

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРИМЕРНОЙ КАМЕРЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАСПАДА

И. К. ЖАНКОВ, В. М. КУЗНЕЦОВ, О. И. СТУКОВ

(Представлена научным семинаром сектора высоких энергий НИИ ЯФЭА)

В ряде физических экспериментов необходимо исследовать распады ядер мишени, активируемой пучком излучения, или распада естественно-радиоактивных элементов. Эта задача особенно усложняется при наличии нескольких видов распада, при малых периодах полураспада и малых наведенных активностях. В подобных случаях одним из возможных путей решения задачи является использование стримерной искровой камеры. По длинам, углам и другим характеристикам треков от заряженных распадных частиц можно получить необходимые сведения о процессе.

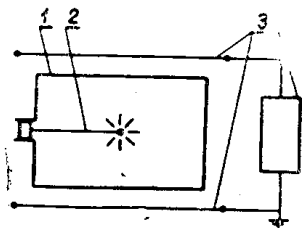


Рис. 1. Схема установки для проведения эксперимента:

1 — стеклянная камера,
2 — тонкая стеклянная трубка с радиоактивным источником, 3 — электроды камеры, 4 — источник высоковольтного импульсного напряжения

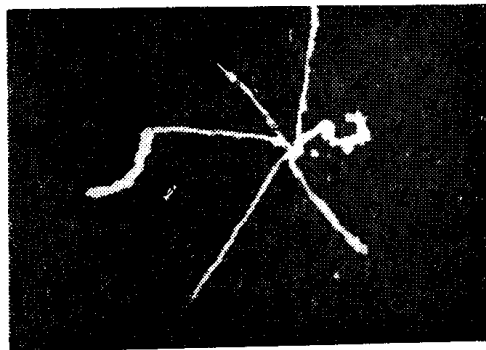


Рис. 2. Фотография треков электронов от Co^{60}

Нами проведены опыты по регистрации следов β -частиц, испускаемых радиоактивным источником Co^{60} , помещенным непосредственно в объем камеры. Таким путем первоначально проверялась изотропность камеры.

Схема опыта представлена на рис. 1. В центре стеклянной камеры с размерами $36 \times 24 \times 10 \text{ см}^3$ на тонкой стеклянной трубке был укреплен радиоактивный источник — кобаниковая проволока диаметром $0,8 \text{ мм}$ и длиной 10 мм . Активность составляла около 3 мг экв Ra (или $1,9 \text{ мккюри}$). Камера была заполнена неоном при атмосферном давлении. На электроды камеры через произвольные промежутки времени

подавались импульсы напряжения амплитудой до 200 кВ, с фронтом 1,5 нсек. Были получены удовлетворительные треки электронов, расходящиеся от источника. Один из фотоснимков приведен на рис. 2. Треки соответствуют электронам с энергиями 0,3 и 1,48 МэВ.

Помещение внутри камеры источника не вызвало каких-либо изменений в работе камеры (ложных пробоев и т. п.). Изотропность камеры была достаточно высокой и позволяла регистрировать треки от распада практически в полном телесном угле.
