

## ТЕНЗОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОНКОПЛІВКОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ Pd ТА a-Gd

Макуха З.М., студент; Тищенко К.В., аспірант

У роботі були проведені експериментальні дослідження тензорезистивних властивостей тонкоплівкової систем Pd/a-Gd/Pd з різною товщиною шарів, використовуючи автоматизовану систему [1]. Проведений мікроскопічний та електроннографічний аналіз (прилад ПЕМ-125К) показав, що в досліджуваній системі незалежно від товщини шарів спостерігається дві фази: кристалічний ГЦК-Pd та аморфний Gd (a-Gd); з чого ми робимо висновок, що окремі шари зберігають індивідуальність при післяконденсаційній витримці.

Дослідження тензорезистивних властивостей показує, що дана система характеризується відносно малим значенням коефіцієнта повздовжньої тензочутливості ( $\gamma_1$ ) (в залежності від товщин окремих шарів  $\gamma_1 = 1,4 - 2$ ) в області деформацій  $\Delta\varepsilon_t = (0 - 1)\%$ . Для всіх досліджуваних систем, товщина шару a-Gd в яких більша 10 нм, спостерігається перехід від пружної до пластичної деформації, про що свідчить пік на залежності миттєвого значення коефіцієнта тензочутливості  $\gamma_m$  від  $\varepsilon_t$ . Межа переходу прямує до зменшення зі збільшенням товщини шару a-Gd. Системи, товщина проміжного шару у яких менша 10 нм, характеризуються лінійністю характеристик, подібно до одношарових плівок Pd, з чого ми робимо висновок, що переходу до пластичної деформації не відбувається. Оскільки всі системи характеризуються повторюваністю циклів у досліджуваній області деформацій, розглядається можливість їх використання як чутливих елементів датчиків деформації.

Проаналізувавши експериментальні дані, був зроблений висновок, що проміжний шар a-Gd підвищує середнє значення  $\gamma$ , знижуючи при цьому межу переходу до пластичної деформації системи Pd/a-Gd/Pd.

S. I. Protsenko, D.V.Velykodnyi, V.A.Keraj, M.S. Desai, C.J.Panchal, I.Yu.Protsenko, *J.Mater. Sci.* **44** No18, 4905 (2009).