

О стабильности стандартных образцов

Мигаль П. В.¹, Собина Е. П.¹, Аронов П. М.¹, Кремлева О. Н.¹,
Фирсанов В. А.¹, Медведевских С. В.²

¹ Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»,
г. Екатеринбург, Россия, e-mail: mig@uniim.ru

² ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»,
г. Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: стандартная неопределенность от нестабильности, стабильность стандартного образца, стандартный образец

Стандартные образцы в большинстве случаев являются средством хранения и передачи единицы величины при поверке и калибровке средств измерений состава и свойств веществ, т.е. выполняют функции эталонов. Очевидно, что для передачи единицы величины, хранимой стандартным образцом, необходимо принимать во внимание неопределенность значения этой величины. Одним из источников, зачастую вносящих существенный вклад в неопределенность аттестованного значения стандартного образца, является его стабильность во времени. С 2003 года в Российской Федерации введена в действие рекомендация по оцениванию характеристики стабильности стандартных образцов Р 50.2.031-2003 [1]. Но за прошедшие 20 лет с учетом развития практики создания стандартных образцов, усовершенствования математических подходов к описанию характеристик стандартного образца, вышеуказанная рекомендация несколько устарела и в настоящее время некоторые подходы, описанные в Р 50.2.031, не вполне согласуются с международной практикой, основанной на применении подходов, описанных в ISO Guide 35 [2].

В настоящей работе приведены сравнительные характеристики указанных подходов по оценке стабильности стандартных образцов и описаны предполагаемые изменения в Р 50.2.031. Предложена математическая модель и, что особенно значимо, подробный алгоритм действий производителя стандартных образцов, проводимых при оценке стандартной неопределенности от неоднородности, а также для установления оптимального срока годности стандартного образца. Рассмотрены подходы к оцениванию неопределенности от нестабильности в случаях отсутствия и наличия значимого тренда аттестованной характеристики стандартного образца во времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р 50.2.031-2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Методика оценивания характеристики стабильности. ИПК Издательство стандартов, 2004. 12 с.
2. ISO Guide 35:2017 Reference materials — Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability // ISO [website]. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/60281.html>