

Отзыв научного руководителя на диссертационную работу

Касатова Дмитрия Александровича

«Исследование материалов нейтроногенерирующей мишени

для бор-нейтронозахватной терапии»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника

Касатов Дмитрий Александрович, будучи студентом физического факультета Новосибирского государственного университета начал работать в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН) с 2008 г. по теме, связанной с разработкой ускорительного источника нейтронов для бор-нейтронозахватной терапии (БНЗТ) – перспективной методике лечения больных со злокачественными опухолями. В 2010 г. он защитил квалификационную работу на соискание степени бакалавра по теме «Измерение параметров нейтронного потока на установке "Тандем-БНЗТ" активационным методом», в 2012 г. – магистерскую диссертацию по теме «Гамма-спектроскопия ускорительного источника тепловых нейтронов для БНЗТ». С 2012 г. Касатов Д.А. проходил обучение в аспирантуре Новосибирского государственного университета, с 2015 г. приступил к работе в ИЯФ СО РАН в должности младшего научного сотрудника, с 2021 г. – научного сотрудника. В 2021 г. Дмитрий Александрович стал победителем конкурса 2021-2023 г. на получение стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам.

Диссертационная работа Касатова Дмитрия Александровича посвящена исследованию материалов нейтроногенерирующей мишени для БНЗТ. В рамках проведенных исследований Касатовым Д.А. измерено сечение реакции неупругого рассеяния протона на атомном ядре лития ${}^7\text{Li}(p,p'\gamma){}^7\text{Li}$ с высокой точностью и достоверностью. Данные сечения реакции ${}^7\text{Li}(p,p'\gamma){}^7\text{Li}$ включены в экспериментальную базу данных ядерных реакций IBANDL. Измерен выход 478 кэВ фотонов из толстой литиевой мишени при ее облучении пучком протонов, позволивший количественно определить степень подавления нежелательного потока фотонов при проведении БНЗТ при использовании тонкой литиевой мишени вместо толстой; измерены мощности доз γ -излучения, нейтронного излучения и наведенной активности при поглощении протонов с энергией 2 МэВ в различных материалах, позволившие определить оптимальные материалы для изготовления нейтроногенерирующей мишени; исследована динамика образования блистеров на поверхности металлов при имплантации протонов, что позволило создать мишень с длительным сроком эксплуатации без деградации выхода нейтронов; исследована активация мишенного узла при длительной генерации нейтронов, что позволило

