ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ O2+ НА СОСТАВ ПОВЕРХНОСТИ Ti

А.А. Абдуваитов, Ш.А. Талипова, Х.Э. Абдиев, М.Б.Юсупжанова, Д.А.Ташмухамедова, Б.Е. Умирзаков

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

В последнее время создание и конструирование наноструктур на основе оксидов металлов привлекло пристальное внимание исследователей в связи с их специфическими электронными и оптоэлектронными свойствами, а также более широким применением в промышленности и технике /1-3/. В данной работе впервые изучены состав и электронная структура нанопленокTiO2 полученных имплантацией ионов $О\_{2}^{+}$ в Ti в сочетании с отжигом.

С использованием методов вторичной ионной масс-спектроскопии, оже-электронной спектроскопии, фотоэлектронной спектроскопии и спектроскопией упруго-отраженных электронов изучено изменения состава, плотности состояния электронов валентной зоны и параметры энергетических зон. Ti при имплантации ионов $О\_{2}^{+}$ и последующего отжига. Показано, что до отжига в приповерхностной области ионно-имплантированного Ti образуется слой состоящий из оксидов типа TiO2, Ti и несвязанных атомов Ti и O. После отжига при Т = 800 К в течении 30 мин формировалась однородная пленка TiO2 с толщиной ~ 25 – 30 Å. Установлено, что ширина запрещенной зоны нанопленки TiO2 составляет ~ 3,1 эВ, а значение сродства к электрону χ = 3,8 эВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. G.R. Patzke, F. Krumeich, R. Nesper // Angewandte Chemie International Edition, 2002. V. 41, № 14, P. 2446-2461.
2. Д.А. Ташмухамедова, М.Б. Юсупжанова // Поверхность. Рент., синхрот. и нейт. исс., 2016, № 12, С. 89.
3. Д.А. Ташмухамедова, М.Б. Юсупжанова // Поверхность. Рент., синхрот. и нейт. исс., 2021, № 10, С. 60.