

О возможности уменьшения погрешности измерений спектрометров с пропорциональными газовыми детекторами при RC-CR формировании выходных сигналов

*А.И.Сергеев (к.т.н., доцент) – Уральский Федеральный Университет, г. Екатеринбург.
Контакты: тел. +7 (912) 283-63-18; e-mail: aiseas@mail.ru.*

Аннотация. При анализе элементного состава исследуемого вещества задача заключается в определении истинной интенсивности линий излучения. Погрешность определения интенсивности вызвана просчетами спектрометра. Уменьшение погрешности может быть достигнуто как учетом (коррекцией) просчетов, так и их уменьшением. В настоящей статье предложен способ уменьшения погрешности измерений путем уменьшения просчетов при допустимом ухудшении энергетического разрешения спектрометра. Приводится алгоритм автоматической установки длительности выходных сигналов спектрометрического усилителя и ширины окна дифференциального дискриминатора для амплитудного анализа.

Ключевые слова: *излучение, спектрометрический усилитель, пропорциональный газовый детектор, сбор заряда, энергетическое разрешение, просчеты, погрешность измерений, наложения сигналов.*

On the Possibility of Reducing the Measurement Error of Spectrometers with Proportional Gas Detectors in the RC-CR Formation of Output Signals

Sergeev Alexander (Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia)

Abstract. When analyzing the elemental composition of the substance under study, the task is to determine the true intensity of the radiation lines. The error in determining the intensity is caused by errors in the spectrometer. Reducing the error can be achieved by taking into account (correcting) the errors, as well as reducing them. In this paper, we propose a method for reducing the measurement error by reducing the miscalculations with an acceptable deterioration in the energy resolution of the spectrometer. An algorithm for automatically setting the duration of the output signals of the spectrometric amplifier and the width of the differential discriminator window for amplitude analysis is presented.

Key words: *radiation, spectrometric amplifier, proportional gas detector, charge collection, energy resolution, miscalculations, measurement error, signal overlapping.*