ВОЗБУЖДЕНИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДОВ В ЯДРАХ ЗАКРУЧЕННЫМИ ФОТОНАМИ

О.В. Богданов1\*), Я. Ван1), П.О. Казинский2)

1) Томский Политехнический Университет, Томск, Россия

2) Томский Государственный Университет, Томск, Россия

\*) e-mail: bov@tpu.ru

Развитие методов изучения взаимодействия закрученных фотонов с атомными ядрами актуально в связи с созданием атомных часов нового типа (ссылка на немцев) и исследованием ядерных переходов высокой мультипольности, подавленных при возбуждении плосковолновыми фотонами. Теоретический подход, предложенный в /1/, предсказывает, что фотопереходы высшей мультипольности в атомных ядрах с энергией перехода менее 1 кэВ могут быть реализованы экспериментально при имеющихся на данный момент технологиях.

Моделировать закрученные фотоны можно по-разному. В докладе рассматривается обобщение результатов работы /1/ на пучки Лагерра-Гаусса /2/. Получена вероятность поглощения такого закрученного фотона одним ядром. Получены правила отбора для в процессе фотопоглощения и приведены численные оценки.

ЛИТЕРАТУРА

1. P.O. Kazinski, A.A. Sokolov // Physics of Atomic Nuclei, 2024, Volume 87, 561–569.
2. A.A. Peshkov, D. Seipt, A. Surzhykov, S. Fritzsche // Physical Review A, 2017, Volume 96, 023407.