

О возможностях использования с программным обеспечением «SpDec» для спектрометрических измерений

DOI: 10.37414/2075-1338-2024-116-1-50-61

УДК 539.1.074

В.С.Семенов (к.хим.н., доцент), А.С.Космычев (магистрант), Е.И.Денисов (профессор, д.хим.н., доцент) – Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.

Контакты: vovius82@mail.ru, v.s.semenishchev@urfu.ru.

Аннотация. Описан опыт эксплуатации α - β -радиометра УМФ-2000 с программным обеспечением «SpDec» в спектрометрическом режиме. Выполненная по 18 изотопам градуировка по энергии для α -излучателей имеет линейный характер, тогда как градуировка по энергии для β -излучателей, выполненная по 8 изотопам, плохо аппроксимируется прямой. Описаны ограничения в идентификации α -излучателей, связанные с низким разрешением спектров, эманацией радона из источников и разницей в толщине источников. Проведена апробация на природных пробах воды с повышенным содержанием урана.

Ключевые слова: УМФ-2000, альфа-спектрометрия, энергетическая градуировка, определение радионуклидов.

About the Possibilities of Using Alpha Beta Radiometer UMF-2000 with «SpDec» Software for Spectrometric Measurements

Semenishchev Vladimir, Kosmychev Artem, Denisov Evgenii (Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

Abstract. The experience of exploitation of a α/β -radiometer UMF 2000 with «SpDec» software in spectrometric mode was described. Good linear approximation was shown for energy calibration curve for α -emitters (18 isotopes), whereas the similar energy calibration curve for β -emitters (8 isotopes) showed bad linear approximation. Some limitations in identification of α -emitters due to low energy resolution of spectra, emanation of radon isotopes from sources and difference in source thickness were described. The device was tested using two samples of natural water with a high uranium content.

Key words: UMF-2000, alpha spectrometry, energy calibration, determination of radionuclides.