

ИЗМЕРЕНИЕ СЕЧЕНИЯ ЯДЕРНЫХ РЕАКЦИЙ ДЛЯ БЕЗНЕЙТРОННОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

Бикчурина М.И.^{1,2}, Быков Т.А.^{1,2}, Касатов Д.А.^{1,2},
Колесников Я.А.^{1,2}, Остринов Г.М.^{1,2}, Савинов С.С.^{1,2},
Соколова Е.О.^{1,2}, Шуклина А.А.^{1,2} и Таскаев С.Ю.^{1,2,3}

¹*Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН,
Новосибирск, M.I.Bikchurina@inp.nsk.su*

²*Новосибирский государственный университет, Новосибирск*

³*Объединенный институт ядерных исследований, Дубна*

Ускорительный источник нейтронов на основе ускорителя-тандема с вакуумной изоляцией (VITA) и литиевой мишени предложен и создан в Институте ядерной физики СО РАН в Новосибирске, Россия. Ускоритель генерирует стабильные пучки протонов/дейтронов постоянного тока с энергией до 2,3 МэВ и током до 10 мА. Установка оснащена γ -, α -нейтронными спектрометрами и дозиметрами. VITA используется для разработки методики бор-нейтронозахватной терапии, радиационных испытаний перспективных материалов и многих других приложений. В последнее время VITA активно применяется для измерения сечений ядерных реакций.

Данное исследование посвящено изучению такой перспективной для термоядерного синтеза реакции как $^{11}\text{B} + \text{p}$. Измерено сечение ядерных реакций $^{11}\text{B}(\text{p}, \alpha_1)^8\text{Be}$, $^{11}\text{B}(\text{p}, \alpha_0)^8\text{Be}^*$ и $^{11}\text{B}(\text{p}, \alpha)\alpha\alpha$ в диапазоне энергий протонов от 75 кэВ до 2,2 МэВ. Проведено сравнение полученных данных с результатами, опубликованных другими группами исследователей и используемых при оценке перспективности реализации безнейтронной термоядерной энергетики.