

Тензорезистивні властивості двошарових плівок Fe/Ag

Логвинов А.М., *магістрант*

Сумський державний університет, м. Суми

Багатошарові багатокомпонентні плівкові системи у вигляді сплавів, мультишарів чи гранульованих сплавів знайшли широке прикладне застосування в електронному мікроприладобудуванні, оскільки саме ці матеріали мають широкі функціональні можливості.

Компоненти плівкової системи на основі Ag і Fe практично не розчиняються одна в одній, і відносяться до матеріалів типу псевдосплавів. Такі системи поєднують у собі окремі властивості кожної складової, але при цьому при цьому набувають ряд переваг: підвищується температура плавлення та випарування, показники міцності та механічної стійкості також покращуються. Тому дослідження явища тензоефекту в системах Ag/Fe представляє практичний інтерес з точки зору їх застосування як чутливих елементів у тензодатчиках.

У роботі були проведені дослідження тензорезистивних властивостей тонкоплівкових зразків на основі Ag та Fe при деформаціях до 1%. Коефіцієнт тензочутливості (КТ) одношарової плівки Ag в інтервалі товщин 15-60 нм змінюється від 1,5 до 0,5 одиниць, для Fe, відповідно, дана величина лежить в межах 4,6-3,1. Згідно структурно-фазового стану, у двошаровій плівці Ag/Fe зберігається індивідуальність окремих шарів при отриманні методом пошарової конденсації ($T = 300$ К). Величина КТ Ag(x)/Fe(40)/П, де $x = 20, 35, 40$ нм, збільшується у порівнянні з одношаровими плівками за рахунок появи інтерфейсу і лежить у межах 10-5,98 одиниць у залежності від товщини Ag. На усіх деформаційних залежностях перший цикл суттєвого відрізняється від решти, що обумовлено релаксаційними процесами у зразках. На деформаційних залежностях Ag/Fe при $d_{Ag} = 35$ нм і більше, в області деформацій 0,4% відбувається зміна кута нахилу кривої, що можна пояснити появою переходу від пружної до пружно-пластичної деформації.

Робота виконана в рамках держбюджетної тематики кафедри прикладної фізики (2015 – 2017 рр.) за фінансової підтримки МОН України.

Керівник: Ткач О.П., *асистент*