

ЗЛИТТЯ ВАЖКИХ ЯДЕР У РАМКАХ ДВОЕТАПНОЇ МОДЕЛІ РЕАКЦІЙ

В. Л. Літневський, Ф. О. Іванюк, Г. І. Косенко, В. В. Пашкевич

Розглянуто процес зближення іонів у реакціях злиття-поділу. Стан сукупної системи характеризується трьома колективними параметрами: параметрами квадрупольної деформації ядра-мішені та налітаючого іона і віддаллю між їхніми центрами мас. Ми припускаємо, що мішень та іон орієнтовані «ніс до носу». Динаміка процесу описується за допомогою рівнянь Ланжевена для наведених вище колективних параметрів. У розрахунках енергії деформації мішені та іона враховується їхня оболонкова структура. Чисельні розрахунки виконані для деформованих ($^{100}\text{Mo} + ^{100}\text{Mo} \rightarrow ^{200}\text{Po}$) та сферичних ($^{208}\text{Pb} + ^{18}\text{O} \rightarrow ^{226}\text{Th}$) в основному стані іонів. Показано, що оболонкові ефекти в енергії іонів впливають не тільки на процес у цілому (на висоту бар'єра злиття, залежність імовірності торкання від початкової кінетичної енергії), але й на стан кожного іона (на їхню форму та енергію збудження).

Ключові слова: реакції злиття-поділу, рівняння Ланжевена, енергія деформації, оболонкова структура.