

Настоящая методика распространяется на цилиндры мерные лабораторные стеклянные 1-го и 2-го класса точности (далее - цилиндры), 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 объёма 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;

-образцовые меры вместимости 1-го разряда по ГОСТ 8.100

- барометр БАММ-1 диапазон измерений (80,0-106,0) кПа; абсолютная погрешность ±0,2 кПа.

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 цилиндров сопроводительным документам;
- четкость маркировки и градуировки;
- отсутствие трещин на поверхности цилиндров.

4.2. Определение метрологических характеристик

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

Возможно проведение поверки массовым методом следующим образом: поверяемый цилиндр очищают и высушивают, накрывают покровным стеклом, затем взвешивают. Потом заполняют дистиллированной водой комнатной температуры до отметки. После налива воды накрывают цилиндр покровным стеклом и снова взвешивают.

Вместимость (объем) цилиндра 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 цилиндра 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 цилиндра в двух точках диапазона.

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

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

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности вместимости (объема) цилиндров.

Метрологические характеристики цилиндров, изготавливаемых по ГОСТ1770, приведены в таблице 2

Таблица 2 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
	5	10	25	50	100	250	500	1000	2000
Вместимость цилиндров исп. 1,2,2 а, мл									
Вместимость цилиндров исп. 3,4, 4а, мл	-	-	25	50	100	250	-	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объема при температуре +20°C для 1 класса, см ³	±0,10	±0,10	±0,25	±0,25	±0,50	±1,25	±2,50	±5,00	±10,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объема при температуре +20°C для 2 класса, см ³	±0,10	±0,20	±0,50	±1,00	±1,00	±2,00	±5,00	±10,0 0	±20,00

Метрологические характеристики цилиндров, изготавливаемых по ТУ 3 Украины 14307481.005-95, приведены в таблицах 3.

Таблица 3 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
Вместимость цилиндров исп. 1,2,3, мл	10	25	50	100	100	250	500
Цена наименьшего деления, мл	0,1	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0	5,0
Объем, соответствующий нижней отметке, мл	0,2	3,0	5,0	10,0	2,0	20,0	50,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объема при температуре +20°C для 2 класса, см ³	±0,10	±0,50	±1,00	±1,00	±1,00	±2,00	±5,00

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.

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 4 настоящей методики должен соответствовать объему партии, указанной в ГТД и таблице 4.

В зависимости от объема партии, количество представленных на поверку приборов выбирается согласно таблице 4.

Таблица 4.

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		
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 цилиндров.

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 выборочной поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке на партию СИ или знаком поверки, нанесенном на каждый цилиндр. Свидетельство оформляется в соответствии с общими требованиями приказа Минпромторга РФ №

1815 от 02.07.2015, предъявляемыми к данному документу.

5.3 Партию цилиндров, не удовлетворяющую требованиям поверки, приведенным в настоящей методике поверки, к эксплуатации не допускают. Выдают извещение о непригодности партии с указанием причин в соответствии с приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015.

Начальник отдела 009 ФГУП «ВНИИМС»

Ведущий инженер лаборатории 009 ФГУП «ВНИИМС»

Начальник отдела 208 ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Кулябина

О.Н. Мелкова

Б.А. Иполитов

Приложение 1
Таблица П1 - Значения коэффициента Z

Барометрическое давление		Температура, °C																										
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													