

# РОЗРАХУНКИ АБСОЛЮТНИХ КУТОВИХ ПЕРЕТИНІВ ГАЛЬМІВНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ $\alpha$ -РОЗПАДІ

*С. П. Майданюк, В. С. Ольховський*

Інститут ядерних досліджень НАН України, м. Київ, Україна

Розходження між експериментальними спектрами гальмівного випромінювання при  $\alpha$ -розпаді  $^{210}\text{Po}$  у [1], отриманих при різних кутах між напрямками руху  $\alpha$ -частинки і випромінювання фотона, формує просторову картину про  $\alpha$ -розпад, що супроводжує гальмівне випромінювання. Якщо інтенсивність випромінювання істотно міняється від кута, то випромінювання фотонів спроможне помітно впливати на динаміку  $\alpha$ -розпаду і змінювати всі його характеристики. Тому *кутовий аналіз гальмівного випромінювання при  $\alpha$ -розпаді* відкриває новий шлях до одержання нової інформації про  $\alpha$ -розпад [2]. Підхід до визначення кутового перетину випромінювання, що затвердився, побудований на врахуванні напрямків імпульсів  $\alpha$ -частинки до і після випромінювання та напрямку імпульсу фотона. Однак, хвильова функція  $\alpha$ -частинки, що використовується в сучасних моделях  $\alpha$ -розпаду, визначена в координатному представленні, де не зовсім зрозуміло, як коректно враховувати імпульс  $\alpha$ -частинки. Це приводить до надмірно слабкої залежності матричного елемента від напрямків імпульсів. Цей матричний елемент можна визначити з більш сильною кутовою залежністю — на основі кутового просторового розподілу хвильової функції  $\alpha$ -частинки. Відповідно до останніх розрахунків, другий шлях дозволяє досягти найкращого опису експериментальних даних для  $^{214}\text{Po}$  [3] в області енергій фотонів до 750 кеВ, на основі *абсолютних значень* кутового перетину випромінювання (вперше отриманих у нашому підході).

1. N. V. Eremin, G. Giardina et al., Phys. Lett. B332, 25 (1994). J. Kasagi et al., Phys. Rev. Lett. 79 (3), 371 (1997). H. Boie et al., Phys. Rev. Lett. 105 (2), 343 (2007).
2. S. P. Maydanyuk, V. S. Olkhovsky, Eur. Phys. Journ. A 28, 283 (2006).
3. G. Giardina, N. V. Eremin, S. P. Maydanyuk, V. S. Olkhovsky et al., submitted in Europ. Phys. Journ. A (November).