

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

Єременко Ю.С., студ.; Шабельник Ю.М., асп.;
Шумакова Н.І., доц.
Сумський державний університет, м. Суми

У роботі [1] представлені результати дослідження терморезистивних властивостей плівкових матеріалів у вигляді багатошарових плівкових систем, в яких зберігається індивідуальність окремих шарів; утворюються тверді розчини (т.р.) біля інтерфейсів або по усьому об'єму зразка; на основі т.р. формується гранульований стан. У всіх цих чотирьох випадках спостерігається задовільна узгодженість експериментальних результатів і запропонованих в [1, 2] напівфеноменологічних моделей для термічного коефіцієнту опору. У роботі [2] також здійснена апробація напівфеноменологічних моделей для коефіцієнта тензочутливості для плівкових систем перших трьох типів. Поряд із цим на даний момент відсутня будь-яка теоретична модель тензочутливості для гранульованих т.р.

Мета роботи полягала у розробці вказаної напівфеноменологічної моделі для поздовжнього коефіцієнта тензочутливості (γ_l). Як і в роботі [1], плівковий гранульований т.р. моделюється як шарувата структура, в якій трубка струму моделюється як послідовне з'єднання наногранул (радіус r_0) і фрагментів т.р. (Δl). Після диференціювання співвідношення для питомого опору шаруватої системи (більш детально див. [3]) по деформації ε_l нами отримані співвідношення для коефіцієнта тензочутливості $\gamma_l = R^{-1} \cdot \partial R / \partial \varepsilon_l$ (R – опір зразка) для трьох граничних випадків: $\Delta l / r_0 \ll 1$; $\Delta l / r_0 = 1$ та $\Delta l / r_0 \gg 1$. У всіх випадках отримано, що $\gamma_l \cong \gamma_l^{P_{ss}} + 1 + \mu_f$.

Це говорить про те, що внесок гранул S_0 у загальну величину γ_l багато менший у порівнянні із внеском твердого розчину.

Керівник: Проценко І.Ю., проф.

1. Кондрахова Д.М., Шабельник Ю.М., Синашенко О.В., Проценко І.Ю., *Успехи физ. мет.* **13**, №3, 241 (2012).
2. Проценко С.І., Чешко І.В., Великодний Д.В. та ін., *Успехи физ. мет.* **8**, 247 (2007).