


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
производственной метрологии

ФГУП "ВНИИМС"

 Н.В. Иванникова



« 22 » 04 2020 г.

Пипетки с одной отметкой 1-го и 2-го класса точности

Методика поверки

009-18-18 МП

с Изменением № 1

Москва
2020

Настоящая методика распространяется на пипетки с одной отметкой 1-го и 2-го класса точности (далее - пипетки), изготавливаемые ЧАСТНЫМ АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ «СТЕКЛОПРИБОР», г. Заводское, Полтавская область, Украина и устанавливает методику их первичных поверок.

Рекомендуется первичная поверка перед вводом в эксплуатацию.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики
Внешний осмотр	4.1
Определение метрологических характеристик:	4.2
– проверка вместимости	4.2.1
– определение абсолютной погрешности измерений объема воды при +20 °С	4.2.2
Проверка соответствия выборки количеству единиц в ГТД на партию в случае выборочной поверки	4.3

Возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов для меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений для данных СИ не предусматривается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- лабораторные весы класса точности 1 - специальный по ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания (с Поправкой).

- лабораторный термометр с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-80;

- барометр БАММ-1: диапазон измерений (80,0-106,0) кПа; абсолютная погрешность $\pm 0,2$ кПа;

- стаканчики для взвешивания (бюксы) с покровным стеклом,

- стеклянный цилиндр высотой не менее 400 мм и диаметром не менее 30 мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха: от 15 до 25 °С,
- относительная влажность: от 30 до 80 %,
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

– соответствие вместимости, типа и класса точности пипеток требованиям ГОСТ 29169-91;

– четкость маркировки и градуировочной отметки;

– отсутствие трещин на поверхности пипеток.

4.2. Определение метрологических характеристик

4.2.1 Проверку вместимости пипеток при стандартных условиях ($t=20\text{ °C}$, $p=101,325\text{ кПа}$) выполняют весовым методом в соответствии с требованиями ГОСТ 8.234-2013 «ГСИ. Меры вместимости стеклянные. Методика поверки».

Поверяемую пипетку при необходимости очищают, затем погружают в заполненный водой цилиндр и заполняют дистиллированной водой комнатной температуры до градуировочной отметки. Затем пипетку вытирают (снаружи) насухо и сливают воду в сухой чистый стакан, предварительно взвешенный с покровным стеклом на весах класса точности 1 – специальный по ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания (с Поправкой). После слива воды стакан накрывают покровным стеклом и снова взвешивают. Измеряют температуру воды в стакане с помощью термометра и регистрируют атмосферное давление по показаниям барометра.

Вместимость (объем) пипетки ΔV_{N20} в мл, приведенную к температуре $t=20\text{ °C}$ и атмосферному давлению $p=101,325\text{ кПа}$, определяют по формуле:

$$\Delta V_{20} = (m_V - m_0)Z, \quad (1)$$

где m_V , m_0 - массы заполненного и пустого стакана в г; Z – коэффициент, значения которого приведены в приложении А ГОСТ 8.234-2013 и приложении 1 к настоящей методике.

4.2.2 Определение абсолютной погрешности измерений объема воды при $t = 20\text{ °C}$ проводят следующим образом: по п. 4.2.1 настоящей методики измеряют вместимость пипетки не менее 3-х раз.

За границы доверительного интервала абсолютной погрешности вместимости принимают наибольшее по модулю значение разности экспериментально полученной по формуле (1) вместимости и её номинального значения при $+20\text{ °C}$.

Границы интервалов абсолютной погрешности вместимостей не должны превышать пределов, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности вместимости (объёма) пипеток.

Номинальная вместимость, см ³ (мл)	Пределы допускаемой погрешности объема пипетки при 20 °С, см ³ (мл)	
	1-го класса	2-го класса
0,5	± 0,005	± 0,01
1	± 0,008	± 0,015
2	± 0,01	± 0,02
5	± 0,015	± 0,03
10	± 0,02	± 0,04
10,77	± 0,02	± 0,04
20	± 0,03	± 0,06
25	± 0,03	± 0,06
50	± 0,05	± 0,1
100	± 0,08	± 0,15
200	± 0,1	± 0,2

4.3. С учетом результатов заводских приемочных испытаний на определение вместимости допускается выборочная первичная поверка до ввода в эксплуатацию с учетом основных положений ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку». Приемлемый уровень качества AQL=1,0 (1,0% процент несоответствующих единиц продукции в партии).

Рекомендуемый уровень контроля - уровень S-4 специальный.

4.4 Проверка соответствия выборки количеству единиц в ГТД на партию

Проверяется соответствие количества единиц продукции, представленного на поверку, с количеством, указанным в оформленной на партию грузовой таможенной декларации. Проверяется маркировка на соответствие типу и дате выпуска, указанных в ГТД на продукцию. Объем выборки представленной продукции согласно таблице 3 настоящей методики должен соответствовать объему партии, указанной в ГТД и таблице 3.

В зависимости от объема партии, количество представленных на поверку пипеток выбирается согласно таблице 3.

Таблица 3.

Объем партии, шт	Объем выборки, шт	Приемочное число Ac	Браковочное число Re
от 2 до 8	2	0	1
от 9 до 15	2		
от 16 до 25	3		
от 26 до 50	5		
от 51 до 90	5		
от 91 до 150	8		

от 151 до 280	13		
от 281 до 500	13		
от 501 до 1200	20		
от 1201 до 3200	32	1	2
от 3201 до 10000	32	1	2
от 10001 до 35000	50	1	2
от 35001 до 150000	80	2	3
от 150001 до 500000	80	2	3
от 500000 и выше	125	3	4

Результаты выборочного контроля распространяются на всю партию пипеток.

Объем партии определяется на основании количества единиц, указанных в грузовой таможенной декларации (ГТД) о ввозе товара.

Партию считают соответствующей метрологическим требованиям технической документации, в частности, описанию типа средств измерений, если число несоответствующих единиц продукции в выборке меньше или равно приемочному числу и не соответствующей, если число несоответствующих единиц продукции в выборке равно или больше браковочного числа. В случае признания партии несоответствующей метрологическим требованиям, все пипетки из данной партии подлежат индивидуальной поверке в соответствии с пп.4.1-4.2 настоящей методики.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Результаты поверки заносят в протокол.

5.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке на каждую пипетку или отметкой в паспорте. Свидетельство оформляется в соответствии с общими требованиями приказа Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015, предъявляемыми к данному документу.



5.2 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.3 Пипетки, не удовлетворяющие требованиям поверки, приведенным в настоящей методике поверки, к эксплуатации не допускают. Выдают извещение о непригодности на каждую пипетку с указанием причин в соответствии с приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015.

5.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

Начальник отдела 009 ФГУП «ВНИИМС»

Ведущий инженер лаборатории 009 ФГУП «ВНИИМС»


 _____ Е.В. Кулябина

 _____ О.Н. Мелкова

Приложение 1 к методике поверки пипеток с одной отметкой 1-го и 2-го класса точности

Таблица П1 - Значения коэффициента Z

Барометрическое давление		Температура, °С													
кПа	мм.рт.ст	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
77,33	580	1,00182	1,00195	1,00210	1,00226	1,00243	1,00262	1,00281	1,00302	1,00323	1,00346	1,00370	1,00394	1,00420	1,00447
79,99	600	1,00184	1,00198	1,00212	1,00229	1,00246	1,00265	1,00284	1,00304	1,00326	1,00348	1,00372	1,00397	1,00422	1,00448
82,66	620	1,00186	1,00201	1,00215	1,00233	1,00249	1,00267	1,00287	1,00307	1,00328	1,00351	1,00375	1,00399	1,00425	1,00451
85,33	640	1,00190	1,00203	1,00218	1,00234	1,00251	1,00270	1,00289	1,00310	1,00331	1,00354	1,00378	1,00402	1,00427	1,00454
87,99	660	1,00192	1,00206	1,00221	1,00237	1,00254	1,00272	1,00292	1,00312	1,00334	1,00357	1,00380	1,00405	1,00430	1,00456
90,66	680	1,00195	1,00209	1,00224	1,00240	1,00257	1,00275	1,00295	1,00316	1,00337	1,00359	1,00383	1,00407	1,00433	1,00459
93,33	700	1,00198	1,00211	1,00226	1,00243	1,00259	1,00278	1,00298	1,00318	1,00340	1,00362	1,00386	1,00410	1,00435	1,00461
95,99	720	1,00200	1,00215	1,00229	1,00246	1,00262	1,00281	1,00301	1,00321	1,00342	1,00365	1,00389	1,00413	1,00438	1,00464
98,66	740	1,00204	1,00217	1,00232	1,00248	1,00266	1,00284	1,00303	1,00324	1,00345	1,00367	1,00391	1,00415	1,00441	1,00467
101,32	760	1,00206	1,00220	1,00235	1,00251	1,00268	1,00286	1,00306	1,00326	1,00348	1,00370	1,00393	1,00418	1,00444	1,00470
103,99	780	1,00209	1,00223	1,00238	1,00254	1,00271	1,00289	1,00309	1,00329	1,00350	1,00373	1,00397	1,00421	1,00447	1,00473
106,66	800	1,00212	1,00226	1,00240	1,00257	1,00273	1,00292	1,00311	1,00331	1,00353	1,00375	1,00399	1,00424	1,00449	1,00476