

Бета-розпад $^{129}\text{Cs} \rightarrow ^{129}\text{Xe}$

І.М. Вишневський, Г.П. Куртєва, В.Е. Митрошин

На основі динамічної колективної моделі [1] розраховані енергії, спектроскопічні фактори, магнітні дипольні й електричні квадрупольні моменти основного й збуджених станів ^{129}Xe , а також зведені ймовірності електромагнітних переходів між ними й зведені ймовірності гамов-теллеровських бета-переходів з основного стану ^{129}Cs на збуджені стани ^{129}Xe .

При описі β^+ -розпаду непарно-протонного ядра ^{129}Cs використане вираження для ймовірностей бета-переходів U-типу, отримане у [2]. Воно складається із 12 доданків, зв'язаних із прямим бета-розпадом, впливом вакуумних флуктуацій, із народженням чи знищенням одного чи двох фононів. У роботах інших авторів враховується тільки прямий бета-розпад, а в роботі [3] – додатково бета-розпад із народженням одного фонуна.

Розглянутий бета-розпад є підтвердженням чутливості бета-розпаду до структури станів ядер. Енергія бета-розпаду дорівнює 1,195 МеВ, розпад можливий на кілька конкуруючих станів. Спин основного стану материнського ядра дорівнює $1/2^+$, але великий внесок у цей стан дає одночастинковий стан $d_{5/2}$. Тому з більшою інтенсивністю й імовірністю бета-розпад іде не на чистий основний стан дочірнього ядра, основний внесок у який дає одночастинковий стан $s_{1/2}$, а на $1/2_2^+$ -стан, утворений зв'язком непарного нейтрона $d_{3/2}$ із квадрупольним фононом остова. Результати розрахунків добре погоджуються з експериментальними даними.

1. Крыгин Г.Б., Митрошин В.Е. // ЭЧАЯ.-1985.-Т.16.-С.927-965.
2. И.Н. Вишневский, Г.Б. Крыгин, А.А. Куртєва, В.Е. Митрошин, В.В.Тришин // ЯФ.- 1994.-Т.57,N1.-С.17-33.
3. Toivanen J. and Suhonen J. // Phys. Rev. C. – 1998.- Vol. 57, No.3. – P.1237 – 1245.