Анализ глубинного проникновения атомов Mo, C, O в кремниевую подложку при формировании пленки катодным вакуумным распылением с ионным асссистированием

О.М. Михалкович1,\*), С.М. Барайшук2)

1) Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Минск, Беларусь

2) Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь

\*) e-mail: Phyzbober@tut.by

Плазменное напыление является очень эффективным методом получения композиционных покрытий сформированных распылением компонентов /1/. В нашей работе вакуумным катодным распылением осаждались Mo пленки при ассистировании ионами молибдена на образцы кремния. Ускоряющий потенциал составлял 5 кВ, 7 кВ. 15 кВ и 20 кВ. Плотность ионного тока варьировалась в пределах 50-100  мкA/cm2. Элементный послойный анализ конструкций пленка/кремний выполняли, используя резерфордовское обратное рассеяние (РОР) ионов гелия He+ с E0 = 1.45 МэВ (∆E=15 кэВ) и геометрией рассеяния ooo, и компьютерное моделирование по программе RUMP.

Выявлена стабильность композиционного состава осаждаемых пленок при варьировании ускоряющего потенциала ассистирующих ионов, а также особенности глубинного проникновения компонентов пленки в кремниевую подложку. В работе обсуждается обнаруженная неоднозначная зависимость глубины проникновения атомов Mo, C и O в Si при увеличении ускоряющего потенциала ассистирующих ионов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь № ГР 20211394 и № ГР 20211250.

ЛИТЕРАТУРА

1.Mao J., Ding S., Li S., Li Y., Lin F., Zeng X. [et. al] Preparation and investigation of MoSi2/SiC coating with high infrared emissivity at high temperature // Surface & Coatings Technology, 2019, №358, P. 873-878.