**Протонный микроскоп**

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: М.И. Бикчурина, Т.А. Быков, Д.А. Касатов, Я.А. Колесников, А.М. Кошкарев, А.Н. Макаров, Г.М. Остреинов, C.С. Савинов, Е.О. Соколова, И.М. Щудло, Г.Д. Верховод, С.Ю. Таскаев

На ускорителе-тандеме с вакуумной изоляцией ИЯФ СО РАН [1] реализован режим протонной микроскопии, когда энергетический анализ обратно рассеянных протонов позволяет определить глубинное распределение элементного состава пленок и слоев. Новый инструмент успешно использован для определения элементного состава литиевого слоя нейтроногенерирующей мишени [2], в том числе при *in situ* изучении динамики накопления и диффузии примесей в литиевом слое при длительном облучении пучком протонов. Предложенный и реализованный метод протонной микроскопии позволяет получать уникальные данные о составе различных пленок, включая изотопное содержание атомных ядер.

|  |
| --- |
| D:\bnct\статьи и препринты\МОИ СТАТЬИ\Biology\2021 Выход нейтронов\рисунки\fig. 7.gif |
| Энергетический спектр обратно рассеянных протонов при облучении литиевой мишени 1 МэВ протонами свежеосажденного слоя лития (*1*) и слоя лития после преднамеренного напуска атмосферного воздуха в мишенный узел в течение 10 мин (*2*) и 1 ч (*3*). |

**Публикации:**

1. S. Taskaev, E. Berendeev, M. Bikchurina, T. Bykov, D. Kasatov, I. Kolesnikov,   
   A. Koshkarev, A. Makarov, G. Ostreinov, V. Porosev, S. Savinov, I. Shchudlo, E. Sokolova, I. Sorokin, T. Sycheva, G. Verkhovod. *Neutron Source Based on Vacuum Insulated Tandem Accelerator and Lithium Target.* Biology 10 (2021) 350.
2. M. Bikchurina, T. Bykov, D. Kasatov, Ia. Kolesnikov, A. Makarov, I. Shchudlo,   
   E. Sokolova, S. Taskaev. *The measurement of the neutron yield of the 7Li(p,n)7Be reaction in lithium targets.* Biology 10 (2021) 824.

Грант РНФ № 19-72-30005 «Разработка ускорительного источника эпитепловых нейтронов и проведение бор-нейтронозахватной терапии злокачественных опухолей».

Направление 1.3.3.5. Физика ускорителей заряженных частиц, включая синхротроны, лазеры на свободных электронах, источники нейтронов, а также другие источники элементарных частиц, атомных ядер, синхротронного и рентгеновского излучения.