МД МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

КЛАСТЕРНЫХ ИОНОВ АРГОНА С МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИМ КРЕМНИЕМ И ГЕРМАНИЕМ

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

1) Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

\*) e-mail: i.nikolaev@nsu.ru

Воздействие отдельного кластерного иона представляет фундаментальный интерес для понимания механизмов и процессов сглаживания, травления, распыления, образования кратеров и наноструктур [1, 2]. Воздействие кластерного иона на мишень существенно отличается от воздействия мономерного иона из-за высокой плотности энергии при взаимодействии кластера с твердым телом [3, 4].

В данной работе моделированием молекулярной динамики (МД) получены результаты воздействия кластерных ионов аргона на поверхности монокристаллических кремния и германия. Средний размер кластеров составляет 923 атомов/кластер. Угол падения кластеров варьировался от 0° до 75°. Определены особенности формирования ударных кратеров и аморфного слоя при разных углах падения кластеров. Оценены коэффициенты распыления мишени.

Исследование выполнено за счет гранта РНФ №23-79-10061 (https://rscf.ru/project/23-79-10061/) с использованием оборудования ЦКП “Прикладная физика” НГУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. V.N. Popok, I. Barke, E.E.B. Campbell, K.H. Meiwes-Broer // Surface Science Reports, 2011, Vol. 66, P. 347–377.

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

3. I. Yamada et al. // Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B, 2000, Vol. 164–165, P. 944–959

4. L.P. Allen et al. // Journal of Applied Physics, 2002, Vol. 92, P. 3671–3678.