ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ MgO/Mg

М.Б. Юсупжанова, Д.А. Ташмухамедова\*, В.Х. Холмухамедова, С.Т. Гулямова, С.Т. Абраева, А.У. Хужаниязова

Ташкентский государственний технический университет, Ташкент, Узбекистан, \*e-mail: [ftmet@mail.ru](mailto:ftmet@mail.ru)

Нанопленочные структуры типа MgO/Mg имеют большие перспективы в создании различных МДП и ПДП – структур необходимых для современных приборов опто-, микро- и наноэлектроники /1/. MgO характеризуется высокой энергией связи, что определяет его химическую устойчивость и широкую запрещенную зону /2/. Оксид магния имеет ионную связь и образует простейшую кубическую решетку. Во многих случаях MgO может существовать в аморфном состоянии. В настоящее время для получения пленок MgO/Mg чаще всего используется метод термического окисления магния в парах сухого кислорода. В этом случае более совершенные пленки с хорошим стехиометрическим составом формируются начиная с толщины *θ*=100-150 Å. В таблице 1 приведены положения потолка валентной зоны Еv, уровня Ферми EF, параметры зон, максимальное значение коэффициента ВЭЭ, квантовый выход фотоэлектронов при hν=21.2 эВ и зоны выхода ИВЭ для системы MgO/Mg, с пленками разной толщины, полученных методом термического окисления.

Таблица 1.

Зонно-энергетические параметры, эмиссионные и оптические характеристики систем MgO/Mg

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Системы | d, Å | ϕ, эВ | Ф, эВ | σm | χ | λ, Å | Eg, эВ |
| MgO/Mg | 0 (Mg)  150  300  500 | 3.66  5.1  5.1  5.1 | 3.66  8.5  8.2  8.5 | 1.0  2.9  3.6  3.9 | 3.66  1.0  1.0  0.8 | 50 – 60  –  300–350  400–450 | 0  7.5  7.5  7.2 |

Пленка MgO была поликристаллической и она получена методом термического окисления. Из таблицы 1 видно, что зона выхода ИВЭ λ и фотоэлектронов для MgO составляет ~ 450 - 500 Å.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д.А.Ташмухамедова, М.Б. Юсупжанова// Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2021. Т. 10. С. 63.
2. А.В. Куклин, А.А. Кузубов, Н.С. Елисеева, Ф.Н. Томилин, А.С. Федоров, П.О. Краснов.//. ФТТ, 2014, том 56, вып. 2. С. 230-234.