ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СТЕПЕНИ РАЗУПОРЯДОЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВМОНОКРИСТАЛЛОВ Si(111) И Ge ПРИ БОМБАРДИРОВКЕ

С.Т. Абраева1), Ж. М. Жумаев1), И.Р. Бекпулатов2), И.Х. Турапов3\*)

1) Ташкентский государственный технический университет, Университетская 2, 100095, Ташкент, Узбекистан

2) Каршинский государственный университет, Карши, Узбекистан

3) Университет образования Ренессанс, Ташкент, Узбекистан

\*) e-mail: turapov\_19\_86@mail.ru

С использованием методов оже – электронной спектроскопии, регистрации угловых зависимостей коэффициента неупруго отраженных электронов η и спектроскопии упругоотраженных электронов изучены изменение состава, степени разупорядочение приповерхностных слоев Si(111) при бомбардировке ионами Ar+ и K+ с вариацией энергии Е0 ~ от 1 до 10 кэВ, и доза ионов ~ от 1013 до 1017 см-2. Обнаружено, что хотя атомы Ar и K обладают одинаковыми массами, при одинаковых энергиях ионов степень разупорядочения приповерхностных слое Si(111) существенно отличается. Наблюдаемый эффект объясняется существенным отличием их ионных радиусов.

Зависимость интенсивности первого максимума ΔIη, от дозы облучения для Si (111) бомбардированного иона Ar+ и K+ с Е0 = 3 кэВ разными дозами. На зависимостях независимо от типа иона наблюдается три характерные участки: при малых дозах ΔIη уменьщается слабо, затем происходит резкое уменщение и начиная с определенной дозы значение ΔIη приближается к нулю, т.е. происходит полное разупорядочения (аморфизация) ионно – бомбардированных слоев. В случае ионов Ar+ разупорядочение начинается с D ≈ 2∙1014 см-2, а полная аморфизация происходит с D ≈ 6∙1014 см-2. В случае Na+ разупорядочение начинается с D ≈ 5∙1014 см-2, а полная аморфизация с - 2·1015 см-2. Массы и атомные радиуси Ar+ и K+ мало отличаются друг от другу.