

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ НА «ЛОКАЛЬНЫЕ» КОЭФФИЦИЕНТЫ ОТРАЖЕНИЯ И РАСПЫЛЕНИЯ

Г.А. Белогорцев, Н.Н. Трифионов

Московский инженерно-физический институт, Москва, Россия

Процессы отражения и распыления являются предметом интенсивного изучения в последней трети минувшего века. Шероховатость поверхности может вносить существенные коррективы как в интегральные, так и в дифференциальные характеристики этих процессов. Очевидно, что для шероховатой поверхности, в отличие от гладкой, в каждой произвольной ее точке «локальный» коэффициент распыления и отражения отличаются от некоего среднего по всей поверхности.

Для изучения изменения зависимости «локального» коэффициента отражения и распыления шероховатой поверхности (т. е. коэффициентов отражения и распыления области поверхности, размер которой меньше характерного размера шероховатости) в код SCATTER /1/ были введены изменения, позволяющие задавать размер и положение области облучаемой поверхности.

Изучалось взаимодействие ионов водорода и дейтерия с мишенью из углерода, имеющей одномерный рельеф и представляющей собой систему равнобедренных гребней высотой 5 мкм и длиной при основании 10 мкм, что много больше характерных длин пробегов частиц.

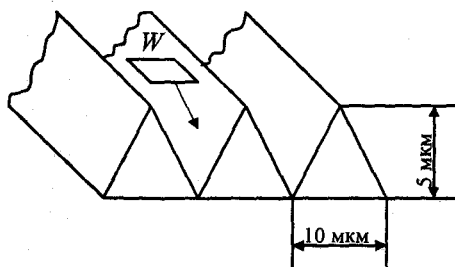


Рис.1. Модель шероховатой поверхности

Получены зависимости «локальных» коэффициентов отражения и распыления от координаты источника частиц над поверхностью мишени для различных углов падения и энергий налетающих частиц. Показано, что для случая нормального падения пучка на поверхность с шероховатостью, заданной регулярными гребнями, «локальные» коэффициенты отражения и распыления меняются слабо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курнаев В.А., Трифионов Н.Н. // ВАНТ, серия «Термоядерный синтез», выпуск 3-4, С. 76-81, 2002. 77