ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЕ ФОТОЭЛЕКТРОННЫХ СПЕКТРОВ СПЛАВА НИОБИЯ-ГАФНИЯ-ЦИРКОНИЯ

Ё.С.Эргашов1, Н. А. Нурматов2

1Ташкентский государственный технический университет, 2Национальный университет Узбекистана *Ташкент, Узбекистан*

В настоящее время, одной из актуальных задач физической электроники, микроэлектроники и нанотехнологий является создание поверхностных сплавов произвольного состава с необходимой концентрацией легирующих элементов. Сплавы на основе тугоплавких металлов на ниобия, молибдена, тантала и других широко используются в ядерной энергетике, машиностроении, вакуумной технологии и т.д.

Видно, что при имплантации низкоэнергетических ионов тугоплавких металлов легирующие атомы, в основном, распределяются в приповерхностной области металла-матрицы глубиной до десяти атомных слоев. Если до имплантации образца Nb(110) имеет место значительный рост квантового выхода фотоэмисии в зависимости от энергии падающих фотонов, то после имплантации наблюдается слабая зависимость Y =f(hν) Это связано, по всей видимости, с нарушением упорядоченности структуры поверхностного атомного слоя и изменением коэффициента отражения поверхности после имплантации атомов гафния. Во-вторых, внедряемые ионы образуют с матрицей твердый раствор замещения, что приводит к изменению структуры и потенциала решетки. Фотоэлектроны, участвующие в эмиссии из поверхностного слоя, за счет образования дефектов и радиационных повреждений при ионном внедрении теряют часть своей энергии.