ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПЫЛЕНИЯ КЛАСТЕРНЫМИ ИОНАМИ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

А.Е. Иешкин1,\*), А.В. Назаров1), Ю.А. Ермаков2), В.С. Черныш1)

1) Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

2) НИИЯФ МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*) e-mail: ieshkin@physics.msu.ru

Одним из способов управления нанорельефом, образующимся на поверхности в результате ионного облучения, является нагрев или охлаждение мишени /1/. Действительно, основными процессами, ответственными за формирование рельефа, являются распыление и поверхностная диффузия. В условиях повышенной температуры диффузия возрастает, в то время как коэффициент распыления атомарными ионами практически не меняется.

Однако ранее с помощью численного моделирования нами была обнаружено существенное влияние температуры мишени на величину коэффициента распыления газовыми кластерными ионами /2/. Было показано, что наиболее сильно такое влияние проявляется при распылении большими кластерами.

В настоящей работе для выяснения механизмов этого явления исследованы дифференциальные характеристики коэффициента распыления при облучении меди кластерами аргона при различных температурах. Энергия кластеров была зафиксирована и составляла 10 кэВ, размеры кластеров варьировались от 50 до 500 атомов.

Работа выполнена при поддержке РНФ, проект № 21-79-10224, https://rscf.ru/project/21-79-10224/

Использовалось оборудование Центра коллективного пользования сверхвысокопроизводительными вычислительными ресурсами МГУ имени М.В. Ломоносова.

ЛИТЕРАТУРА

1. A. Ieshkin, D. Kireev, K. Ozerova, B. Senatulin // Materials Letters, 2020, vol. 272, 127829

2. А.Е. Иешкин, А.Д. Завильгельский, М.Е. Беляев, А.В. Назаров // ВМУ. Физика. Астрономия, 2022, №4, с.30