

Письма В РЕДАКЦИЮ

Измерение сечений радиационного захвата нейтронов с энергией 25 кэв

В. Н. Кононов, Ю. Я. Ставиский, В. А. Толстиков

Методом активации измерялись сечения радиационного захвата фотонейтронов сурьмяно-бериллиевого источника (эффективная энергия нейтронов 25 кэв). Использовался сферический источник диаметром 3 см, испускающий около 10^7 нейтр/сек. Толщина бериллиевого слоя составляла 1 см. Образцы исследуемых элементов облучались в потоке быстрых и тепловых нейтронов. В качестве эталона использовался J^{127} . Активность облученных образцов измерялась с помощью торцовых счетчиков типа МСТ-17. При облучении быстрыми нейтронами образцы в контейнерах из кадмия и карбида бора располагались на расстоянии 5 см от центра сурьмяно-бериллиевого источника. Облу-

чение тепловыми нейтронами производилось в тепловой колонне реактора атомной электростанции. Вклад резонансных и быстрых нейтронов при этом не превышал 0,5%.

Сечение радиационного захвата J^{127} для нейтронов с энергией 25 кэв было принято равным $0,82 \pm 0,06$ бори согласно работе [1]. Сечения радиационного захвата тепловых нейтронов брались из атласа нейтронных сечений [2], [3].

Результаты измерений приведены в таблице. В ошибки измерений не включены погрешности в опорных сечениях, достигающие 15—20%.

Результаты измерений при учете погрешностей в опорных сечениях согласуются с данными работы [4], в которой использована иная методика. Необходимо, однако, отметить, что результаты этой работы, в которой использовались сравнительно толстые образцы исследуемых веществ, больше подвержены влиянию самоэкранирования на резонансных нейтронах, чем результаты настоящей работы.

Активационные сечения изотопов для нейтронов с энергией 25 кэв

Изотоп	Сечение, мбарны	Изотоп	Сечение, мбарны
Na ²³	$1,72 \pm 0,27$	Br ⁷⁹	710 ± 33
Al ²⁷	$1,90 \pm 0,27$	Sr ⁸⁶	<400
Si ³⁰	$2,09 \pm 0,51$	Rb ⁸⁷	$29,0 \pm 1,4$
Cl ³⁷	$3,71 \pm 0,64$	Nb ⁹³	120 ± 12
K ⁴¹	<26	Mo ¹⁰⁰	112 ± 3
V ⁵¹	$32,5 \pm 2,1$	Ag ¹⁰⁷	1330 ± 91
Mn ⁵⁵	65 ± 3	In ¹¹⁵	590 ± 20
Ni ⁶⁴	<37	Ba ¹³⁸	$8,6 \pm 0,4$
Cu ⁶⁵	$38,6 \pm 0,3$	W ¹⁸⁶	285 ± 58
Zn ⁶⁸	$24,0 \pm 2,8$	Au ¹⁹⁷	960 ± 6
Ga ⁶⁹	$151 \pm 1,2$	Tl ²⁰⁵	51 ± 2

Поступило в редакцию 18 VI 1958 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. R. L. Macklin. Bull. Am. Phys. Soc., Ser. 2, 1, 264 (1956).
2. D. J. Hughes, J. A. Harwey. Neutron Cross Sections, McGraw-Hill, N. Y., 1955.
3. D. J. Hughes, R. B. Schwartz. Neutron Cross Sections, BNL-325, McGraw-Hill, Suppl. № 1, N. Y., 1957.
4. R. L. Macklin, N. H. Lazar, W. S. Lyon. Phys. Rev. 107, № 2, 504 (1957).