного обеспечения средства измерений	10	да	да
Определение метрологических характеристик средства измерений:	11	да	да
Определение запаса потенциальной энергии маятников	11.1	да	да
Определение потери энергии при свободном качании маятника	11.2	да	да
Определение скорости движения маятника в момент удара о контрольный образец	11.3	да	да
Определение погрешности измерений энергии	11.4	да	да

3.6 Допускается проведение поверки копра с отдельными маятниками, которые эксплуатируются или входят в поставку, при этом диапазон измерений, в соответствии с номинальным значением потенциальной энергии маятника, проверяется полностью.

#### 4 Требования к условиям проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха в помещении, в котором проводят поверку, должна быть  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- изменение температуры воздуха в течение поверки – не более  $2 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха должна быть не более 80 %.

#### 5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

5.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие настоящую методику поверки, работающие в организации, аккредитованной в области обеспечения единства измерений на проведение поверки средств измерений механических величин.

## 6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

6.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, его метрологические характеристики
11	Термогигрометр электронный, диапазоны измерений: температуры воздуха от +10 до +30 °С, $\Delta=\pm 1$ °С; относительной влажности воздуха от 15 до 90 %, $\Delta=\pm 3$ %
9	Щупы набор №2 КТ 1 № ФИФ 369-89. Угольник поверочный 90° слесарный плоский УП 160×100, КТ 2 по ГОСТ 3749 . Линейка ЛД-1-320 по ГОСТ 8026-75. Штангенциркуль по ГОСТ 166, предел измерений 150 мм, $\Delta=\pm 0,05$ мм. Штангенциркуль по ГОСТ 166, предел измерений 750 мм, $\Delta=\pm 0,05$ мм. Штангенрейсмас по ГОСТ 164, предел измерений 400 мм, $\Delta=\pm 0,05$ мм.; Индикатор ИЧ 10 КТ 1 по ГОСТ 577, стойка С по ГОСТ 10197. Мера длины концевая плоскопараллельная номинальной длины 10 мм, 3 класса точности по ГОСТ 9038. Уровень брусковый 100-0,15 по ГОСТ 9392. Нутромер НИ 18-50-1 по ГОСТ 868.
11.1 – 11.4	Рабочие эталоны единицы силы 2-го разряда по Приказу № 2498, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,06$ % или весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 высокого класса точности. Квадрант оптический КО-60М 4 разряда Приказу № 2482, диапазон измерений угла (0-180)°, погрешность измерений $\pm 30''$ , ТУЗ-3.1387-76; Секундомер механический СДСПР-1-2-200 по ТУ 25-1819.0021-90, диапазон (0-60) с, (0-60) минут, цена деления 0,2 с, относительная погрешность $\pm 0,2$ %

6.2 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик копров с требуемой точностью.

6.3 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений – поверены.

## 7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

7.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 12.2.007.0, «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также требования эксплуатационной документации на копер и на средства поверки.

7.2 При выполнении операций поверки со снятыми ограждениями маятник должен находиться в крайнем нижнем положении.

## 8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре проверяют внешний вид копра, маркировку и комплектность:

- на копре должны быть нанесены:
  - наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
  - обозначение модификации;
  - заводской номер;
  - месяц/год выпуска;
  - документ, по которому осуществляется выпуск средства измерений.
- токопроводящие кабели не должны иметь механических повреждений электроизоляции;

- копер не должен иметь внешних повреждений, должен быть освобожден от пыли, грязи и ржавчины.
- комплектность копра должна соответствовать указанной в руководстве по эксплуатации.

8.2 Если перечисленные выше требования не выполняются, то копер признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

## 9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

9.1 В случае, если средства поверки и копер находились в условиях отличных от приведенных в п.4 настоящей методики, то перед проведением поверки копер и средства поверки выдерживают в условиях по п. 4 не менее 4 часов.

9.2 Опробование копра проводят при холостом режиме, при этом копер должен удовлетворять следующим требованиям:

- предохранительное устройство должно надежно запирать спусковое устройство при поднятом маятнике, маятник должен легко освобождаться под действием спускового приспособления;
- при свободно висящем маятнике значение на дисплее должно соответствовать нулевому значению;
- дискретность отсчёта цифрового показывающего устройства должна соответствовать указанной в РЭ.

9.3 Радиус ударной кромки и радиусы торцевой поверхности опор установки образца определяют с помощью шаблонов радиусных. Радиус ударной кромки ножа в зависимости от назначения должен быть (2-2,5) мм у ножа для испытаний на двухопорный ударный изгиб и 0,66 мм у ножа для испытаний консольный изгиб; радиусы торцевой поверхности опор установки образца (1-1,5) мм.

9.4 Осевой зазор оси качания маятника определяют с помощью индикатора, закрепленного в магнитной стойке так, чтобы его измерительный стержень упирался в торец маятника. Осевой зазор оси качания маятника должен быть не более 0,2 мм при перемещении оси маятника перпендикулярно плоскости качания и не более 0,06 мм при перемещении оси маятника в вертикальном направлении в плоскости качания.

9.5 Определение отклонения положения рабочей кромки ножа маятника от опорной поверхности проводят с помощью меры длины концевой плоскопараллельной и щупов. Отклонение положения рабочей кромки ножа маятника от контрольного образца должно составлять  $(10 \pm 0,1)$  мм.

9.6 Неперпендикулярность боковых поверхностей молота относительно горизонтальной и вертикальной поверхности опор определяется с помощью поверочной линейки, угольника поверочного и щупов. Отклонения от перпендикулярности должны быть не более 0,3 мм на длине 100 мм.

9.7 Определяют разность между расстоянием от оси качания маятника до отметки на середине ножа и расстоянием от оси качания маятника до середины контрольного образца при помощи штангенресмаса. Разность между расстоянием от оси качания маятника до отметки на середине ножа и расстоянием от оси качания маятника до середины контрольного образца не должна превышать 1 мм.

9.8 Определяют разность между расстоянием от оси качания до центра удара (п. 11.1 настоящей методики) и расстоянием от оси качания маятника до середины контрольного образца. Разность между расстоянием от оси качания до центра удара и расстоянием от оси качания до середины образца не должно превышать  $0,01L$ , где  $L$  - расстояние от оси качания маятника до отметки на середине ножа.

9.9 Непараллельность боковых поверхностей молота относительно плоскости его качания определяют с помощью индикатора, закрепленного в магнитной стойке так, чтобы его измерительный стержень упирался в боковую поверхность молота. Маятник перемещают в



плоскости его качания. Отклонение от параллельности должно быть не более 1 мм на длине 1000 мм.

9.10 Определяют отклонение от горизонтальности положения опор в направлении оси образца при помощи уровня брускового, установленного на опоры. Отклонение от горизонтальности не должно превышать 0,15 мм на длине 100 мм.

9.11 Измеряют расстояние в свету между опорами с помощью штангенциркуля. Значение расстояния должно соответствовать указанному в руководстве по эксплуатации.

9.12 Несимметричность опор относительно оси ножа маятника определяется при помощи штангенциркуля. Измеряются расстояния от боковых поверхностей опор до боковых поверхностей ножа. Несимметричность должна быть не более 0,5 мм.

9.13 Определяют расстояние в свету между рабочей поверхностью вкладыша зажима и ножом маятника непосредственным измерением нутромером. Это расстояние не должно превышать  $(21,2 \pm 1)$  мм.

9.14 Если копер не соответствует требованиям 9.1 - 9.13, его признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

Примечание - Подготовительные работы по пп. 9.5 - 9.12 выполняют для копров для испытаний на двухопорный изгиб, по пп. 9.13 выполняют для копров для испытаний на консольный изгиб.

## 10 Проверка программного обеспечения средства измерений

10.1 Проверяют идентификационные данные программного обеспечения следующим образом: запустить программное обеспечение копра, верхняя строка содержит идентификационные данные программного обеспечения, которые должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения копров

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Max-Test
Номер версии ПО	не ниже 1.8
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

## 11 Определение метрологических характеристик средства измерений

### 11.1 Определение запаса потенциальной энергии маятников

Определение запаса потенциальной энергии маятника (потенциальной энергии маятника) производится в следующей последовательности:

- а) определяют с помощью весов вес маятника, для этого необходимо отклонить маятник в горизонтальное положение и опереть его серединой кромки ножа на весы, горизонтальность маятника проверяют оптическим квадрантом, допускаемое отклонение от горизонтальности  $\pm 30'$ . Вес маятника вычислить по формуле

$$P = m \cdot g, \quad (1)$$

где  $g$ - ускорение свободного падения ( $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ),  $\text{м/с}^2$ ;

$m$  - показания весов, кг;

$P$  - вес маятника, Н;

- b) определяют расстояние от оси качания до центра удара ( $L$ ), для чего отклоняют маятник на угол примерно  $10^\circ$  от вертикали, отпускают его и одновременно включают секундомер и измеряют время ( $t$ ), необходимое для 20-50 полных колебаний маятника ( $n$ ), далее вычисляют значение расстояние от оси качания до центра удара по формуле

$$L = \frac{g \cdot t^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot n^2}, \quad (2)$$

где  $g$  - ускорение свободного падения ( $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ),  $\text{м/с}^2$ ;

$t$  - время, необходимое для  $n$  полных колебаний маятника, с;

$n$  - число полных колебаний маятника;

$L$  - расстояние от оси качания до центра удара, м.

- c) определяют действительный угол падения маятника ( $\alpha$ ), закрепленного защелкой в поднятом положении, непосредственным измерением квадрантом оптическим, установленным на торцевую поверхность молота или штангу маятника;
- d) вычисляют действительное значение потенциальной энергии по формуле

$$E_p = P \cdot L \cdot (1 - \cos \alpha), \quad (3)$$

где  $P$  - вес маятника, Н;

$L$  - расстояние от оси качания до центра удара, м;

$\alpha$  - действительный угол падения маятника,  $^\circ$ .

Определение потенциальной энергии маятника (запаса потенциальной энергии маятника) производится для каждого сменного маятника.

Отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения определяют по формуле

$$\phi = E - E_p, \quad (4)$$

### 11.2 Определение потери энергии при свободном качании маятника

Определение потери энергии при свободном качании маятника производят в следующей последовательности:

- отклоня маятник до наибольшего угла подъема, соответствующего верхнему пределу измерения копра, пусковым устройством пускают маятник в свободное качание;
- при холостом режиме, после его взлета фиксируют значение потенциальной энергии;
- разность потенциальных энергий при наибольшем угле подъема и после взлета маятника при холостом режиме принимают за потерю энергии.

Операцию по определению потерь энергии повторяют не менее 3-х раз для каждого маятника.

### 11.3 Определение скорости движения маятника в момент удара о контрольный образец

Скорость движения маятника в момент удара о контрольный образец вычисляют по формуле

$$\vartheta = \sqrt{2 \cdot g \cdot L_c \cdot [1 + \sin(\alpha - 90)]}, \quad (5)$$

где  $g$  - ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;

$L_c$  - расстояние от оси качания маятника до середины образца, м;

$\alpha$  - действительный угол падения маятника, °.

Расстояние от оси качания маятника до середины образца определяют методом прямых измерений с помощью штангенциркуля.

#### 11.4 Определение погрешности измерений энергии

Погрешность измерений энергии определяют для каждого маятника, при этом после взведения его освобождают и перемещают маятник до установления значения затраченной энергии по показаниям копра в трех точках, близких к 20, 50, 80 % номинального запаса энергии. С помощью квадранта оптического, установленного на штангу маятника или молот, измеряют угол взлета маятника при зафиксированном положении маятника.

Затраченная при ударе энергия маятника рассчитывается по формуле

$$E_3 = P \cdot L \cdot (\cos\beta - \cos\alpha), \quad (6)$$

где  $P$  - вес маятника, Н;

$L$  - расстояние от оси качания до центра удара, м;

$\alpha$  - действительный угол падения маятника, °;

$\beta$  - угол подъема маятника после прохождения нуля, °.

Приведенную к номинальному значению потенциальной энергии маятника ( $E_n$ ) погрешность измерений потенциальной энергии определяют по формуле

$$\Theta = \frac{E_{зд} - E_3}{E_n} \cdot 100, \quad (7)$$

где  $\Theta$  - приведенная погрешность измерений затраченной энергии, Дж;

$E_{зд}$  - значение затраченной при ударе энергии маятника, определенная по показаниям копра, Дж;

$E_3$  - расчетное значение затраченной при ударе энергии маятника, Дж;

$E_n$  - значение потенциальной энергии маятника, Дж.

## 12 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

12.1 Результат поверки считают положительным, если значения запаса потенциальной энергии маятников, диапазон и погрешность измерений энергии, потери энергии при свободном качании маятника и скорости движения маятника в момент удара о контрольный образец соответствуют таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	Пункт методики поверки
Номинальное значение потенциальной энергии маятника (Ен), Дж (**) для модификации: МКМ-5-W МКМ-50-W  МКМ-5,5-И-W МКМ-22-И-W МК-300-W МК-500-W МК-750-W МК-900-W	0,5(*); 1,0; 2,0; 4,0; 5,0 1,0(*); 2,0(*); 4,0(*); 5,0(*); 7,5; 15,0; 25,0; 50,0 1,0; 2,75; 4,00(*); 5,50 2,785(*); 4,00(*); 5,50; 11,00; 22,00 150; 300 250; 500 150(*); 300(*); 450(*); 600(*); 750 450(*); 600(*); 750(*); 800(*); 900	11.1
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	0,5	
Диапазон измерений энергии, % от номинального значения для модификаций: - МКМ-5-W, МКМ-50-W, МК-300-W, МК-500-W, МК-750-W; МК-900-W - МКМ-5,5-(И)-W, МКМ-22-(И)-W	от 10 до 80  от 10 до 90	11.4
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений энергии (нормирующее значение - номинальное значение потенциальной энергии маятника, Ен), %	±1	
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более, для маятника: с Ен = 0,5 Дж с Ен = от 1,0 до 2,5 Дж с Ен = от 2,75 до 900,00 Дж	2,0 1,0 0,5	11.2
Скорость маятника в момент удара, м/с, для модификации: МКМ-5-W МКМ-50-W: - для пластмасс (Ен: 1,0(*); 2,0(*); 4,0(*); 5,0(*) Дж) - для металлов (Ен: 7,5; 15,0; 25,0 Дж) - для металлов (Ен: 50 Дж) МКМ-5,5-И-W МКМ-22-И-W МК-300-W МК-500-W МК-750-W МК-900-W	2,90±0,05  3,80±0,05 4,00±0,25 5,0±0,5  3,5±0,5 3,5±0,5 5,0±0,5 5,0±0,5 5,0±0,5 5,0±0,5	11.3
(*) – если входит в комплектность (**) – в зависимости от установленного маятника		

### 13 Оформление результатов поверки

13.1 По результатам поверки оформляется протокол поверки произвольной формы.

13.2 При положительных результатах поверки копер признают пригодным к применению и оформляют результаты поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений. При проведении поверки на меньшем числе поддиапазонов измерений энергии, в соответствии с пунктом 3.6 методики поверки, в свидетельстве о поверке указывают в каких именно поддиапазонах измерений энергии (Ен, Дж) проведена поверка.

13.3 При отрицательных результатах поверки копер признают непригодной к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и оформляют результаты в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

13.4 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений».

И.о.зав. лабораторией 233

УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Л.А. Трибушевская

Инженер 1 категории 233 лаборатории

УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Л.А. Шаматонова

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					