

УДК 621.891

Смільський М. - ст. гр. ЕМ<sub>П</sub>-11

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

## УПРАВЛІННЯ ТЕРТЯМ ТА ЗНОШУВАННЯМ В ЗОНІ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гупка Б.В.

Одним з ефективних шляхів підвищення зносостійкості важконавантажених пар тертя є застосування металоплакуючих мастил (МПМ), які в певному діапазоні параметрів навантаження реалізують ефект металоплакування (МП). Для дослідження даного ефекту і його взаємозв'язку з процесом окислення і утворення вторинних структур (ВС) виготовлено та апробовано комплекс лабораторного обладнання та методика дослідження з використанням структурно-енергетичних та електричних параметрів (в тому числі контактної електричної опору пар тертя (КЕО)).

Дослідження проводились по схемі контакту площина диска (контртіло) – торець циліндра (взірець), при реверсивному характері руху із плавною зміною величини навантаження та швидкості ковзання (рис. 1).

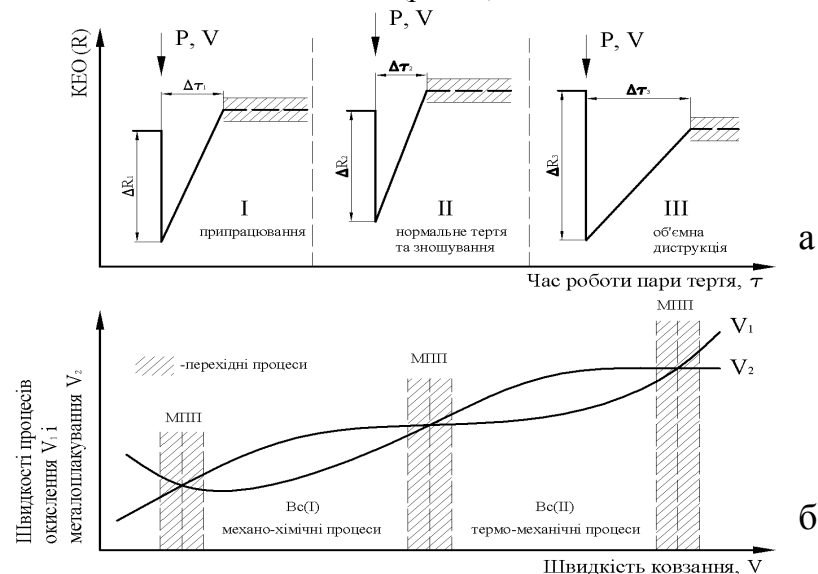


Рис. 1. – Характер зміни параметрів КЕО (R) від параметрів навантаження (P, V) та часу роботи ( $\tau$ ) (а), та характер зміни процесів в зоні фрикційного контакту від швидкості ковзання (V) (б).

Матеріали пар тертя: взірець – сталь 45, контртіло – сталь 40Х. В модельних дослідженнях до основи (вазелинове масло) додавались порошки міді (Cu) певної дисперсності та концентрації.

За результатами досліджень встановлено, що застосування МПМ найбільш ефективно в діапазонах перехідних процесів тертя та мащення (припрацювання – нормальне тертя та зношування - об'ємне руйнування). Враховуючи те, що плівки МПМ провідники ( $KEO \rightarrow 0$ ), а плівки ВС діелектрики ( $KEO \rightarrow max$ ) запропоновано метод визначення діапазонів стабільності процесів металоплакування та окислення по ідентифікації із основними триботехнічними параметрами. Просторово часова розгортка параметрів КЕО дозволила дослідити процеси утворення, трансформації та руйнування плівок МПМ та ВС.