

Значение коэффициентов a , b , c

Элемент	Z	a	b	c	Элемент	Z	a	b	c	Элемент	Z	a	b	c
H	1	0,39	0,000	0,23	Al	13	2,40	0,018	0,36	Kr	36	6,70	0,150	0,44
He	2	1,20	0,000	0,45	Si	14	1,95	0,035	0,70	Ag	47	6,00	0,040	0,86
Li	3	0,80	0,000	0,48	Ar	18	6,43	0,026	0,42	Sn	50	3,93	0,088	0,71
Be	4	2,42	0,001	0,37	Ti	22	3,40	0,027	0,31	Sb	51	2,38	0,100	0,42
C	6	2,92	0,018	0,40	Fe	26	6,80	0,010	1,00	Xe	54	11,40	0,126	0,64
N	7	1,40	0,009	0,36	Ni	28	6,80	0,010	0,77	Au	79	6,70	0,120	1,00
O	8	1,75	0,000	0,54	Cu	29	6,45	0,057	0,84	Pb	82	5,48	0,028	1,26
Ne	10	3,70	0,200	0,80	Ge	32	2,92	0,036	0,40	Bi	83	3,40	0,046	0,53

твердых веществ

$$R = 1,05 \cdot 10^4 \left[\frac{c}{b} \ln \left| 1 + \frac{b}{a} y \right| + \frac{0,01y^{3,55}}{3,55a + 2,55by} \right] \text{ \AA}. \quad (4)$$

С учетом многократного рассеяния средний пробег протона в веществе равен

$$\bar{x} = \frac{1}{\beta} (1 - e^{-\beta R}), \quad (5)$$

а среднеквадратичная флуктуация пробега

$$\sigma^2 = \frac{1}{3\beta^2} [4e^{-\beta R} - e^{-2\beta R} - 3 + 2\beta R]. \quad (6)$$

Значения, полученные по формулам (2), (4), (5), хорошо согласуются с экспериментальными данными.

(№ 353/5399. Статья поступила в Редакцию 19/V 1969 г., аннотация — 9/VII 1969 г. Полный текст 0,4 а. л., 6 рис., 1 табл., 20 библиографических ссылок.)

Определение полного числа актов деления в протяженных мишениях

М. Я. КОНДРАТЬКО, О. П. НИКОТИН, К. А. ПЕТРЖАК

УДК 539.173.84

Если интенсивность деления в различных частях облучаемого образца неодинакова, то определение полного числа актов деления требует сведений о пространственном распределении событий внутри мишени. Подобные измерения могут быть выполнены с помощью «твердых трековых детекторов» [1], удобных компактностью и практической нечувствительностью для сопутствующего излучения. В предлагаемой работе описано определение полного числа актов фотodelения урана при облучении слоистых и сплошных мишений внутри ускорительной камеры бетатрона, т. е. в условиях резкой неравномерности потока тормозного излучения, пронизывающего мишень.

По глубине основной мишени равномерно размещали ряд сплюдяных детекторов в контакте с тонкими контрольными препаратами делящегося вещества. Подсчет проявленных следов осколков деления выявил полную трехмерную картину распределения актов деления в мишени. Подобие распределений по площади контрольных образцов и измеренная зависимость интенсивности процесса от глубины залегания образца позволяли приводить число событий к любому элементарному слою основной мишени и в результате интегрирования получать полное число актов деления в мишени. Метод не связан с разрушением основной мишени и применялся для абсолютного нормирования выходов осколков и запаздывающих нейтронов фотodelения [2, 3]. Аналогичные приемы могут оказаться полезными при сравнении сечений деления различных изотопов и для нормирования потока частиц, вызывающих деление.

Для различных видов сплюдяных и стеклянных детекторов была измерена эффективность регистрации осколков деления при соприкосновении с поверхностью детектора и плоского образца делящегося вещества, т. е. в пределах телесного угла регистрации, равного 2π . Наибольшее среднее значение эффективности (близкое к 100%) показали образцы природного мусковита после травления в 20%-ной фтористоводородной кислоте в течение 6–20 ч при комнатной температуре. При этом более стабильные результаты были получены для образцов, предварительно (до облучения осколками) проправленных во фтористоводородной кислоте той же концентрации. Сравнительно высокие значения эффективности (равные соответственно 97 и 93%) получены для образцов синтетического фтор-флогопита и фосфатного стекла.

(№ 354/5400. Статья поступила в Редакцию 22/V 1969 г., аннотация — 23/VI 1969 г. Полный текст 0,45 а. л., 5 рис., 1 табл., 4 библиографических ссылки.)

ЛИТЕРАТУРА

1. R. Fleischner, P. Price, R. Walker. Ann. Rev. Nucl. Sci., 15, 1 (1965).
2. О. П. Никотин, К. А. Петржак, «Атомная энергия», 20, 268 (1966).
3. М. Я. Кондратько, К. А. Петржак. Там же, 23, 559 (1967).