

Основные проблемы применения стандартных образцов при поверке средств измерений

Балабина А. А.

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области»,
г. Челябинск, Россия, e-mail: a.balabina@chelcsm.ru

Аннотация: ФБУ «Челябинский ЦСМ» при проведении поверки и калибровки средств измерений (СИ) использует различные стандартные образцы (СО) состава и свойств веществ. За годы практической работы выявлен ряд проблем применения и приобретения СО. В докладе обозначены основные проблемы применения СО в процессе поверки и калибровки СИ, и предложены возможные пути их решения.

Ключевые слова: стандартный образец, поверка, качество, информационный фонд

При применении СО в качестве основных средств поверки выявлены следующие проблемы.

1. Государственные стандартные образцы снятые производства.

ГСО 6081-91, ГСО 7197-95, ГСО 7309-96, ГСО 8202-2002, ГСО 6082-91 и другие [1] больше не выпускаются. Для некоторых СО существуют аналоги с требуемыми характеристиками: Supelco производит стандарт таллия, также существует СОП 11-15 малатиона в ацетоне [2, 3]. Согласно приказу Минпромторга РФ от 31.07.2020 № 2510, СО, используемые при поверке, должны быть утвержденного типа и соответствовать требованиям методик поверки (МП) [4, 5]. Таким образом, МП невозможно выполнить в полном объеме из-за отсутствия СО утвержденного типа. Исправить сложившуюся ситуацию можно разработкой новых СО, либо внесением изменений в действующие МП.

2. Выбор аналогичных СО с характеристиками не хуже указанных в МП.

На примере ГСО 2495-91П. Согласно МП, можно выбрать другой СО с метрологическими характеристиками не хуже указанного. Однако, ни в паспорте, ни в описании типа не указана зависимость погрешности от значения концентрации, поэтому выбрать другой СО с требуемой точностью невозможно [6, 7, 8]. Одним из путей решения данной проблемы является указание в МП диапазона концентраций и погрешностей, либо обязательная оценка взаимозаменяемости СО разработчиками МП.

3. Несоответствие СО заявленным метрологическим характеристикам.

На примере ГСО 10023-2011. Опыт проведения поверки СИ медицинского назначения в ФБУ «Челябинский ЦСМ» выявил проблемы, возникающие при проведении поверки анализаторов мочи моделей и производителей, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Анализаторы мочи, при поверке которых возникают трудности с СО

Модель анализатора мочи	Производитель
UroMetr 120, UroMetr 720	Standard Diagnostics, Inc. (Корея)
Rochen Alba U500	Acon Biotech (Hangzhou) Co., Ltd. (Китай)
UriLit 150, UriLit 500C	Urit Medical Electronic (Group) Co., Ltd. (Китай)
Combilyzer 13	Human GmbH (Германия)

Согласно полученным результатам, плотность – единственный показатель, результаты измерения которого в процессе поверки удовлетворяют требованиям МП. Для сравнения правильности определения показателей были выбраны контрольные материалы производителей «Human GmbH», «Urit Medical Electronic», «Acon Biotech», «Bio-RAD». Результаты определения всех показателей контрольных материалов были в пределах допуска.

Необходимо проведение дальнейших исследований для выявления причин возникновения данной проблемы.

4. Поддельные паспорта СО.

В основном изменение паспорта выражается в исправлении даты выпуска СО с целью продления срока годности. Для решения этой проблемы, возможно, обратится к опыту зарубежных производителей СО, которые наносят штрих код, содержащий информацию об образце. Для простоты проверки подлинности необходимо создать федеральный информационный фонд выпущенных СО. На каждый экземпляр СО предлагается наносить маркировку, которая позволит найти информацию о данном экземпляре СО в информационном фонде.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГСО 6081-91, ГСО 7197-95, ГСО 7309-96, ГСО 8202-2002, ГСО 6082-91, ГСО 10023-2011 // Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [сайт]. 2022. URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry> (дата обращения 23.07.2022).
2. Продукция Supelco (Германия) : официальный сайт представителей фирмы. 2022. URL: <https://chimmed.ru> (дата обращения 23.07.2022).
3. Каталог ООО «ОРМЕТ» : официальный сайт поставщиков стандартных образцов и реактивов. 2022. URL: <http://ormet.ru/catalog/info/0607039> (дата обращения 23.07.2022).
4. Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверки: Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31.07.2020 г. № 2510 // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. Дата опубликование: 23.11.2020. Номер опубликования: 0001202011230010.
5. Об обеспечении единства измерений: Федер. закон Рос. Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 11 июня 2008 г.: одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 18 июня 2008 г. (в редакции от 11 июня 2021 г. № 170-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102122832>.
6. Паспорт стандартного образца утвержденного типа ГСО 4165-91П, 2489-91П/2497-91П / ЗАО «Институт стандартных образцов», Екатеринбург, 2014.
7. Паспорт стандартного образца утвержденного типа ГСО 10504-2014 / ЗАО «Институт стандартных образцов», Екатеринбург, 2013.
8. Анализаторы портативные Delta Element DE-2000, Delta Classic Plus (DCC-2000, DCC-2000-C, DCC-2000-CC), Delta Professional (DPO-2000, DPO-2000-C, DPO-2000-CC), Delta Premium (DP-2000, DP-2000-C, DP-2000-CC). Методика поверки / Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений». Москва, 2015.