

УДК 550.832.56

Об оценке возможностей флюоресцентного рентгенорадиометрического метода элементного анализа вещества с помощью программы СРРК

ГОЛЕНЕЦКИЙ С. П., КАЛУГИН В. А., СЕДЕЛЬНИКОВ В. И., СУХЛОВА Н. И.

Для проведения теоретических оценок возможностей флюоресцентного рентгенорадиометрического метода элементного анализа вещества разработана программа СРРК (селективный рентгенорадиометрический каротаж). Она позволяет рассчитывать форму энергетических спектров вторичного рентгеновского излучения, возбуждаемого в исследуемой среде некоторым источником. Отличительной особенностью программы является детальный учет взаимодействий рентгеновских квантов с веществом в рассматриваемой области энергии, включая фотоэффект с испусканием характеристических квантов, а также когерентное и некогерентное рассеяния с учетом связи элементов в атомах [1—4]. Программа написана на языке ФОРТРАН ФМ-20 для ЭВМ типа М-222.

Сравниваются спектры, вычисленные по данной программе и полученные экспериментально с помощью Ge(Li)-детектора. Исследуемой средой служил чистый песок с 1%-ным содержанием при возбуждении образ-

цов излучением ^{241}Am ($E_\gamma \approx 59,6$ кэВ). Экспериментальные и расчетные данные хорошо согласуются, за исключением области между пиками когерентного и некогерентного рассеяний, что может быть связано с неидеальностью коллимационной системы в эксперименте. (№ 902/8747. Поступила в Редакцию 14/IV 1976 г. Полный текст 0,25 а. л., рис. 3, список литературы 4 наименования).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

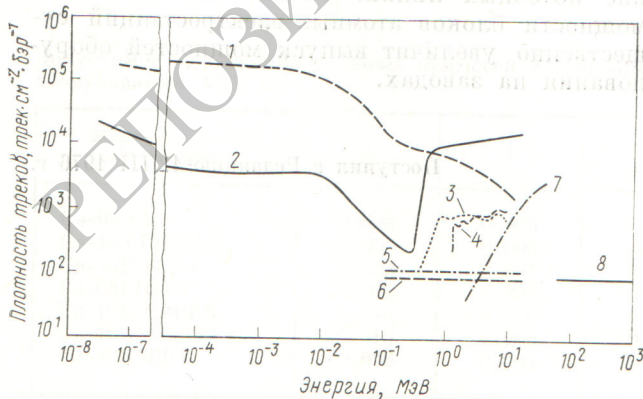
1. Сторм Э., Израэль Х. Сечения взаимодействия гамма-излучения. Справочник. Пер. с англ. М., Атомиздат, 1973.
2. Storm E., Israel H. «Nucl. Data», 1970, v. 47, p. 565.
3. Hanson H. e.a. HFS Atomic Scattering Factors, — «Acta Crystallogr.», 1964, v. 17, p. 1040.
4. Cromer D., Mann J. «J. Chem. Phys.», 1967, v. 47, p. 1892.

УДК 539.12.08:621.386.82

Применение фотоэмульсионного метода индивидуального контроля дозы облучения нейтронами

КОМОЧКОВ М. М., САЛАЦКАЯ М. И.

В настоящей работе приводятся некоторые характеристики метода индивидуального фотографического контроля дозы нейтронов (и. ф. к. н.), основанного на регистрации треков и звезд в ядерной эмульсии типа «К»



(20 мкм). Чувствительность детектора и. ф. к. н., определяемая плотностью треков протонов на 1 бэр падающих изотропно в телесном угле 2π -нейтронов различных энергий, представлена на рисунке. Значение чувствительности, полученное при градуировке детекторов нейтронами Pu + Be-источника, можно принять равной $A = (1,23 \pm 0,15) 10^4$ трек·см⁻²·бэр⁻¹.

Завышение показаний при облучении детекторов и. ф. к. н., когда вклад релятивистских нейтронов в суммарную эквивалентную дозу превышает 5%, приводит к необходимости проводить коррекцию показаний и. ф. к. н.-методами, описанными в работе [1]. Показания и. ф. к. н. после коррекции и показания других приборов, наиболее достоверно регистрирующие дозу, хорошо согласуются.

Чувствительность различных детекторов как дозиметров нейтронов:

т. л. д. ^6Li (1); ^7Li (7); детектор и. ф. к. н. (2); д. с. р. п. с радиаторами из ^{237}Np (3); ^{232}Th (4, 6); ^7Li (5); Bi (8)