

Влияние спектроскопических факторов на альфа-распад ядер актинидов.

Wednesday 2 July 2025 16:10 (20 minutes)

Работа посвящена изучению альфа-распада чётно-чётных ядер актинидов. Распространённым подходом к описанию альфа-распада является предположение о том, что альфа-частица с некоторой вероятностью образовывается на поверхности ядра. Таким образом, родительское ядро представляет собой суперпозицию моноядра и альфа-кластерной системы. Затем альфа-частица туннелирует через потенциальный барьер. Тяжёлый фрагмент может быть квадрупольно и октупольно деформированным, вследствие чего вероятность образования альфа-частицы зависит от точки на поверхности тяжёлого фрагмента. Кроме того, спектроскопические факторы зависят от орбитального момента альфа-частицы. В данной работе рассчитана зависимость спектроскопических факторов от углового момента с учётом квадрупольной и октупольной деформации. Квадрупольная деформация приводит к возможности образования альфа-частицы на поверхности ядра в состояниях с чётными угловыми моментами, а октупольная — с нечётными. Для расчёта ширины альфа-распада использовался двухпотенциальный подход [1,2]. Энергия взаимодействия альфа-частицы и дочернего ядра рассчитывалась в модели двойной ядерной системы [3]. Разработанная модель применена к описанию тонкой структуры альфа-распада в различных чётно-чётных изотопах Ra, Th и U.

1. S. A. Gurvitz, Phys. Rev. A 38, 1747 (1988).
2. S. A. Gurvitz, P. B. Semmes, W. Nazarewicz, and T. Vertse, Phys. Rev. A 69, 042705 (2004).
3. T.M. Shneidman, G.G. Adamian, N.V. Antonenko, R.V. Jolos, S.-G. Zhou, Phys.Rev. C 92, 034302 (2015).

Primary author: БАЙРАМОВ, Даниэль (Физический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Co-authors: ТРЕТЬЯКОВА, Татьяна (Физический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова); ШНЕЙДМАН, Тимур (Объединенный Институт Ядерных Исследований)

Presenter: БАЙРАМОВ, Даниэль (Физический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Session Classification: 1. Experimental and theoretical studies of nuclei

Track Classification: Section 1. Experimental and theoretical studies of nuclei.