

## Изучение реакции $^{11}\text{B}(p,\alpha)\alpha$ при энергии протонов 0,15-2,2 МэВ

А. А. Шуклина<sup>1,2</sup>, М. И. Бикчурина<sup>1,2</sup>, Т. А. Быков<sup>1,2</sup>, Д. А. Касатов<sup>1,2</sup>,  
Е. О. Соколова<sup>1,2</sup>, С. Ю. Таскаев<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Институт ядерной физики, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

Достоверные знания о сечении ядерной реакции  $^{11}\text{B}(p,\alpha)\alpha$  актуальны для протонной терапии рака, термоядерной энергетики, ядерной астрофизики. Несмотря на актуальность, физика реакции до сих пор является открытым вопросом. Цель работы заключается в получении новых знаний и актуализации и уточнении имеющихся данных о сечении реакции в диапазоне энергий протонов 0,15-2,2 МэВ.

Толстая мишень из карбида бора облучена протонами 0,3-2,15 МэВ на ускорителе-тандеме с вакуумной изоляцией ВИТА (Институт ядерной физики СО РАН), позволяющем получать протоны с энергией от 0,15 МэВ до 2,2 МэВ со стабильностью 0,1 % с током от 1 мкА до 5 мА со стабильностью 0,4 %. Спектры  $\alpha$ -частиц и обратно отраженных протонов измерены кремниевым полупроводниковым детектором ПДПА-1К (Институт физико-технических проблем, Дубна) под углом  $135^\circ$  относительно направления пролета пучка. Полученные результаты подтвердили, что реакция  $^{11}\text{B}(p,\alpha)\alpha$  имеет два канала -  $^{11}\text{B}(p,\alpha_1)^8\text{Be}^*$  и  $^{11}\text{B}(p,\alpha_0)^8\text{Be}$  с различными сечениями, что соотносится с современными представлениями.

Тонкая борная мишень облучена протонами 0,15-2,2 МэВ. Измерены дифференциальные сечения под углами  $135^\circ$  и  $168^\circ$  к направлению движения пучка и получены полные сечения каналов  $^{11}\text{B}(p,\alpha_1)^8\text{Be}^*$  и  $^{11}\text{B}(p,\alpha_0)^8\text{Be}$ .

Исследование поддержано Российским Научным Фондом, грант No. 19-72-30005.