

**Ускорительный источник нейтронов VITA  
для бор-нейтронозахватной терапии и других приложений**

М.И. Бикчурина, Т.А. Быков, Г.Д. Верховод, В.С. Дегтярев, А.И. Касатова, Д.А. Касатов,  
А.А. Кашеев, Я.А. Колесников, В.Д. Коновалова, А.М. Кошкарев, К.С. Кузьмина,  
Г. М. Остреинов, С.С. Савинов, Н.Ш. Сингатулина, Е.О. Соколова, А.Е. Солдатов,  
И.Н. Сорокин, Ю.С. Таскаева, Т.В. Шейн, А.А. Шуклина, И.М. Щудло, С.Ю. Таскаев

Институт ядерной физики СО РАН, Новосибирск, Россия

Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

Ускорительный источник нейтронов VITA – физическая установка, включающая в себя электростатический тандемный ускоритель заряженных частиц оригинальной конструкции, названный со временем ускорителем-тандемом с вакуумной изоляцией (Vacuum Insulated Tandem Accelerator – VITA), для получения стационарного пучка протонов или дейтронов с энергией до 2,3 МэВ и током до 10 мА, оригинальную тонкую литиевую мишень для генерации нейтронов и ряд систем формирования пучка нейтронов с замедлителем из фторида магния, оргстекла, полиэтилена или тяжелой воды.

Установку на площадке ИЯФ СО РАН используют для развития методики бор-нейтронозахватной терапии (БНЗТ), включая изучение влияния нейтронного излучения на клеточные культуры и лабораторных животных, лечение домашних животных со спонтанными опухолями, разработку средств и методов дозиметрии, тестирование новых препаратов адресной доставки бора, а также используют для развития литий-нейтронозахватной терапии, радиационного тестирования перспективных материалов и оборудования, для измерения сечений ядерных реакций и для ряда других приложений.

Ускорительный источник нейтронов VITA-IIa с 2022 г. используют в клинике г. Сямынь (Китай) для лечения больных методом БНЗТ. Ускорительный источник нейтронов VITA-IIb вводят в эксплуатацию в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России для проведения клинические испытания методики БНЗТ в России с конца этого года.

В докладе дается описание конструкции ускорительного источника нейтронов VITA, его характеристик, полученных результатов и декларируются планы, включая разработку нейтрон-электронного коллайдера.