ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ НА СОСТАВ И ЭМИССИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТИ W, WO2

Б.Е. Умирзаков, Д.А. Ташмухамедова, М.Б. Юсупжанова, Ф.Я. Худайкулов, А.А. Камолов, А. Жураев

Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан, e-mail: ftmet@mail.ru

В настоящее время хорошо изучены состав, структура и физические свойства W с тонкопленочными покрытиями Cu, Ag, а также сплавов металлов группы железа /1/. В последние годы метод низкоэнергетической ионной бомбардировки широко используется для получения наноразмерных структур и модификации свойств поверхности полупроводников и диэлектрических пленок /2, 3/. В данной работе впервые изучено влияние имплантации ионов Ва+ на состав и эмиссионные свойства монокристаллического W(111) и WO2. Показано, что при имплантации ионов Ba+ в W в приповерхностном слое формируются механическая смесь атомов [Ba + W]. При Е0 = 0.5 кэВ толщина этого слоя составляет ~ 25 – 30 Å. Вследствие уменьшения работы выхода и увеличения атомной плотности ионно-имплантированных слоев значения максимального коэффициента вторичной электронной эмиссии σm и квантового выхода фотоэлектронов Y существенно увеличивается. При прогреве системы [Ba + W] до Т = 900 К не наблюдается образование химической связи между атомами Ba и W. В случае имплантации ионов Ba+ в WО2 в приповерхностном слое образуется соединения типа W – О, Ba – О и Ba – О – W. В этом случае рост σm и Y объясняется только уменьшением работы выхода поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шурдумов Г.К., Карданова Ю.Л., Буздов К.А. и др. // Химия в интересах устойчивого развития. 2015. 23. С. 291.
2. Эргашов Ё.С., Ташмухамедова Д.А., Раббимов Э. // Поверхность. Рент.,синхрот. и нейт. исс. 2015. № 4. C. 38.
3. Умирзаков Б.Е., Нормурадов М.Т., Ташмухамедова Д.А., Ташатов А.К. Наноматериалы и перспективы их применения. Ташкент: MERIYUS, 2008. 256 с.