

ЗАПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОШАРОВИХ ТОНКОПЛІВКОВИХ СИСТЕМ ПРИ РОЗРОБЦІ ТЕНЗОДАТЧИКІВ

Федчун О.І, *викладач*; Головатий М.О., *доцент*,
Білоножко В.П., *викладач*, Костенко М.В., *студент*
Конотопський інститут СумДУ

Останнім часом сталося декілька аварій на вугільних шахтах. Особливо резонансна сталася на Макіївській шахті ім. Бажанова. Був зруйнований шахтний копер з багатоканатною підйомною установкою. В цих умовах актуальною є розробка методів контролю рівномірності натягу сталених підйомних канатів і пристрою для здійснення такого контролю.

З погляду на чутливість та надійність раціональним є застосування вітчизняних датчиків КФП5-П16-05-10,0 або імпорتنих ВЕ(ВА) 60-0,2 АА.

Тензодатчики закріплюють біля місця зачалки каната до підйомного пристрою до кожної з шести прядей. Під'єднують їх до мікроконтролера, який «опитує» по черзі всі шість датчиків під час руху канату, і за допомогою GSM- зв'язку дані про стан натягу передаються до одного з комп'ютерів у машинне відділення підйому. Завдяки цьому значно підвищується надійність роботи підйомної установки та її безпечна експлуатація, зростає ступінь безаварійності.

Останнім часом значна увага приділяється тензодатчикам, де в якості чутливого елемента виступають багатошарові тонкоплівкові системи. Аналіз експериментальних даних показує, що величини коефіцієнтів поздовжньої тензочутливості двошарових плівок порівняно з одношаровими такої ж товщини відрізняються у співвідношенні $\gamma_i/\gamma_m = 1,3-3,1$ (системи Cu/V і Cu/Cr), $\gamma_i/\gamma_m = 3-5$ (система Ti/Ni) або $\gamma_i/\gamma_m = 1,2-1,9$ (система Ni/V). Найбільший внесок у коефіцієнт тензочутливості дає розсіювання носіїв заряду на інтерфейсі плівкових систем Cu/Cr та Cu/V, оскільки у зазначених системах, згідно даних електронографії і ВІМС, зберігається індивідуальність окремих шарів.

Отримані в роботі результати для двокомпонентних плівкових систем можуть бути використані при розробці тензодатчиків.