

ТЕНЗОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ГЕТЕРОГЕННИХ ПЛІВКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Гричановська О.А., Костенко М.О., студенти, КІ Сум ДУ, гр. ЕП-81

Останнім часом, одношарові гетерогенні плівки можуть замінити багатошарові плівкові матеріали, оскільки вони мають ряд переваг: зменшення електричного опору із зростанням напруженості магнітного поля і максимальне його значення при нульовій намагніченості (гетерогенні плівки на основі феромагнетиків); стабільність термо- і тензо-резистивних робочих характеристик чутливих елементів сенсорів в умовах підвищених температур (гетерогенні плівкові матеріали на основі тугоплавких металів).

Плівки на основі Fe, Mo та Re отримували методом термічного випарування відповідних металів (чистота 99,99 %) та послідовного осадження шарів без орієнтуючого магнітного поля у високому вакуумі ($p = 10^{-4}$ Па). Для цього використовувалося спеціальне експериментальне обладнання, основним складовим елементом якого є вакуумна установка типу ВУП-5М. Тензорезистивні властивості плівкових матеріалів досліджувалися за допомогою деформаційного пристрою, сконструйованого на базі мікрометра. У залежності від умов отримання (тиск, температура, швидкість конденсації), плівки тугоплавких металів можуть мати аморфну, ОЦК- або ГЦК-структури. В нашій роботі було отримано гетерогенні плівкові зразки ГЦК- $\text{Re}(\text{N},\text{O})_x$ +ГЦП-Re, ОЦК-Mo+ Mo_3O та плівкові системи Fe/a-MoОЦК-Fe/a-Mo/ОЦК-Fe.

При дослідженні тензорезистивних властивостей будувалися деформаційні залежності і за стандартною методикою розраховувався коефіцієнт тензочутливості.

Виявилось, що у гетерогенних плівках на основі Re, як і в плівках ГЦК- $\text{FeO}+a\text{-Mo}$, величина КТ близька до 8 одиниць. У випадку дво- і тришарових систем плівкової системи ОЦК-Fe/a-Mo і ОЦК-Fe/a-Mo/ОЦК-Fe при загальній товщині зразка від 40 до 60 нм величина КТ дорівнює близько 10 одиниць (двошарові системи) або 12,4 одиниць (тришарові системи).

Керівник: Бурик І.П., викладач