

УДК 62-597

МОДЕЛЬ АБРАЗИВНОГО ЗНОШУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ

Голуб В.В.

(Поліський національний університет)

При визначенні механізму зношування гальмівних колодок важливо описати фазу обкатки. Коли нові тормозні диски-колодки контактують, робота виконується завдяки фрикційній взаємодії; після появи в зоні контакту абразивних частинок внаслідок дії тертя можливо виникнення тертя ковзання і кочення між абразивними частинками і поверхнею, що призводить до абразивного механізму зношування. Інтенсивність зношування залежить від розміру абразивних частинок, товщини плівки та тиску в зоні контакту.

Під час гальмування дрібні частинки можуть підвищити ефективність фрикційної взаємодії за рахунок абразивного механізму та збільшення реальної контактної поверхні з утворенням вторинного контактного плато. Склад шарів тертя, що спостерігаються при різних температурах, та їх стабільність є першочерговим фактором для висновку про склад частинок і фрагментів, що виділяються трибологічною системою (рис. 1).

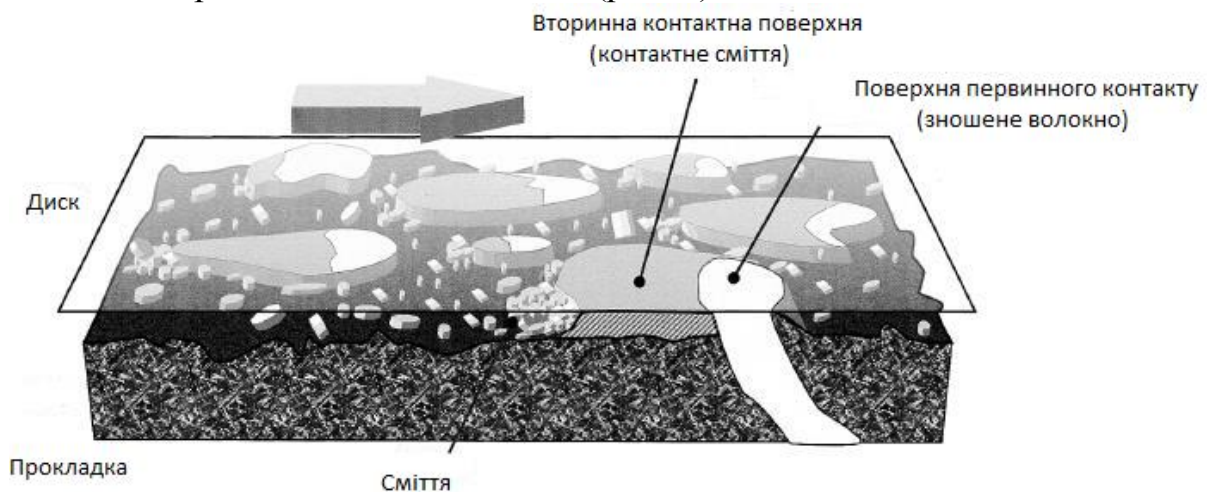


Рис. 1. Генерація первинного (білого) та вторинного (сірого) контактних плато на межі розділу гальмівного диска та колодки.

Вторинні плато утворюються внаслідок скупчення уламків, ущільнених на стабільних первинних плато енергією тертя.

Підвищена відносна швидкість поверхонь диска/колодки може вплинути на механізм кочення частинок. Як негативний ефект вони легко від'єднуються від поверхні тертя, збільшуючи знос гальмівних колодок.

Навіть якщо великі частинки збільшують коефіцієнт тертя менше, ніж дрібні частинки, вони індукують більш регулярний коефіцієнт тертя під час гальмування через формування більш стабільного плато первинного контакту (рис. 2).



Рис. 2. Вигляд SEM вторинного контактної плати, складеної дрібними ущільненими частинками, утвореними плато первинного контакту глинозему.

Великі частинки зменшують знос гальмівних колодок, але призводять до негативного ефекту: вони можуть збільшити інтенсивність зношування дисків та гальмівний шум.