

Частица– γ -корреляции и угловое распределение γ -квантов в реакциях с легкими частицами на ^{12}C

Thursday 3 July 2025 19:00 (20 minutes)

Функция угловой корреляции конечной частицы u и γ -кванта использована для анализа γ -излучения, снимающего возбуждение образованного в реакции $A(x, y)B^*$ конечного ядра. Показано, что угловое распределение (УР) γ -излучения определяется усредненным по углам вылета частицы u спин-тензорам A_{k0} матрицы плотности образованного в реакции ядра B^* .

В неупругом рассеянии дейтронов с энергией 15.3 МэВ на ядре ^{12}C УР получены при использовании экспериментальных и расчетных значений спин-тензоров матрицы плотности ядра $^{12}\text{C}(2^+)$, определенных нами в [1]. Расчетное УР совпадает с экспериментальным при выборе углового диапазона усреднения рассеянных дейтронов, соответствующего экспериментальному.

В неупругом рассеянии нейтронов с энергией 14.1 МэВ экспериментальное УР γ -квантов [2] сопоставлено с рассчитанным на основе спин-тензоров A_{k0} с $k = 2, 4$, определенных в методе связанных каналов (код FRESKO [3]). Коэффициенты связи каналов в ядре ^{12}C и параметры оптических потенциалов при расчете определены из соответствия экспериментальных и расчетных дифференциальных сечений неупругого рассеяния нейтронов в рамках этого же метода. Нормированное на A_{00} УР γ -квантов согласуется с экспериментальным [2]. Показано, что анизотропия γ -излучения в неупругом рассеянии нейтронов почти в 1.5 раза превышает свой аналог в рассеянии дейтронов.

1. L.I. Galanina, N.S. Zelenskaya, V.M. Lebedev, et al., Phys. Atom. Nucl. 70, 1 (2007).
2. D. N. Grozdanov, N. A. Fedorov, V. M. Bystritskiy, et al., Phys. Atom. Nucl. 81, 588 (2018).
3. J. Thompson, Comp. Phys. Rep. 7, 167 (1988); [http:// www.fresco.org.uk](http://www.fresco.org.uk).

Primary author: ЗЕЛЕНСКАЯ, Наталья (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына)

Co-authors: СПАССКИЙ, Андрей (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына); ЛЕБЕДЕВ, Виктор (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына); ГАЛАНИНА, Лидия (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына); ОРЛОВА, Нина (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына)

Presenter: ЗЕЛЕНСКАЯ, Наталья (МГУ, НИИЯФ имени Д.В.Скобельцына)

Session Classification: 9. Poster Session

Track Classification: Section 2. Experimental and theoretical studies of nuclear reactions.