



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФІЗИКА,
ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА**

ФЕЕ - 2020

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
студентів та молодих вчених**

(Суми, 20-24 квітня 2020 року)

**Суми,
Сумський державний університет
2020**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2020

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
студентів та молодих вчених

(Суми, 20–24 квітня 2020 року)

Суми
Сумський державний університет
2020

Газочутливий елемент детектора, створений методом друку з використанням наночорнил Ag та ZnO

Гузенко О.І., аспірант; Кахерський С.І., аспірант;
Доброжан О.А., старший викладач; Опанасюк А.С., професор
Сумський державний університет, м. Суми, Україна

В наш час 2D та 3D друк розглядаються як перспективні та дешеві методи одержання предметів побуту і промисловості, а останнім часом електронних приладів і їх компонент. Так цим методом, використовуючи чорнила на основі суспензій наночастинок, можна спростити процес створення елементів гнучкої та прозорої електроніки, сенсорики та геліоенергетики. Для цього нами були створені недорогі чорнила, на основі металевих (Ag) та напівпровідників (ZnO) наночастинок, а також шляхом модифікації екструдера модернізований 3D принтер для друку плівок наночорнилами. Після цього ми отримали можливість наносити плівки провідних та напівпровідникових матеріалів на різні типи підкладок.

Один з найважливіших напрямків в газовому аналізі - контроль токсичних неорганічних газів: NO_x , H_2S , NH_3 тощо. Основні вимоги, що висуваються для створеного газового детектору, полягають в його низькій вартості, малих розмірах, простоті та надійності конструкції, зворотності реакції на газ, швидкодії, сумісності з електронними схемами контролю, температурній та часовій стабільності. При нагріванні плівки оксиду їх поверхня починає адсорбувати атоми газу, стає зарядженою, внаслідок чого зменшується провідність чутливого елемента. Прототип такого газочутливого елемента детектора створений друком наночорнилами ZnO наведений на рис. 1. В якості контактів до цього елемента використані контакти зі срібла.



Рисунок 1 – Прототип газового детектора, отриманий методом друку з використанням чорнил Ag та ZnO