ИССЛЕДОВАНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ ДЕЙТЕРИЯ В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКУЮ CVD-АЛМАЗНУЮ МИШЕНЬ

М.А. Кирсанов1\*), С.Г. Климанов1), М.А. Негодаев2), А.С. Русецкий2), К.В. Шпаков2), В.Н. Амосов3),

К.К. Артемьев3), Д.А. Скопинцев3)

1) Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Москва, Россия

2) Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия

3) Частное учреждение «ИТЭР-Центр», Москва, Россия

\*) makirsanov@mephi.ru

Представлены результаты исследования насыщения текстурированной CVD-алмазной мишени ионами дейтерия. Измерения проведены на пучке ионов дейтерия ускорителя ГЕЛИС (ФИАН) при энергии дейтронов 15 – 35 кэВ и токе пучка 10 - 60 мкА. Регистрировались все вторичные продукты реакции синтеза ядер дейтерия, выходящие из мишени, т.е. нейтроны, протоны, ядра трития и ядра гелия-3. Детектирование нейтронов осуществлялось сцинтилляционными детекторами с органическими кристаллами и гелиевыми газовыми счетчиками. Для регистрации заряженных частиц использовался алмазный ионизационный детектор. Измерялся выход нейтронов и заряженных частиц в зависимости от времени облучения, времени выдержки и параметров пучка ионов. Выполнено моделирование пробегов ионов дейтерия в алмазе. По экспериментальным данным с учётом моделирования получена зависимость концентрации дейтерия в CVD-алмазе от тока пучка и времени облучения. Сделана оценка величины коэффициента диффузии дейтерия в CVD-алмазе.