

жесты при анализах меди в горных породах и рудах с использованием инструментального активационного анализа применяют спектрометры совпадений, обладающих той или иной степенью селективности в зависимости от применяемой схемы спектрометра.

Проведенные исследования с использованием спектрометров быстрых, быстро-медленных и суммарных совпадений показали, что самой высокой селективностью, определения меди на фоне мешающего излучения изотопа Na^{24} обладает спектрометр суммарных совпадений (спектрометр, в котором происходит сложение сигналов обоих детекторов), что объясняется разницей в скорости образования аннигиляционного излучения изотопами Cu^{64} и Na^{24} . При применении спектрометра суммарных совпадений возможно определение меди при содержании натрия, на три порядка превышающем содержание меди. При этом необходимы подбор оптимальной навески и загрузки спектрометра, а также специальный способ эталонирования в связи с тем,

что наблюдается зависимость скорости счета совпадений γ -излучения изотопа Cu^{64} от загрузки спектрометра.

Исследования показали, что оптимальная навеска горной породы должна весить 50 мг, вес эталона должен составлять 10^{-5} г, время облучения в тепловой колонне потоком $1,2 \cdot 10^{12}$ нейтр/см²·сек 3–4 мин, время выдержки 12 ч, время измерения 15 мин, загрузка спектрометра не должна превышать $(3-4) \cdot 10^3$ имп/сек.

Соблюдение этих условий позволило авторам с достаточной уверенностью определить медь в горных породах и рудах с чувствительностью $10^{-3}\%$, а в библиографических объектах — с чувствительностью $10^{-4}\%$. Данные контролировались радиохимическими методами. Было обнаружено хорошее совпадение результатов.

(№ 608/6658. Поступила в Редакцию 11/XI 1971 г. Полный текст 0,5 а. л., 4 рис., 4 табл., 6 библиографических ссылок.)

Применение трековой авторадиографии для металлографических исследований мишеней трансурановых элементов

В. П. ПИКОХОВ, В. Н. СЮЗЕВ, Ю. В. ЧУШКИН, М. М. АНТИПИНА

УДК 621.039.548

Исследовано распределение активных зерен с трансурановыми элементами по сечению шлифов, изготовленных из двух мишеней дисперсионного типа, которые облучались в центральном канале реактора СМ-2. В исследованных образцах 96–99% всех актов спонтанного деления тяжелых ядер приходилось на долю Cf^{252} , что составляло $7 \cdot 10^4 - 4 \cdot 10^5$ делений/мин на 1 мг стартовой композиции плутоний — алюминий.

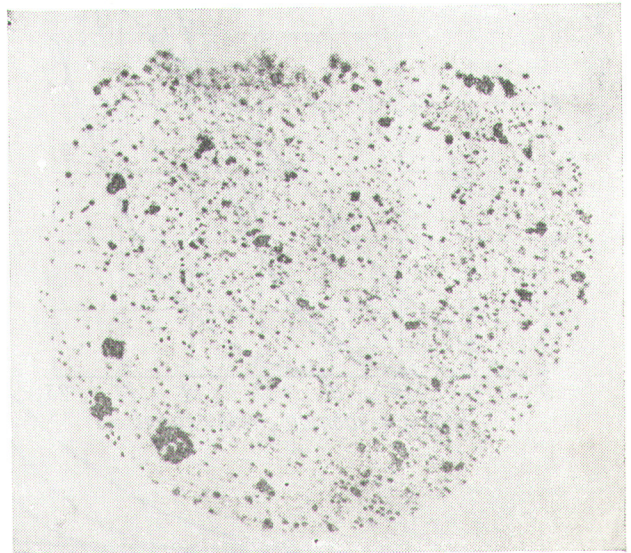
Использовались авторадиографии двух типов: с алюминиевым фильтром (толщина ~ 3 мг/см²) между

фотостеклом и поверхностью образца и без фильтра. В первом случае на авторадиографиях фиксировались осколки спонтанного деления, вылетавшие практически только с поверхности образца, во втором — из слоев, расположенных в самом образце. Время экспозиции составляло 15–60 мин.

Объективные данные о характере распределения зерен с Cf^{252} получали фотометрированием авторадиографий на микрофотометре МФ-4. Изучались интегральные и дифференциальные кривые распределения зерен. Полученные авторадиографии позволили определить



а



б

Микрофотография поперечного сечения мишени, полученная при помощи фотографии и авторадиографии (X5).

скорости эрозии оболочки и предполагаемой миграции активного материала в оболочку. Для изучения микро-структуры отдельных зерен на автордиографиях использовался микроскоп МБИ-3.

Сравнение полученных результатов с данными исследованной методикой анализа микрофотографий тех же шлифов показало, что применение трековой автордиографии на стекле существенно расширяет возможности металлографических исследований облученных в реак-

торе мишеней при минимальных затратах на ее осу-ществление.

В качестве иллюстрации на рисунке приведены макроструктура поперечного сечения одной из мишеней, полученная при помощи фотографии (а) и авто-радиографии (б).

(№ 604/6732. Статья поступила в Редакцию 3/I 1972 г., аннотация — 28/III 1972 г. Полный текст 0,35 а. л., 3 рис., 3 библиографических ссылки.)

Выходы Ge^{68} при облучении галлия протонами и дейтонами и цинка α -частицами

И. П. ДМИТРИЕВ, Н. Н. КРАСНОВ, Г. А. МОЛИН, М. В. ПАНАРИН

УДК 539.172.13+539.172.16

В работе измерены зависимости выходов Ge^{68} от энергии бомбардирующих частиц при облучении толстых мишеней галлия и цинка заряженными частицами изме-

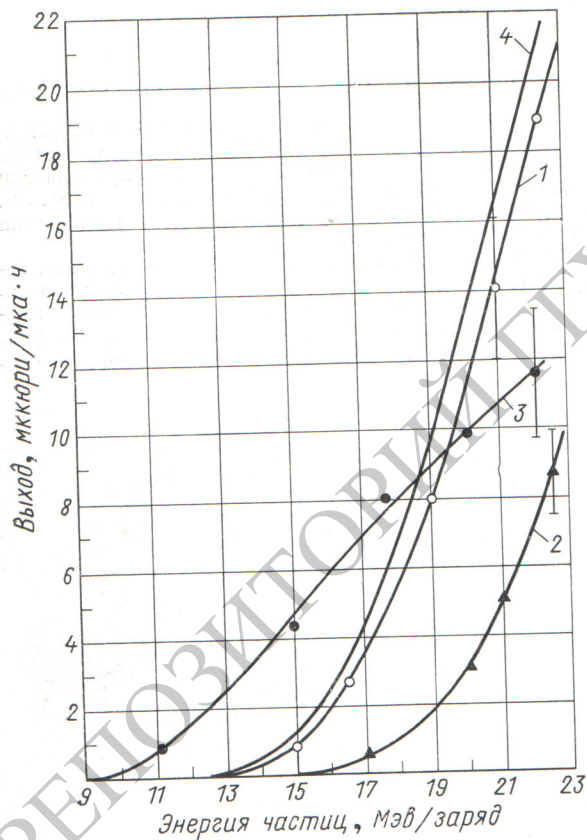
рения проводились на отклоненном пучке циклотрона ФЭИ. Активность Ge^{68} измерялась по аннигиляционному излучению дочернего Ga^{68} (выход 1,76 *квант/расп*). Методика измерения выходов аналогична описанной в работах [1].

Кривые выходов Ge^{68} приведены на рисунке.

(№ 605/6775. Статья поступила в Редакцию 7/II 1972 г., аннотация — 24/III 1972 г. Полный текст 0,2 а. л., 4 рис., 1 табл., 3 библиографических ссылки.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Н. Краснов, И. П. Дмитриев. «Атомная энергия», 20, 57, 154 (1966).
2. N. Porile et al. Nucl. Phys., 40, 500 (1963).



Выход Ge^{68} в функции энергии бомбардирующих частиц при облучении толстых мишеней:

1 — $Ga + p$; 2 — $Ga + d$ (увеличено в пять раз); 3 — $Zn + \alpha$ (увеличено в пять раз); 4 — $Ga + p$, данные работы [2] (интегрирование функций возбуждения).