

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

**Тензорезистивні властивості гранульованих плівкових сплавів
на основі Ag і Co**

Запорожченко А.В., студ.; Шабельник Ю.М., асп.;

Пазуха І.М., ст. викл.

Сумський державний університет, м. Суми

Структури на основі гранульованих плівкових сплавів знайшли широке використання як чутливі елементи датчиків деформації та магнітного поля [1]. Тому вивчення тензорезистивних властивостей даних плівок залишається актуальним питанням. Аналіз структурно-фазового стану гранульованих плівкових сплавів на основі Co та Ag показав, що утворення твердого розчину в даних системах відбувається при температурі вище 700 К. У цьому випадку підкладка повинна витримувати високі температури і не вступати у взаємодію з матеріалом плівкового зразка при нагріві. У роботі використовували спеціально підготовлену сталю підкладку розміром 7 см × 3 мм та товщиною до 2 мм, поверхня якої проходила попередню підготовку, яка полягала у шліфуванні, знежиренні та нанесенні шару полімеру «Поліілід». Після цього проводився процес імідізації полімеру – перехід від поліілідної плівки до твердого стану при кімнатній температурі протягом 24 год. з подальшим термовідпаленням до температури 400 К.

На підготовлену таким чином підкладку проводилося нанесення шарів Ag і Co. Деформація зразків до 0,5 % проводилася протягом 5 циклів «навантаження-зняття навантаження» у вакуумній камері установки ВУП-5М у ручному режимі за допомогою мікрогвинта.

Були досліджені гранульовані плівкові системи із загальною концентрацією $c_{Co} = 40-60$ ат. %. Аналіз експериментальних даних показав, що після термовідпалення до 800 К у порівнянні з невідпаленими зразками коефіцієнт тензочутливості (КТ) зменшується у 1,5-2 рази. А також із збільшенням циклів повторюваності середнє значення КТ дещо зменшувалися. Так, у системі з концентрацією магнітної компоненти Co на рівні 48 ат. % при першому деформаційному циклі $\gamma = 7,53$ у невідпаленому зразку та $\gamma = 4,71$ після термовідпалення до 800 К (на V-му циклі – $\gamma = 3,36$ та $\gamma = 2,59$, відповідно).

Робота виконана в рамках бюджетної тематики № 0112U001381 під керівництвом проф. Проценка І.Ю.

1. Bakonyi, L. Peter, *Prog. Mater. Sci.* **55**, 107 (2010).