ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ГЕЛИЯ НА СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА НЕУПОРЯДОЧЕННЫХ ПЛЕНОК

ОКСИДОВ ОЛОВА

А.И. Кругляк1,\*), P.L. Tuan1,2), А.С. Дорошкевич1), В.К. Ксеневич3), В.А. Доросинец3),М.А. Самарина3), Д.В. Адамчук3)

1)Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

2)Вьетнамский институт атомной энергии, Ханой, Вьетнам

3)Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

\*)e-mail: Anastasiya.Kruglyak@nf.jinr.ru

Одним из методов модификации свойств пленок SnO2 и ряда других металлооксидных полупроводников, использующихся для улучшения сенсорных свойств создающихся на их основе газовых датчиков, является ионная имплантация /1/. Для модификации структурных свойств пленок оксидов олова с целью дальнейшей разработки на их основе датчиков влажности в данной работе использована имплантация ионов He+.

Синтез пленок оксидов олова проводился методом магнетронного распыления оловянной мишени с последующим окислительным отжигом на воздухе в диапазоне температур 350‑450°. (БГУ, Минск, Беларусь). Имплантация ионов He+ с энергией E=2,4 МэВ в пленки оксидов олова проведена на ускорителе ЭГ-5 (ОИЯИ, РФ) при трех дозах облучения в диапазоне 3,75 **.** 1014 - 1,1 **.** 1016 cм-2.

С использованием методик рентгеновского дифракционного анализа и комбинационного рассеяния света установлено, что как исходные, так и подвергнутые ионной имплантации пленки имеют многофазную структуру, в состав которой входят фазы SnO, SnO2 и Sn2O3. Установлено, что имплантация ионов He+ приводит к разупорядочению кристаллической структуры пленок оксидов олова только при высоких дозах облучения (~ 1016 cм-2).

1. S.M. Majhi, A. Mirzaei, S. Navale, H.W. Kim and S.S. Kim // Nanoscale, 2021, Vol. 13, №11, P. 4728-4757.