



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

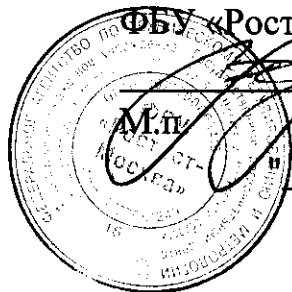
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

А.Д. Меньшиков



" 25 " 07 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**ПИПЕТКИ СТЕКЛЯННЫЕ К СОЭ-МЕТРУ  
ПС/СОЭ-01 «МИНИМЕДПРОМ»**

Методика поверки

РТ-МП-468-01-2022

г. Москва  
2022 г.

## 1. Общие положения

Настоящая методика распространяется на пипетки стеклянные к СОЭ-метру ПС/СОЭ-01 «МиниМедПром», изготовленные ООО «МиниМедПром», г. Дятьково, Брянской обл., и устанавливает методику их первичной поверки до ввода в эксплуатацию.

В целях обеспечения прослеживаемости поверяемых пипеток стеклянных к государственным первичным эталонам единиц величин необходимо соблюдать требования настоящей методики поверки.

Выполнением всех требований настоящей методики прослеживаемость поверяемого средства измерений обеспечивается в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3459 к ГЭТ2-2021 Государственный первичный эталон единицы длины – метра.

В настоящей методике поверки используется метод прямых измерений.

## 2. Перечень операций поверки

При проведении первичной поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр средства измерений	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8
Подготовка к поверке	8.1
Контроль условий поверки	8.2
Опробование средства измерений	8.3
Определение метрологических характеристик средства измерений	9
Определение абсолютной погрешности воспроизведения длины интервалов шкалы	9.1
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	10

Проведение выборочной поверки.

При проведении первичной поверки пипеток допускается проводить выборочную поверку в соответствии с пунктами 7-9. Выборочную поверку проводят по одноступенчатому выборочному плану для общего контрольного уровня I при приемлемом уровне качества (AQL) равном 1,0 по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

В зависимости от объема партии, количество представленных пипеток выбирается в согласно таблице 2. Партия формируется в соответствии с требованиями раздела 6 ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Отбор образцов из партии производится в соответствии с требованиями раздела 8 ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.

Результаты выборочного контроля распространяются на всю партию пипеток. Партию считают соответствующей требованиям настоящей методики, если число забракованных единиц в выборке меньше или равно приемочному числу, и не соответствующей, если число забракованных единиц в выборке равно или больше браковочного числа. В случае признания

партии не соответствующей требованиям Таблицы 2, все пипетки из данной партии подлежат индивидуальной поверке в соответствии с пунктами 7-9 настоящей методики.

Таблица 2 – Перечень критериев

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число		Браковочное число	
		Ac	Re	Ac	Re
от 2 до 15	2	0	1	0	1
от 16 до 25	3	0	1	0	1
от 26 до 90	5	0	1	0	1
от 91 до 150	8	0	1	0	1
от 151 до 280	13	0	1	0	1
от 281 до 500	20	0	1	0	1
от 501 до 1200	32	1	2	1	2
от 1201 до 3200	50	1	2	1	2
от 3201 до 10000	80	2	3	2	3
от 10001 до 35000	125	3	4	3	4
от 35001 до 150000	200	5	6	5	6
От 150001 до 500000	315	7	8	7	8
От 5000001 и выше	500	10	11	10	11

### 3. Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия влияющих факторов:

- температура окружающего воздуха от +15 до +25 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 85 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

### 4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие навыки и профессиональные знания, необходимые для выполнения работ в соответствии с областью аккредитации в соответствии с требованиями нормативных документов в установленном порядке, изучившие настоящую методику, эксплуатационную документацию на средства поверки и прошедшие инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.

Требования к количеству специалистов в целях обеспечения безопасности работ и возможности выполнения процедур поверки отсутствуют.

### 5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8.2 Контроль условий поверки	Термометр с диапазоном измерений температуры окружающей среды от 15 °С до 25 °С, пределы допускаемой погрешности $\pm 1,0$ °С; Гигрометр с диапазоном измерений от 30 % до 85 %, предел допускаемой погрешности не более $\pm 3$ %; Барометр с диапазоном измерений от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,5$ кПа	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13
п.8.3 Опробование средства измерения.	Лупа измерительная по ГОСТ 25706-83, ЦД 0,1 мм	Лупа измерительная ЛИ-3-10х, рег. № 71309-18
п.9.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения длины интервалов шкалы пипетки	Штриховая мера длины (контрольная линейка) по ГОСТ 12069-90 с диапазоном измерений до 90 мм, ЦД 0,2 мм	Метр штриховой КЛ, рег. № 316-49
<i>Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства поверки утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице</i>		

## 6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки необходимо соблюдать:

- общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на средства поверки.

## 7. Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие внешнего вида и маркировки пипеток Описанию типа;
- отсутствие видимых механических повреждений на поверхности и в толще стекла (не допускается наличие мошек в сосредоточенном виде, стекловидных и инородных включений, неоплавленных сколов, насечек, трещин, оплавленных сколов размером более 1 мм, дефектов, мешающих отсчету по шкале, допускается не более шести разрывов каждого из штрихов длиной до 0,5 мм);
- наличие влаги на внутренней поверхности, в случае наличия влаги производят ее удаление путем высушивания пипеток.

7.2 Результаты внешнего осмотра пипеток считают положительными, в случае их соответствия всем перечисленным выше требованиям. Пипетки, не отвечающие хотя бы

одному из перечисленных выше требований, признают непригодными к применению, к дальнейшей поверке не допускаются.

## **8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

### **8.1 Подготовка к поверке.**

Подготавливают к работе средства поверки в соответствии с указаниями в эксплуатационной документации. Представленные на поверку пипетки протирают сухой салфеткой.

### **8.2 Контроль условий поверки**

Контроль условий поверки проводят с использованием средств поверки, указанных в таблице 3 раздела 5 настоящей методики в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них. Условия поверки должны удовлетворять требованиям раздела 3 настоящей методики.

### **8.3 Опробование средства измерений.**

Опробование пипеток проводят путем проверки внутреннего диаметра капиллярной трубки и выборочной проверки ширины штрихов шкалы.

Проверку внутреннего диаметра капиллярной трубки пипетки проводят с помощью лупы измерительной. Внутренний диаметр капиллярной трубки должен быть в пределах от 1,2 до 1,4 мм.

Проверку ширины штрихов шкалы проводят выборочно, визуально определив наибольшие по ширине штрихи. Ширина штрихов не должна быть более 0,3 мм.

8.4 Результаты опробования пипеток считают положительными, в случае их соответствия всем перечисленным выше требованиям. Пипетки, не отвечающие хотя бы одному из перечисленных выше требований, признают непригодными к применению, к дальнейшей поверке не допускаются.

## **9. Определение метрологических характеристик средства измерений**

### **9.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения длины интервалов шкалы пипетки**

Определение абсолютной погрешности воспроизведения длины интервалов выполняют с использованием штриховой меры длины (линейки контрольной). Проводят измерения расстояний между штрихом с нулевой отметкой и штрихами с числовыми отметками 20, 40, 60 и 90 мм. Измерение расстояний между штрихами для каждой числовой отметки выполняют не менее двух раз. За измеренное расстояние между штрихами шкалы принимают среднее арифметическое значение всех измерений для данной числовой отметки. Для каждого из контролируемых расстояний вычисляют абсолютную погрешность воспроизведения длины по формуле

$$\Delta t = t_0 - t_{\text{ко сред}}$$

где  $t_0$  – номинальное значение расстояния между штрихом с нулевой отметкой и штрихами с числовыми отметками 20, 40, 60 и 90 мм, мм

$t_{\text{ко сред}}$  – измеренное расстояние между штрихами шкалы, мм.

## 10. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Представленную на поверку пипетку признают соответствующим метрологическим требованиям, если для всех поверяемых числовых отметок абсолютная погрешность воспроизведения длины интервалов между начальным штрихом и данной числовой отметкой шкалы пипетки не превышает  $\pm 0,5$  мм. В противном случае пипетка признается не соответствующей метрологическим требованиям.

10.2 Результаты поверки считают положительными при положительных результатах внешнего осмотра, опробования и определения метрологических характеристик средства измерений. В противном случае результаты поверки считают отрицательными.

## 11. Оформление результатов поверки

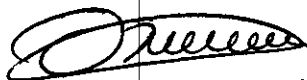
11.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510. Сведения о результатах поверки средства измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

11.2 При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, наносится знак поверки на средство измерений и (или) выдается свидетельство о поверке.

11.3 При отрицательных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

11.4 Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Главный метролог



Зарембо Д.О.

Инженер по метрологии 1 категории



Андреев А.В.