

Вимірювання значень величин перерізів ядерних реакцій (n,2n), (n,γ) викликаних DT-нейтронами на ізотопах германію

С.В. Бєзун, О.Г. Дружєрученко¹, О.О. Путиріна², В.К. Тараканов¹

¹ Київський національний університет імені Тараса Шевченка

² Інститут ядерних досліджень НАН України

Активаційним методом [1] визначено величини перерізів наступних ядерних реакцій: $^{70}\text{Ge}(n, 2n)^{69}\text{Ge}$, $^{72}\text{Ge}(n, 2n)^{71}\text{Ge}$, $^{76}\text{Ge}(n, \gamma)^{77(g+0,21m)}\text{Ge}$, $^{76}\text{Ge}(n, 2n)^{75}\text{Ge}$.

Нейтрони з енергією ~ 14 MeV генерувались в реакції $T(d, n)^4\text{He}$. Був застосований електростатичний низьковольтний прискорювач заряджених частинок з прискорювальною напругою ~ 220 кВ. Гамма-спектри ядер продуктів активації вимірювались на спектрометрі з HPGe- детектором (об'єм ~ 110 см³), а спектри рентгенівських квантів – на спектрометрі з планарним Si(Li)- детектором (активна площа ~ 28 мм², товщина $\sim 2,5$ мм) з берилієвим віконцем.

Підтверджено результати інших груп експериментаторів [2] щодо ядерних реакцій $^{70}\text{Ge}(n, 2n)^{69}\text{Ge}$, $^{76}\text{Ge}(n, 2n)^{75}\text{Ge}$. Інформація про вимірювання значень величин перерізів ядерних реакцій $^{72}\text{Ge}(n, 2n)^{71}\text{Ge}$, $^{76}\text{Ge}(n, \gamma)$ в даному діапазоні енергій нейтронів в доступних джерелах інформації відсутня, що дає підставу стверджувати про вимірювання цих величин вперше.

1. Маслов И.А., Лукницкий В.А. Справочник по нейтронному активационному анализу. –Л.: Изд-во “Наука”, Ленингр. отд., 1971. – 312 с.
2. Cross section information storage and retrieval system (EXFOR) // National Nuclear Data Center (NNDC), Brookhaven National Laboratory, USA. – <http://www.nndc.bnl.gov/index.jsp> (online).