

Якубова М.И., Молоков П.Б.

РАСЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СТАНДАРТНЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ ГРАДУИРОВКИ ICP-MS

*Северский технологический институт НИЯУ МИФИ, 636036,
г. Северск, Томской обл., пр. Коммунистический, 65,
e-mail: shachnevamr@yandex.ru*

Неопределенность измерений – параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий разброс значений, которые можно обоснованно приписать измеряемой величине.

Понятие «неопределенность» активно закрепилось в зарубежных аккредитованных испытательных и калибровочных лабораториях, в связи с тем, что неопределенность измерений представляет собой международное признание результатов испытаний и калибровок лабораторий. Методы оценивания неопределенности разделяют по типу А, то есть путем статистического анализа рядов наблюдений, и по типу В, где неопределенности оценивается иным способом.

В данной работе проводится расчет неопределенности стандартных растворов по типу В для градуировки прибора ICP-MS. Серия градуировочных растворов готовилась из стандартных растворов разбавлением в несколько стадий.

Неопределенность градуировочных растворов складывается из нескольких составляющих: неопределенность объема аликвоты, неопределенность объема колбы и неопределенность исходной концентрации стандартных растворов. Исходная концентрация имеет неопределенность, значение которой представлено в паспорте стандартного образца. Неопределенность объема аликвоты складывается из температуры, погрешности и минимальной цены деления шкалы градуированной пипетки (ГОСТ 29227-91). Неопределенность объема колбы складывается из температуры и погрешности мерной колбы (ГОСТ 1770-74).

Таким образом, зная все составляющие неопределенности, находим суммарную неопределенность растворов. По результатам расчета был составлен бюджет неопределенности, включающий данные о каждой входной величине и ее вкладе в результат измерения и неопределенность.

В результате была подобрана оптимальная методика приготовления градуировочных растворов, которая позволила минимизировать расход реагентов, а полученные растворы обладали приемлемым значением неопределенности.