

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2018

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

Наносистеми ZnO та їх сенсорні характеристики

Манжола Б.В., студент

Сумський державний університет, м.Суми

На сьогоднішній день для детектування і аналізу небезпечних, токсичних газів в системах екологічного моніторингу, життєзабезпечення, раннього виявлення і запобігання пожежі широко використовуються напівпровідникові газові сенсори резистивного типу. У більшості випадків для створення чутливих елементів газових сенсорів використовуються оксиди різних металів, один з таких є ZnO. Проведення досліджень процесів формування і з'ясування закономірностей впливу режимів росту на електрофізичні параметри наноструктурованих плівок ZnO є актуальною задачею газової сенсоріки [1].

Фізичний принцип газової чутливості оксидних напівпровідників полягає в зміні провідності цих матеріалів при адсорбції різних газів на їх поверхні. Оксиди металів, в тому числі ZnO, внаслідок нестехіометрії ґратки мають певний дефіцит кисню, тому вільні кисневі комірки утворюють донорні стани. Якщо поверхню ZnO підготувати так, щоб концентрація вільних комірок поверхні залежала від парціального тиску газу, то цей метал-оксид можна застосовувати в якості газочутливого сенсора.

В цій роботі досліджуються наносистеми ZnO типу нейронних мереж. Ці структури були отримані методом модифікованого магнетронного розпилення при різних тисках та температурах, після цього відпалювались при 350-400 °C. Були отримані вольт-амперні характеристики наносистем ZnO за допомогою комплексу приладів та власного програмного забезпечення на основі Arduino при зміні умов середовища, таких як температура, тиск, наявність газів інших речовин. Отримані результати дозволяють відслідкувати сенсорні властивості ZnO при різних параметрах середовища.

Керівник: Космінська Ю.О., доцент

Консультант: Перекрестов В.І., професор

1. R. Moos, *Sensors* **9**, 4323 (2009).