МЕХАНИЗМЫ ЗАРОЖДЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ ПРИ НАКЛОННОМ ОБЛУЧЕНИИ КРЕМНИЯ ИОНАМИ ГАЛЛИЯ

М.А. Смирнова1,\*), В.И. Бачурин1), К.Н. Лобзов1,2),

Л.А. Мазалецкий1, 2), Д.Э. Пухов1), А.Б. Чурилов1)

1)Ярославскийфилиал Физико-технологического института
им. К.А. Валиева РАН, Ярославль, Россия

2) Ярославский государственный университет

им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия

\*) e-mail: masha\_19957@mail.ru

Одним из наиболее перспективных и интересных способов наноструктурирования поверхности в последнее время является ионная бомбардировка. Интерес обусловлен тем, что данный метод позволяет работать с обширным набором систем ион-мишень. А также формировать поверхностные структуры различной геометрии с разной степенью периодичности за счет регулировки параметров облучения (энергия ионов, флюенс, угол падения ионного пучка и др.) /1/.

В работе представлены экспериментальные результаты облучения Si (100) 30 кэВ пучком ионов Ga+. Формирование экспериментальных растров осуществлялось на установке Quanta 3D 200i, при углах падения ионов θ от 40 до 85° и флюенсах D от 5⋅1017 до 2·1019 см-2. Установлено, что при θ от 40 до 70° и D ≥ 1018 см-2 происходит формирование фасетированного периодического рельефа. Примечательно, что рельеф зарождается у края поверхности растра и распространяется по площади с увеличением флюенса (противоположно направлению падения ионов). Полученные результаты рассматриваются в рамках существующих теорий формирования и распространения рельефа поверхности, опирающихся на работу П. Зигмунда /2/.

ЛИТЕРАТУРА

1. K. Höflich, G. Hobler, F.I. Allen, et. al. // Appl. Phys. Rev., 2023, Vol. 10, p. 041311.
2. P. Sigmund // J. Mater. Sci. 1973. Vol. 8. P.1545.