

Реакція $^{14}\text{C}(^{11}\text{B}, ^{10}\text{Be})^{15}\text{N}$ та $^{10}\text{Be} + ^{15}\text{N}$ -потенціал

*С. Ю. Межєвич¹, А. Т. Рудчик¹, К. Русек⁵, А. Будзановскі³,
В. М. Кир'янчук¹, С. Клічевскі³, Є. І. Коццій², Л. Гловацка⁶, С. Б. Сакута⁴,
І. Сквірчиньска³, В. Р. Сюдак³, Т. Хоїньскі⁷, Б. Чех³, А. Щурек^{3, 8}*

¹ Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ

² Харківський Національний Університет, Харків

³ Інститут ядерної фізики ім. Г. Неводнічанського, Краків, Польща

⁴ Російський дослідницький центр „Інститут Курчатова”, Москва, Росія

⁵ Інститут ядерних досліджень ім. А Солтана, Варшава, Польща

⁶ Інститут Прикладної Фізики Військово-технічного університету, Варшава, Польща

⁷ Лабораторія важких іонів Варшавського Університету, Варшава, Польща

⁸ Університет Жешува, Жешув, Польща

Вперше проведено вимірювання диференціальних перерізів реакції $^{14}\text{C}(^{11}\text{B}, ^{10}\text{Be})^{15}\text{N}$ при енергії $E_{\text{лаб.}}(^{11}\text{B}) = 45 \text{ MeV}$ з утворенням ядер ^{10}Be і ^{15}N в основних та збуджених станах. Отримані нові експериментальні дані проаналізовано за методом зв'язаних каналів реакцій (МЗКР) для одно- і двоступінчастих передач кластерів. У МЗКР-розрахунках для вхідного каналу реакції використано потенціал Вудса-Саксона, параметри якого визначено з аналізу даних пружного розсіяння ядер $^{14}\text{C} + ^{11}\text{B}$ [1]. Необхідні у МЗКР-розрахунках спектроскопічні амплітуди нуклонів та кластерів обчислено в рамках трансляційно-інваріантної моделі оболонок [2, 3].

Установлено, що кутові розподіли ядра ^{9}Be із даної реакції визначаються, в основному, передачею протона, а двоступінчасті передачі нуклонів і кластерів відіграють другорядну роль.

Визначено параметри потенціалу взаємодії ядер $^{10}\text{Be} + ^{15}\text{N}$ шляхом підгонки МЗКР-перерізів до експериментальних даних реакції $^{14}\text{C}(^{11}\text{B}, ^{10}\text{Be})^{15}\text{N}$. Досліджено відмінність $^{10}\text{Be} + ^{15}\text{N}$ -потенціалу від ядро-ядерних потенціалів взаємодії стабільних ядер.

1. S.Yu. Mezhevych, A.T. Rudchik et al., Nucl. Phys. A 753 (2005) 13.
2. Yu.F. Smirnov, Yu.M. Tchuvil'sky, Phys.Rev. C 15 (1977) 84.
3. A.T. Rudchik, Yu.M. Tchuvil'sky, Ukr. Fiz. Zh. 30 (1985) 819.