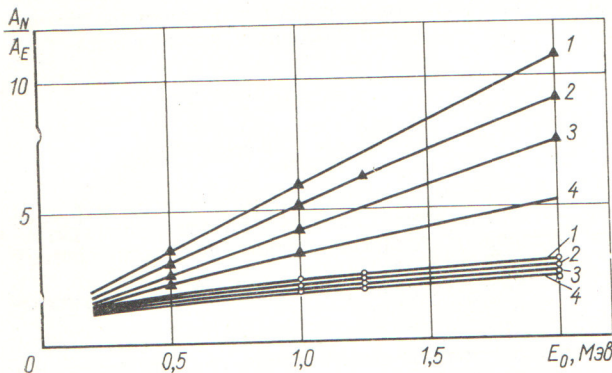




Р и с. 1. Зависимость отношения числового альбедо к энергетическому A_N/A_E от E_0 при θ_0 , равном 30° ($\blacktriangle$) и 90° ($\circ$):
1 — вода; 2 — бетон; 3 — железо; 4 — свинец.

тивная жесткость обратно рассеянного излучения возрастает. Для проведения расчетов по формуле

$$A_N = A_E (KE_0 + 1)$$

используется таблица значений коэффициента K .

Значения коэффициента K , $Mэв^{-1}$

Вещество	θ_0 , градусы		
	0	30	60
Вода	5,35	4,86	3,4
Бетон	4,28	4,15	2,95
Железо	3,55	3,18	2,23
Свинец	2,4	1,85	1,15

Рассеяние γ -излучения железными барьерами

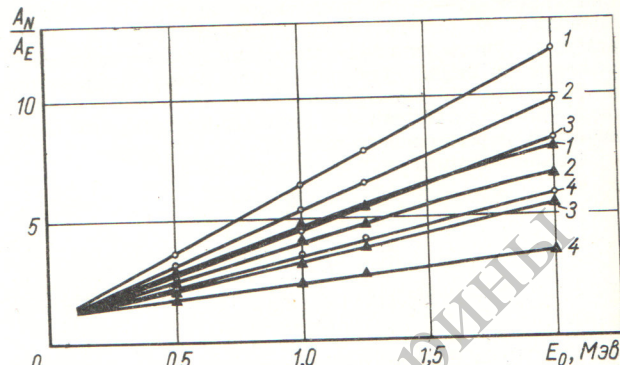
Д. В. ПОЗДНЕЕВ

В статье дан краткий обзор расчетных и экспериментальных работ по исследованию рассеяния γ -квантов мононаправленных и точечных изотропных источников железными барьерами (рассмотрены случаи прохождения и обратного рассеяния фотонов).

Методом Монте-Карло рассчитаны количественные характеристики — обратное рассеянное и прошедшее через плоские железные барьеры γ -излучения. Исследованы энергии первичного γ -излучения E_0 , равные 0,5 и 1,0 $Mэв$, и углы падения первичных фотонов мононаправленного источника θ_0 , равные 0, 30, 45, 60, 75° по отношению к нормали к барьеру при переменной толщине последнего (0,1—1,0 длин свободного пробега). На основе анализа полученных результатов предложены эмпирические формулы для числового A_N и энергетического A_E альбедо в зависимости от толщины x (в длинах свободного пробега) барьера для данных θ_0 и E_0 :

$$A_N(x) = A_{N\infty} (1 - e^{-\alpha_N x}); \quad (1)$$

$$A_E(x) = A_{E\infty} (1 - e^{-\alpha_E x}), \quad (2)$$



Р и с. 2. Зависимость отношения числового альбедо к энергетическому A_N/A_E от E_0 при θ_0 , равном 60° ($\blacktriangle$) и 0° ($\circ$):
1 — вода; 2 — бетон; 3 — железо; 4 — свинец.

Результаты расчетов сопоставляются с данными некоторых экспериментов [4].

Графики зависимости величины отношения A_N/A_E от энергии E_0 приведены на рис. 1 и 2.

(№ 136/4070. Статья поступила в Редакцию 2/XII 1966 г., аннотация — 3/I 1967 г. Полный текст 0,25 а. л., 2 рис., 2 табл., библиография 10 названий.)

ЛИТЕРАТУРА

1. M. Berger, D. Raso. Rad. Res., **12**, 20 (1960).
2. J. Perkins. J. Appl. Phys., **26**, 655 (1955).
3. D. Andrews, J. Steyn. Trans. Amer. Nucl. Soc., **8**, 655 (1965).
4. Б. П. Булатов, Е. А. Гарусов. «Атомная энергия», **5**, 631 (1958).

УДК 539.122:539.121.72

где $A_{N\infty}$ и $A_{E\infty}$ — значения A_N и A_E для полубесконечной среды при тех же θ_0 и E_0 ; α_N , α_E — эмпирические величины.

Отмечается, что при фиксированной энергии E_0 значения $A_{N\infty}^{\theta_0}$ и $A_{E\infty}^{\theta_0}$ для данного угла θ_0 можно найти, пользуясь эмпирическими выражениями

$$A_{N\infty}^{\theta_0} = A_{N\infty}^0 + (A_{N\infty}^{90} - A_{N\infty}^0) e^{-\beta_N(90-\theta_0)}, \quad (3)$$

$$A_{E\infty}^{\theta_0} = A_{E\infty}^0 + (A_{E\infty}^{90} - A_{E\infty}^0) e^{-\beta_E(90-\theta_0)}, \quad (4)$$

где $A_{N\infty}^0$, $A_{E\infty}^0$ — значения $A_{N\infty}$ и $A_{E\infty}$ для $\theta_0 = 0^\circ$; $A_{N\infty}^{90}$, $A_{E\infty}^{90}$ — значения $A_{N\infty}$ и $A_{E\infty}$ для $\theta_0 = 90^\circ$; β_N , β_E — эмпирические величины.

Приведены значения $A_{N\infty}^0$, $A_{E\infty}^0$, $A_{N\infty}^{90}$, $A_{E\infty}^{90}$, β_N , β_E для исследованных энергий 0,5 и 1,0 $Mэв$.

В свою очередь эмпирические величины α_N и α_E , значения которых для различных θ_0 и E_0 приведены

в статье, для каждого угла θ_0 при фиксированной энергии E_0 могут быть рассчитаны по эмпирическим формулам:

$$\alpha_N^{\theta_0} = \alpha_N^0 + (\alpha_N^{90} - \alpha_N^0) e^{-\delta_N(90-\theta_0)}; \quad (5)$$

$$\alpha_E^{\theta_0} = \alpha_E^0 + (\alpha_E^{90} - \alpha_E^0) e^{-\delta_E(90-\theta_0)}, \quad (6)$$

где $\alpha_N^{\theta_0}$ и $\alpha_E^{\theta_0}$ — значения α_N и α_E для θ_0 ; α_N^0 , α_E^0 — значения α_N и α_E для $\theta_0 = 0^\circ$; α_N^{90} , α_E^{90} — значения α_N и α_E для $\theta_0 = 90^\circ$; δ_N , δ_E — эмпирические величины. Значения α_N^0 , α_N^{90} , α_E^0 , α_E^{90} , δ_N , δ_E приведены для E_0 , равной 0,5 и 1,0 Мэв.

Проверка показала, что значения $A_N(x)$ и $A_E(x)$, рассчитанные по формулам (1) — (6), близки к результатам, полученным методом Монте-Карло.

В статье приведены данные о вкладе однократного рассеяния в величину числового альбеда при $\theta_0 = 0^\circ$, энергетические спектры обратно рассеянных фотонов для различных толщин железных барьеров и различных θ_0 , а также угловые распределения отраженных квантов. Обсуждаются дифференциальные характеристики числового альбеда для различных углов вылета θ рассеянного фотона.

Приведены характеристики прошедших через барьеры γ -квантов: спектральные и угловые распределения, значения энергетических факторов накопления для различных θ_0 и переменных толщин железных барьеров.

(№ 133/3984. Статья поступила в Редакцию 1/X 1966 г., аннотация — 1/XII 1966 г. Полный текст 0,55 а. л., 10 рис., 4 табл., библиография 34 названия.)

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Присылаемые для опубликования в нашем журнале статьи и письма в редакцию должны иметь рефераты.

Тексту каждого реферата на статью предшествуют: индекс УДК, проставляемый в его левом верхнем углу; заглавие статьи; фамилия и инициалы автора (авторов); название журнала (издания), в котором публикуется данная статья; год выпуска, том и номер журнала (издания), а также номера страниц начала и конца статьи.

Реферат начинается непосредственно с изложения существа статьи (без повторения заглавия) и содержит данные о характере освещаемой работы, методике проведения исследования и основных результатах.

Таблицы, графики, схемы, цифровые данные и т. д. включаются в реферат лишь в том случае, если они представляют собой обобщенный материал, отражают основное содержание статьи и сокращают текст реферата.

Формулы приводятся только тогда, когда они необходимы для понимания реферата, при этом изменение установленных в статье обозначений в формулах не допускается.

В конце текста реферата помещаются данные о числе содержащихся в статье таблиц, рисунков и библиографических ссылок. Например: 2 таблицы, 10 рисунков, 8 библиографических ссылок.

Объем рукописи реферата в зависимости от величины реферируемого материала не должен превышать

1,5 страницы машинописного текста, отпечатанного через два интервала на бумаге обычного формата (30 × 21 см) с полем в 4 см с левой стороны.

О Б Р А З Е Ц Р Е Ф Е Р А Т А

УДК (индекс)

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАЗМЫ
ИМПУЛЬСНОГО НИЗКОВОЛЬТНОГО РАЗРЯДА
В ВАКУУМЕ. В. А. Деревщикова, М. А. Дерябина.

«Теплофиз. высоких температур», 4, № 1, 20—26 (1966).

Изложены экспериментальные результаты исследования плазмы импульсного разряда на твердых электродах коаксиальной геометрии при начальном давлении в разрядной камере 10–5–10–6 мм рт. ст. Максимальная амплитуда разрядного тока составляла 8 ка.

Методом Ориштейна по отношению интенсивности линий определены температуры возбуждения в различных участках факела.

Исследовано распределение двукратных ионов алюминия по верхним возбужденным состояниям. Заселенность уровней отвечает бoльцмановскому распределению. Обнаружен максимум температуры возбуждения при определенной энергии в разряде (порядка 100 эв). Оценено радиальное распределение температуры в анодном факеле. Обнаружен максимум температуры возбуждения на расстоянии 20–40 мм от торца анода (1 таблица, 14 библиографических ссылок).