

УДК 621.891

Гупка А. – ст. гр. МВ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК ВЗАЄМОПЕРЕХОДУ ПРОЦЕСІВ ОКИСЛЕННЯ- МЕТАЛОПЛАКУВАННЯ**

Науковий керівник: д.т.н. , проф. Гевко Б.М.

Згідно структурно-енергетичної теорії тертя та зношування єдиною причиною нормального механохімічного і специфічного виду схоплювання (метало-плакування)являється структурно-енергетична активація і наступна пасивація. Різниця полягає в різній інтенсивності активації та різних механізмах пасивації.

В залежності від умов на контакті пасивація відбувається шляхом взаємодії металу поверхневих шарів з киснем робочого середовища утворення захисних вторинних структур (ВС), або шляхом взаємодії спряжених активованих поверхонь між собою з утворенням металічних зв'язків металоплакуючі плівки (МП). Перевага процесів позитивного мікросхоплювання (утворення МП) над процесами окислювання ( утворення ВС ) визначається швидкістю процесів , які відповідальні за той чи інший вид тертя та зношування. Наявність зв'язків між процесами нормального зношування та метало-плакування підтверджується існуванням критичних точок переходу від нормальних процесів до явищ пошкодження при досягненні порогових значень швидкості переміщення  $V$  , навантаження  $P$  , температури  $T$ , параметрів середовища. При стабільному процесі (окислення або метлоплакування) швидкість руйнування поверхонь тертя не повинна перевищувати швидкість процесів , які визначають вид зношування. Спільність процесів , які протікають при різних умовах навантаження і матеріалах системи тертя свідчать про наявність фундаментальної закономірності тертя та зношування , яка об'єднує всі процеси в єдину взаємозв'язану систему. Враховуючи енергетичну єдність процесів , які відповідають за утворення ВС або МП , а також характер зміни процесів по вектору параметрів навантаження в роботі підтверджено припущення проф.. Костецького Б. І. про існування дисипативних структуру МП як специфічну форму впорядкованості за межами ( критичними точками) процесів окислення.

Методологічною основою для розробки способувизначення критичних точок взаємопереходу процесів окислення метало-плакування являється наступне припущення: відповідальними за зниження рівня і розширення діапазону нормального тертя та зношування (трибо технічних , структурно-енергетичних показників, являється або процес окислення ( ВС ), або метало плакування ( МП), тобто має місце антагонізм цих процесів. Поряд, із вимірюванням триботехнічних параметрів , дослідженням структури поверхонь тертя примінено метод вимірювання контактного електроопору ( КЕО ) поверхневих шарів ( ВС , МП ). Теоретичною передумовою примінення даного методу являється наступне припущення : при наявності на поверхнях тертя ВС значення КЕО-тах , при перехідних процесах окислення - метало плакування КЕО- $\min$  , при наявності МП КЕО $\approx 0$ .

З'явилася можливість дослідження кінетики процесів окислення метало плакування,циклів утворення та руйнування плівок ВС,МП, перехідних процесів. Розроблена схема визначення діапазонів стабільності процесів окислення - металоплакування , фіксації критичних точок взаємопереходу даних процесів.