

Стандартная неопределенность измерения объемной активности методом деконволюции β -спектра смеси радионуклидов на основе кусочно-комбинированных функций с кусочно-линейной аппроксимацией их параметров

DOI: 10.37414/2075-1338-2024-119-4-59-69

УДК 543.08:539.165

В.Э.Введенский (вед. прогр.) – Южно-Уральский Институт Биофизики, Челябинская область, г. Озерск

Контакты: тел. +7 (351) 302-94-59; vvedensky@subi.su

Аннотация. Представлен способ вычисления стандартной неопределенности измерения объемной β -активности методом деконволюции β -спектра смеси радионуклидов на основе кусочно-комбинированных функций с кусочно-линейной аппроксимацией их параметров. Метод с описанным способом вычисления стандартной неопределенности предназначен для определения β -излучающих радионуклидов в пробах окружающей среды, в пробах биосубстратов, в технологических пробах с использованием жидкостного сцинтилляционного спектрометра с автоматическим определением параметра спектрального гашения внешнего стандарта SQP(E). Метод относится к области радиоэкологического мониторинга, охране окружающей среды, индивидуального дозиметрического контроля работников. На метод интерпретации β -спектра выдан патент Российской Федерации RU 2746412 от 04.12.2019. На основе представленного метода идентификации β -излучающих радионуклидов в пробах с описанным способом вычисления стандартной неопределенности было создано программное обеспечение Aspect-SUBI.

Ключевые слова: *стандартная неопределенность, жидкостной сцинтилляционный счетчик, программное обеспечение Aspect-SUBI, спектр, библиотека модельных спектров, радиоэкологический мониторинг, охрана окружающей среды.*

Standard Uncertainty of Measurement of Volumetric β -activity by the Method of Deconvolution of the β -spectrum of a Mixture of Radionuclides Based on Piecewise Combined Functions with Piecewise Linear Approximation of their Parameters

Vvedensky Vladimir (South Ural Institute of Biophysics, Chelyabinsk region, Ozersk, Russia)

Abstract. A method is presented for calculating the standard uncertainty of measuring volumetric β -activity by deconvolution of the β -spectrum of a mixture of radionuclides based on piecewise combined functions with piecewise linear approximation of their parameters. The method with the described method for calculating the standard uncertainty is intended for the determination of β -emitting radionuclides in environmental samples, in biosubstrate samples, in technological samples using a liquid scintillation counter with automatic determination of the spectral attenuation parameter of the external standard SQP(E). The method relates to the field of radioecological monitoring, environmental protection, and individual radiation monitoring of workers. The method for interpreting the β -spectrum was issued a patent of the Russian Federation RU 2019139690 dated 12.04.2019. According to the presented method for identifying β -emitting radionuclides in samples with the described method for calculating the standard uncertainty, the Aspect-SUBI software was created.

Keywords: *standard uncertainty, liquid scintillation counter, Aspect-SUBI software, spectrum, library of model spectra, radioecological monitoring, environmental protection.*