

интенсивности α -пучка с учетом собственного разрешения метода равна (350 ± 50) кэв, что составляет 1% от энергии пучка (см. рисунок).

Установлено, что один из основных вкладов в размытие вносит нестабильность ВЧ-напряжения на драйвах циклотрона.

Для контроля измерений вводилась стопка алюминиевых фольг с общей поверхностной плотностью (100 ± 4) мг/см². Толщина каждой фольги 6 мк. Энергия α -частиц после поглотителя равна 17,5 Мэв, что соответствует энергии первичных α -частиц $(36,0 \pm 1,4)$ Мэв [3].

Измерение энергии с помощью поглотителей в пределах погрешности хорошо согласуется с измерениями амплитудом точных амплитуд.

(№ 521/6078. Поступила в Редакцию 12/X 1970 г. Полный текст 0,4 а. л., 5 рис., 8 библиографических ссылки.)

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Шелаев и др. «Приборы и техника эксперимента», № 3, 53 (1970).
2. G. Andersson-Lindstroem. Nucl. Instrum. and Methods, 56, 309 (1967).
3. E. Northcliffe. Ann. Rev. Nucl. Sci., 13, 67 (1963).

Метод измерения (p, n) -порогов для исследования анализирующих систем пучков ускорителей

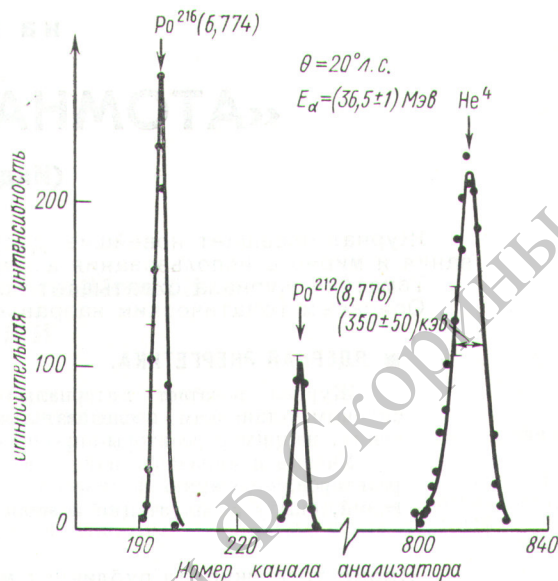
В. Е. АФАНАСЬЕВ, А. Л. БОРТНЯНСКИЙ, А. И. ГРАЕВСКИЙ

УДК 621.384.6

Предложена система автоматической записи выхода нейтронов реакции. Энергия падающих частиц изменяется путем модуляции потенциала мишени. Напряжения пилообразной формы на мишени получается путем зарядки током пучка присоединенной к ней емкости и быстрого ее разряда с помощью высоковольтного реле. По мере возрастания потенциала интегратором тока переключаются каналы амплитудного анализатора. Сопровождая с возрастанием потенциала мишени и изменяющимся устройстве анализатора регистрируется выход ядерной реакции. Анализатор работает в режиме многоканального накопителя.

В качестве детектора нейтронов использовалась камера борных счетчиков в парафиновом замедлителе. Структурная камера позволяет регистрировать полный выход нейтронов в конусе с углом раствора 90°; при этом конус не касается металлических элементов. Это дает возможность регистрировать все нейтроны реакции $Al^{27}(p, n)Si^{27}$ в диапазоне ~ 8 кэв от порога.

Малые утечки по изоляции камеры ($5 \cdot 10^{-9}$ а) позволяют работать при токах пучка до 10^{-8} а без существенных искажений формы функции возбуждения.



Энергетические спектры рассеянных α -частиц пучка, выведенного из двухметрового изохронного циклотрона тяжелых ионов ОИЯИ У-200, и α -калибровочных линий.

В качестве иллюстрации приведена кривая относительного выхода нейтронов реакции $Al^{27}(p, n)Si^{27}$ вблизи порога. Диапазон сканирования потенциала мишени 25 кэв.

При одной и той же изоляции камеры мишеней можно вести измерения в энергетическом диапазоне, в 2 раза большем, предварительно зарядив мишень отрицательно. В этом случае потенциал мишени будет увеличиваться до нуля, а затем до максимального предварительно заданного положительного потенциала. Описываемая установка позволяет проводить измерения в режиме биполярного сканирования потенциала мишени. При этом перед началом каждого цикла высоковольтное реле соединяет мишень с выпрямителем, на выходе которого устанавливается определенное напряжение.

Приводится функция возбуждения реакции $Si^{13}(p, n)N^{13}$ вблизи порога, полученная в режиме биполярного сканирования. Амплитуда сканирования 25 кэв.

(№ 522/6150. Поступила в Редакцию 9/XI 1970 г. Полный текст 0,35 а. л., 3 рис., 3 библиографических ссылки.)