

РОЗМІРНИЙ ЕФЕКТ ТЕНЗОЧУТЛИВОСТІ В ПЛІВКОВИХ ОКСИДАХ ВАНАДІЮ

Ст.викл. Гричановська Т.М.

Поглиблене вивчення фізичних властивостей тонких плівок викликано їх широким практичним застосуванням як чутливих елементів датчиків. Отже, актуальною є задача вивчення залежності γ_l від матеріала, технології отримання плівки та зовнішніх умов.

Ванадій конденсувався на підкладку з текстоліту ($T_{\text{п}} \approx 300 \text{ K}$) у вакуумі $(5 - 8) \cdot 10^{-3} \text{ Па}$ із швидкістю $\omega \approx 0,1 \text{ нм/с}$, що забезпечувало утворення плівкового оксиду VO_x ($x \approx 1$). Опір вимірювався в процесі повздовжньої деформації. Товщина контролювалася за допомогою кварцового генератора.

Як правило, залежність $\Delta R/R_{\text{п}}$ від деформації ϵ_l є лінійною, хоча в окремих випадках вона виявляється складною з відхиленням від лінійності. Використовуючи лінійні ділянки залежності, розраховувалась величина коефіцієнта повздовжньої тензочутливості за співвідношенням

$$\gamma_l = (\Delta R/R_{\text{п}}) / \Delta \epsilon_l,$$

де $R_{\text{п}}$ – початковий опір,

$\Delta \epsilon_l$ – повздовжня деформації.

Отримані результати представлені в таблиці:

$d, \text{нм}$	100	120	150	205
γ_l	220	150	120	80

Відмітимо, що γ_l для VO_x значно більше відповідної величини для ОЦК V, яка становить декілька одиниць.