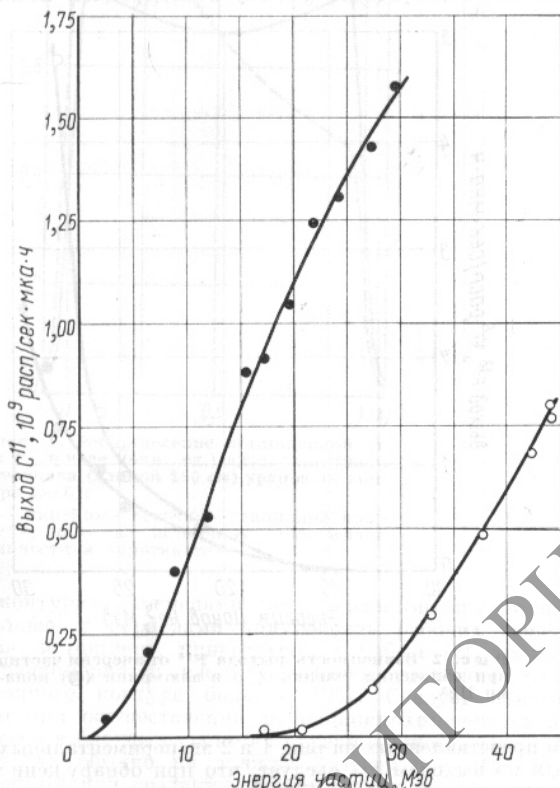


Выход C^{11} в реакциях $Be^9(He^3, n)C^{11}$ и $Be^9(\alpha, 2n)C^{11}$

Н. Н. КРАСНОВ, П. П. ДМИТРИЕВ, З. П. ДМИТРИЕВА,
И. О. КОНСТАНТИНОВ, Г. А. МОЛИН

УДК 539.172.8

Радиоактивный изотоп C^{11} часто используется в качестве индикатора при обнаружении примесей легких элементов методом активационного анализа на заряженных частицах.



Зависимость выхода C^{11} в реакциях $Be^9(He^3, n)C^{11}$ (●) и $Be^9(\alpha, 2n)C^{11}$ (○) от энергии частиц.

В настоящей работе измерена зависимость выхода C^{11} от энергии частиц при облучении бериллия ионами He^3 и α -частицами. Облучение образцов металлического бериллия производилось на внешнем пучке полутораметрового циклотрона ФЭИ. Для определения выхода C^{11} использовалась методика, аналогичная описанной в работе [1]. Энергия частиц варьировалась с помощью тормозящих фольг. Погрешность в определении выхода C^{11} не превышала $\pm 15\%$. Полученные данные представлены на рисунке. Значения выходов даны в распадах в 1 сек на 1 мкА·ч в соответствии с понятием выхода изотопа, определенного в работе [2].

В работе [3] кривая выхода C^{11} в реакции $Be^9(He^3, n)C^{11}$ получена при облучении мишеней из нитрида бериллия ионами He^3 с энергией до 18 МэВ. При пересчете на чистый бериллий выход C^{11} при $E_{He^3} = 18$ МэВ составляет $\sim 10^9$ расп/сек·мкА·ч, что хорошо совпадает с данными настоящей работы. В работе [4] была измерена функция возбуждения реакции $Be^9(\alpha, 2n)C^{11}$ до $E_\alpha = 38$ МэВ. Графо-аналитическое интегрирование этой функции возбуждения дает значение выхода C^{11} при $E_\alpha = 38$ МэВ, равное $0,54 \cdot 10^9$ расп/сек·мкА·ч, что хорошо согласуется с данными настоящей работы.

Поступило в Редакцию 16/V 1969 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Н. Краснов и др. «Атомная энергия», 27, 125 (1969).
2. Н. Н. Краснов. «Атомная энергия», 26, 284 (1969).
3. R. Hahn, E. Ricci. Nucl. Phys., A101, No. 2, 353 (1967).
4. О. Д. Брилли, Л. В. Сумин. «Атомная энергия», 7, 377 (1959).

Гематитовый бетон для защиты от высоких потоков нейтронов

В. Б. ДУБРОВСКИЙ, Ш. Ш. ИБРАГИМОВ, В. В. КОРЕНЕВСКИЙ,
А. Я. ЛАДЫГИН, В. К. ПЕРГАМЕНЩИК, В. С. ПЕРЕВАЛОВ

УДК 621.039.538.7

В настоящей работе приводятся экспериментальные данные о влиянии облучения нейтронами дозой до $7 \cdot 10^{20}$ нейтр/см² на свойства гематитового бетона на портландцементе и его составляющих — портландцементного камня и гематитовой руды.

Технологический состав исследуемых материалов (кг/м³):

— гематитовый бетон: цемент 298; гематитовая руда 2134; тонкомолотая добавка из гематита 298; вода затворения 300; объемный вес 3030;

— цементный раствор: цемент 1510; вода затворения 460; объемный вес 1970.

Химический состав исследуемых материалов (вес. %):

— гематитовый бетон: SiO_2 7,62; CaO 7,47; Fe_2O_3 71,2; Al_2O_3 0,56; MgO 1,56; H_2O 9,9; потери при прокаливании 1,69;

— цементный раствор: SiO_2 15,1; CaO 48,8; Fe_2O_3 3,9; Al_2O_3 4,35; MgO 3,1; H_2O 23,4; потери при прокаливании 1,35;