МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПЫЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАВЛЕНОГО КВАРЦА КЛАСТЕРАМИ РАЗЛИЧНЫХ ГАЗОВ

Н.Г. Коробейщиков1\*), П.В. Стишенко2), И.В. Николаев1),

О.И. Пеньков1)

1) Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

2) Омский государственный технический университет, Омск, Россия

\*) e-mail: korobei@ci.nsu.ru

Газоструйные ионно-кластерные пучки востребованы для модификации физико-химических свойств различных материалов и прецизионной диагностики поверхности [1, 2]. Однако, особенности взаимодействия кластеров различных газов с поверхностью неорганических материалов практически не исследованы.

В данной работе с использованием МД-моделирования описаны результаты исследования распыления поверхности плавленого кварца (SiO2) кластерами благородных газов Ne, Ar и Kr при нормальном и наклонном (60˚ от нормали) падении на мишень. Сравнивались кластеры размерами 561 и 923 атомов/кластер при варьировании удельной кинетической энергии кластеров *E/N* от 10 до 140 эВ/атом в кластере. Показано, что энергия кластеров на единицу площади удара *E/S* и энергия на единицу массы кластеров *E/M* являются обобщающими параметрами для коэффициентов распыления. Во всех режимах наблюдается преимущественное распыление атомов кислорода. Селективность распыления значительно понижается с ростом удельной энергии *E/N* [3].

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (грант №21-19-00046).

ЛИТЕРАТУРА

1.  I. Yamada, Materials Processing by Cluster Ion Beams: History, technology, and application, CRC Press, 2016, 239 p.

2. А.Е. Иешкин, А.Б. Толстогузов, Н.Г. Коробейщиков, В.О. Пеленович, В.С. Черныш // УФН, 2022, Т. 192, № 7, с. 722.

3. N.G. Korobeishchikov, I.V. Nikolaev, P.V. Stishenko, V.V. Yakovlev // Plasma Chemistry Plasma Processing, 2023, Vol. 42, P. 1223.