

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

**Отримання плівок SnO<sub>2</sub> хімічним методом**

Мешков А.М., студ.; Бересток Т.О., асп.;  
Суходуб Л.Ф. чл.-кор. НАН України,  
Сумський державний університет, м. Суми

Напівпровідникові структури на основі оксидів металів привертають значну увагу дослідників завдяки їх унікальним властивостям та можливості реалізації на їх базі практичних задач, зокрема, в сфері наномедицини (вплив на імунітет, стимуляція обмінних процесів, своєчасність статевого розвитку, тощо). Одним з найбільш перспективних матеріалів цієї групи є оксид олова – напівпровідниковий матеріал *n*-типу провідності, що має високу оптичну прозорість у видимій області спектру, та високу чутливість до газів, що робить його незамінним для створення газових сенсорів. Крім того, плівки SnO<sub>2</sub> покриті шаром ZnO в перспективі можуть використовуватися як струмопровідні та віконні шари для виготовлення дешевих сонячних елементів великої площі.

Серед великої кількості методів нанесення плівок SnO<sub>2</sub> найбільш простим і економічно вигідним в порівнянні з іншими є хімічне осадження з водного розчину, завдяки можливості отримання плівок та наноструктур при кімнатній температурі та нормальному тиску.

Метою дослідження був аналіз відомих методів хімічного осадження плівок SnO<sub>2</sub>, вибір найбільш оптимального з них та отримання шарів сполуки цим методом.

Плівки SnO<sub>2</sub> були отримані шляхом хімічної реакції між водними розчинами хлориду олова (SnCl<sub>4</sub>) та соляної кислоти (HCl) з різними концентраціями речовин. Утворена суміш нагрівалася до  $T = 348$  К. Осадження проводилося на покрівне скло, яке вносилося в розчин.

Структурні дослідження отриманих плівок були виконані на автоматизованому рентгенодифрактометрі ДРОН 4-07 у Ni-фільтрованому  $K_{\alpha}$  випромінюванні мідного анода. Фазовий аналіз проводився шляхом співставлення міжплощинних відстаней і відносної інтенсивності від досліджених зразків та еталона за даними JCPDS.

Як показали рентгендифрактометричні дослідження, отримані конденсати відповідали сполуці оксиду олова. Визначені оптимальні умови нанесення шарів SnO<sub>2</sub> з контрольованими властивостями.