

СЕКЦІЯ 8

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ВИПРОБУВАННЯ НОВОЇ ТЕХНІКИ АГРАРНОГО КОМПЛЕКСУ

АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ДИСИПАЦІЇ ЗОВНІШНЬОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ АНОМАЛЬНО НИЗЬКОМУ ТЕРТІ ТА ЗНОШУВАННІ.

Варваров В.В.

Науковий керівник – докт. техн. наук, проф. Войтов В.А
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка, (61111, Харків, проспект Ювілейний, 65Г, кафедра
транспортних технологій і логістики)
E-mail: [t t L@i.ua](mailto:t_t_L@i.ua) ; тел. (057)-710-44-33

Проводячи аналіз роботи трибосистем в умовах аномально низького тертя та зношування рядом вчених, використовувалися хвилі різної природи до структурування поверхневого шару, однак, як канал дисипації зовнішньої енергії, ця складова зовнішнього тертя не розглядалася.

У теж час в дослідженнях процесів самоорганізації в хімічних технологіях показано, що в умовах нерівноважної самоорганізації виробництва надлишкової ентропії може змінюватися, як в позитивному, так і в негативному напрямку. Тобто визнається одночасне присутність процесів дисипації і антидисипації, які можуть проходити як з виділенням тепла, так і з її поглинанням

Етап динамічного навантаження поверхонь тертя, фізики справедливо називають механізмом накачування матеріалу точковими та іншими дефектами, що призводять до зростання внутрішньої енергії. Хвильова складова в умовах аномально низького тертя і зносу навпаки призводить до її зменшення.

Проведений теоретичний аналіз дає підстави вважати, що досягнення умов аномального низького тертя та зношування можливо тільки при певних реологічних стану поверхонь реальних трибосистем. Так верхній шар повинен бути ідеально пружним, під ним пружнопластичний який дозволяє накопичувати й вивільняти енергію її при розриві зовнішнього контакту мікрошорсткості.

Результати досліджень зносостійкості даних трибосистем показали, що їх робота в умовах аномально низького тертя та зношування в десятки разів ефективніше, що підтверджується вимірюваннями вагового зносу після 8-ми годин випробувань і середньої швидкості зношування, реєстрована в відносних одиницях по параметру усередненої спектральної потужності акустичної емісії.

Експериментальні дослідження повністю підтверджує теоретичні дослідження С.В.Федорова представлених у вигляді структурно-енергетичної діаграми еволюції тертьових поверхонь при переході до аномально низького тертя і зносу.