



(Для этой системы получены и проинтегрированы уравнения движения заряженных частиц. Анализ полученных уравнений позволил рассчитать следующие электронно-оптические характеристики системы: проекцию траекторий пучка заряженных частиц на ось симметрии, условие угловой фокусировки пучка, угловую дисперсию по энергии гиперболического зеркала.

Для сравнения приведем данные для системы с промежуточным сферическим зеркалом (СЗ) и системы с промежуточным гиперболическим зеркалом (ГЗ)

	СЗ	ГЗ
Начальный угол вхождения в цилиндрическое поле	39°	40°
Начальное угловое расхождение пучка	4°	4°
Угловая дисперсия по энергии на процент изменения кинетической энергии	4,65°	115°
Разрешение по энергии	0,005	-

Из приведенных расчетов видно, что дальнейшее изучение системы ГЗ представляет значительный интерес.

[1] Зашквара В.В., Саулебеков А.О., Юрчак Л.С. Электронно-оптические свойства электростатического сферического зеркала и систем на его основе. Журнал технической физики, 1992, N6, 189-204.

[2] Зашквара В.В., Ильин А.М., Крючков В.Ф. Два случая фокусировки осесимметричного пучка заряженных частиц в электростатическом гиперболическом поле. ЖТФ, 1977, N7, 1572-1575.

О КИНЕТИКЕ НАКОПЛЕНИЯ ПАРАМАГНИТНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В БЕРИЛЛИЕВЫХ КЕРАМИКАХ

А.И. Поляков, Ю.А. Рябикин, О.В. Зашквара, М.И. Битенбаев, Ю.В. Петухов
Физико-технический институт МНВО РК,
Институт атомной энергии НЯЦ РК, Алматы, Казахстан

В работе [1] нами было показано, что γ -облучение керамики на основе оксида бериллия приводит к образованию парамагнитных радиационных дефектов, ответственных за спектр ЭПР в виде дублета с расщеплением $\lambda = 1.6$ эрстеда и g -фактором равным 2.008.

В данном сообщении приведены результаты исследований зависимости концентрации парамагнитных радиационных дефектов в бериллиевой керамике от дозы гамма облучения (^{60}Co) в интервале 0-100 Мрад.

Полученная дозовая зависимость имеет вид кривой накопления с насыщением, характерным для многих твердотельных систем (кристаллы, различные полимеры, органические вещества и др.), в которых под облучением происходит не только образование парамагнитных радиационных дефектов, но и их гибель за счет рекомбинации, взаимодействия с полем излучения и др. [2].

Анализ кривой накопления методом дальних асимптотик [3] позволил установить, что наблюдаемая в гамма-облученной бериллиевой керамике дублетная линия ЭПР формируется двумя типами парамагнитных радиационных дефектов. Для одного из типов этих дефектов имеет место кривая накопления с насыщением, а величины их квантового выхода (G) и константы скорости уничтожения (R) равны $(6.0 \pm 1.0) \cdot 10^{10}$ пмц/рад и $(5.0 \pm 1.0) \cdot 10^{-7}$ рад $^{-1}$, соответственно. Для другого - кривая накопления с ярко выраженным максимумом в области доз облучения (1.2 ± 0.2) Мрад и величиной G в два раза меньшей, чем у дефектов первого типа. Суммарные парамагнитные характеристики бериллиевых керамик в области доз гамма облучения 0-100 Мрад изменялись незначительно и определялись первым типом парамагнитных радиационных дефектов.

Литература

1. Рябикин Ю.А. и др./Тезисы докладов Международной конференции: Ядерная и радиационная физика. -Алматы, 1997, с.195.
2. Пшежецкий С.Я. и др. ЭПР свободных радикалов в радиационной химии. -М., 1972, 298с.
3. Поляков А.И. Нелинейная релаксационная спектроскопия радиационных эффектов и структурных нарушений в твердых телах./Автореферат диссертации, Ташкент, 1990, 41с.