

Кореляція електронів конверсії з електронами “струсу” при ϵ -розпаді ^{152}Eu

М. Ф. Митрохович, В. Т. Купряшкін

Інститут ядерних досліджень НАНУ України

Продовжено дослідження кореляційних явищ при “струсі” у β -розпадах ^{152}Eu , розпочаті як у загальній постановці задачі вивчення кореляції β -електрон (електрон внутрішньої конверсії) - електрон “струсу”, так і в конкретній постановці задачі для обліку впливу цього ефекту на виміри КВК за методикою збігів вторинних електронів (e_0) від випромінювання вакансії з γ -квантами. Виміри були проведені на спеціальній вакуумній установці $\gamma\beta(e + e_0)$ - збігів із двома без пороговими детекторами на основі мікροканальних пластин і одним $\text{Na}(\text{Tl})$ детектором γ -квантів. З використанням спеціальної геометрії експерименту проведені виміри часових спектрів подвійних і потрійних збігів γ_{1408} кеВ з електронами і e_0 -електронами білянульової енергії. Для ділянки електронів з енергіями 200 – 1750 кеВ вперше отримано, що інтенсивність низько енергетичного електронного випромінювання, що супроводжує внутрішню конверсію γ_{122} у розпаді ^{152}Eu (електрони “струсу”), у напрямку вильоту електрону конверсії в 7.4(7) разів перевершує інтенсивність цього випромінювання в напрямку, протилежному вильоту електрону конверсії. Виміри виходів e_0 -електронів для тієї ж області енергій електронів (електрони “струсу”) показує збільшення виходу у 8.0(12) разів при вимірах $\gamma_{1408}e_{\text{IC}122}(e+e_0)$ - збігів у порівнянні із $\gamma_{1408}(e+e_0)$ -збігами. Все це вказує на переважний вильот електронів “струсу” у ту ж півсферу, що й електрон конверсії, обумовлене наявністю сильної кореляції напрямків вильоту електрон конверсії – електрон “струсу” й знаходиться у відповідності із вже отриманими аналогічними результатами при β -розпаді, а також з літературними даними по подвійній фотоіонізації в процесі $(\gamma, 2e)$. Наявність кореляції в русі частинок при “струсі” атомній оболонці при різних процесах становить інтерес не тільки для атомної або ядерної спектроскопії, а й має загальнофізичне значення для вивчення кореляційних явищ у русі декількох електронів в імпульсному і спіновому просторі.