

ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ДЕДАЛЕЙ МАШИН ВІД ФРЕТТИНГ-КОРОЗІЇ МЕТОДОМ МЕТАЛОПЛАКУВАННЯ

Гарячий М.О.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Яременко В.П.

Сумський національний аграрний університет

(40021, Суми, вул. Герасима Кондратьєва, 160, каф. Технічного сервісу

Тел. (0542)62-78-35, E-mail: technology@i.ua)

В основі фреттинг-корозії лежить процес зварювання, який значно погіршує якість поверхонь, що призводить до зниження втомної міцності. Процес зварювання і фреттинг-корозія виникає під дією значних питомих тисків при відносному коливальному русі, яке при малому значенні є достатнім для виникнення фреттинг-корозії. Процес фреттинг-корозії відрізняється великою інтенсивністю руйнування кисень посилює пошкодження і продуктами фреттинг-корозії є окисли металів. Найчастіше фреттинг-корозія розвивається при різних пресових посадках на обертових валах, як у випадку опорного валка. Існує ряд гіпотез про природу фреттинг-корозії, і пропонуються різні методи запобігання фреттинг-корозії, фізична природа якої не встановлена. Тому вивчення механізму і розробка способу запобігання фреттинг-корозії є актуальною проблемою.

З метою поліпшення експлуатаційних властивостей пластичних змащень у них уводять поверхнево-активні речовини, порошкоподібні метали, їхні окисли й т. ін. Металеві порошки й пудри алюмінію, заліза, золота, срібла, міді, свинцю, бронзи, латуні й ін. поліпшують в антифрикційних змащеннях протизадирні й протизносні властивості.

При використанні металлоплакуючих мастильних матеріалів реалізується ефект незношуваності, який проявляється в тім, що на тертьових деталях у процесі роботи вузлів тертя формується тонка, що важко піддається окислюванню, захисна металева плівка та самовідновлюється, з уведених у мастильні матеріали присадок. Товщина плівки становить від декількох атомних шарів до 1-2 мкм.

Використання металлоплакуючих мастильних матеріалів дозволяє підвищити довговічність вузлів тертя в 2-3 рази, знизити втрати на тертя на 30-200 % і тим самим підвищити ККД машин і обладнання, зменшити витрату мастильних матеріалів, до 3 разів збільшити період між мастильними роботами.

У результаті аналізу конструктивних особливостей пружних муфт, основних причин виникнення фреттинг-корозії й вивчення відомих методів боротьби з нею, виявлені резерви до підвищення надійності й довговічності її гнучких елементів. Фреттинг-корозію контактуючих деталей можна зменшити або повністю виключити за рахунок зміни якісних параметрів їхніх поверхневих шарів шляхом нанесення корозійно-стійких мастильних матеріалів.