

ВИБІР КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТРИБОСИСТЕМ З УРАХУВАННЯМ ЇХ СУМІСНОСТІ

Ачкасов В.В.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Лузан С.О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. технологічних систем ремонт-
ного виробництва, тел. (057)732-73-28)

E-mail: khadi.luzan@gmail.com

При виборі матеріалів для трибосистем (ТС) або вузлів тертя повинна враховуватися їх сумісність. Під сумісністю матеріалів розуміють їх здатність забезпечувати оптимальний стан трибосистеми в заданому діапазоні умов роботи за обраними критеріями. При гарній сумісності матеріалів елементи в ТЗ досить швидко прірабативаються, елементи антифрикційних вузлів мають невисокі рівні тертя, зносу і досить тривалу роботу без пошкоджень.

Сумісність розглядається як взаємодія в процесі тертя і зносу поверхонь ТЗ, виготовлених з різних матеріалів при наявності мастильного матеріалу, в режимах порушення мастила і без мастильного матеріалу.

Способи оцінки сумісності матеріалів можуть бути прямими і непрямими. Теорія і практика сумісності триботехнічних конструкційних матеріалів враховує основні рекомендації двох тріад зовнішнього тертя, фізико-хімічного та механічного аспектів тертя і зношування твердих тіл з урахуванням впливу навколишнього середовища, в тому числі і мастильної.

Залежно від призначення і умов роботи ТС визначається її бажане оптимальний стан. Так, стосовно до гальмівної системи - це забезпечення високого і стабільного коефіцієнта тертя при незначному зносі, для підшипників ковзання - це або тривала робота без втомних пошкоджень і високого рівня зносу, або достатня опірність утворенню задирака, або при аварійній ситуації, максимальна живучість трибосистеми без серйозних ушкоджень.

Процес сумісності визначається, перш за все, реакцією на зміна режиму тертя, що виникає в результаті нестабільних умов роботи сполучених поверхонь. Сприятлива реакція на посилення тертя повинна супроводжуватися утворенням на ділянках контактування або тонких легкоподвіжних плівок, або трудносхвативаючихся оксидних плівок або визначатися захисними властивостями штучно створених м'яких покриттів (сплави на основі свинцю, полімерні композиції та ін.), або твердих поверхневих шарів (твердих хіміко-термічних покриттів, термічної обробки та ін.).

Список літератури

1. Sidashenko O. Repair Technology of Machinery and Equipment. Lecture course / Sidashenko O., Tikhonov O., Luzan S., and others. Textbook. – Kharkiv: KhNTUA, 2017. – 340 p.