

## Исследование выхода нейтронов в D+D ядерных реакциях в мишенях Pt, Ti, CVD-алмаз на ускорителе ГЕЛИС

*Thursday 3 July 2025 19:00 (20 minutes)*

Исследование процесса насыщения дейтерием различных кристаллических мишеней пучком ионов дейтерия и скорости протекания D+D ядерных реакций в кристаллических структурах имеет важное значение при разработке мишеней-конвертеров для нейтронных генераторов. Облучение мишеней Pt, Ti и CVD-алмаз пучком ионов дейтерия проводилось на ускорительной установке ГЕЛИС (Физический Институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва). Энергия ионов дейтерия варьировалась от 10 до 45 кэВ при токе пучка от 20 до 100 мкА. Регистрация быстрых нейтронов, образующихся в реакциях синтеза ядер дейтерия, осуществлялась сцинтилляционными детекторами с органическими кристаллами. Калибровка сцинтилляционных детекторов была выполнена с использованием нейтронного генератора ИНГ-061.

В настоящей работе представлены результаты экспериментов по облучению дейтерием мишеней из Pt, Ti и поликристаллического CVD-алмаза. Измерен выход нейтронов из данных мишеней в зависимости от времени облучения, параметров пучка ионов дейтерия и температуры мишени. При энергии ионов дейтерия 30 кэВ и токе пучка 50 мкА выход нейтронов в D+D реакции в Pt мишени составил  $8,5 \cdot 10^{-11}$  нейтрон/ион, в Ti мишени  $-3,2 \cdot 10^{-11}$  нейтрон/ион, в CVD-алмазе  $-5,1 \cdot 10^{-11}$  нейтрон/ион. Выполнено моделирование прохождения ионов дейтерия в веществе указанных мишеней. По экспериментальным данным и с учётом моделирования рассчитаны значения концентрации дейтерия в Pt, Ti и CVD-алмазе в зависимости от времени облучения, тока пучка, энергии ионов дейтерия и температуры мишени. Полученные результаты представлены в докладе.

**Primary authors:** КИРСАНОВ, Михаил (НИЯУ МИФИ); Дг НЕГОДАЕВ, Михаил (ФИАН)

**Co-authors:** ПОПОВИЧ, Алексей (ФИАН); КЛИМАНОВ, Сергей (НИЯУ МИФИ)

**Presenter:** КИРСАНОВ, Михаил (НИЯУ МИФИ)

**Session Classification:** 9. Poster Session

**Track Classification:** Section 2. Experimental and theoretical studies of nuclear reactions.