

О МЕТОДАХ ГРАДУИРОВКИ НЕКОТОРЫХ  
СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ  
НЕЙТРОНОВ

Л.А.Трыков, Н.Д.Тюфяков

Для исследования защиты от излучения ядерных реакторов и ускорителей, для измерения характеристик изотопных источников нейтронов и в ряде других случаев сравнительно широко применяют спектрометры нейтронов с одним органическим сцинтиллятором и нейтронные радиометры со сцинтиллятором из сульфида цинка, диспергированного в прозрачной пластмассе. Получаемые при этом результаты, их интерпретация, форма энергетических спектров и другие параметры при прочих равных условиях в значительной степени зависят от точности градуировки детектора.

В работе обсуждены обычно применяемые методы градуировки энергетической шкалы нейтронного спектрометра с одним органическим сцинтиллятором по моноэнергетическим нейтронам от ускорителей и по гамма-излучению изотопных источников, а также рассмотрена возможность использования для этой цели нерегулярностей в сечениях взаимодействия нейтронов с некоторыми материалами и нерегулярностей в энергетических спектрах нейтронов изотопных ( $\alpha, n$ ) источников.

Для расчета световых выхода кристаллов стибена с учетом анизотропии в работе предложена эмпирическая формула, проверенная экспериментально для кристаллов размером от  $10 \times 10$  до  $70 \times 70$  мм на моноэнергетических нейтронах от 0,1 до 20 МэВ. Эти данные сопоставляют с расчетами по формуле Биркса и с экспериментальными данными для сцинтиллятора  $NE-213$ . Сравнены также формы монолиний спектрометра с разными кристаллами стибена, полученные экспериментально и расчетом по методу Монте-Карло.

Кроме того показано, что определение "абсолютной" чувствительности нейтронных радиометров с дисперсными сцинтилляторами из сульфида цинка по средней энергии нейтронов изотопных обычно  $\text{Be}(\alpha, n)$  - источников в ряде случаев может привести к значительным ошибкам при определении нейтронных потоков.