

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ СТРОКУ СЛУЖБИ ШВИДКОЗНОШУВАНИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

В.В. Блажко

Харківський національний університет будівництва та архітектури

e-mail: blazhko2008@gmail.com

Проблема підвищення довговічності машин та обладнання є одним із актуальних завдань машинобудування. Боротьба з передчасним зносом деталей машин має найбільше значення у галузях будівельної промисловості, які зайняті виробництвом будівельних матеріалів та виробів.

Більшість механічного обладнання підприємств з виробництва будівельних матеріалів та виробів вичерпали строк своєї експлуатації на 80%. У зв'язку з цим пошук зносостійких матеріалів та технологій, що забезпечують збільшення строку дії швидкозношуваних деталей будівельних машин, залишається актуальною задачею.

Проблема зношуваності металів та сплавів може бути вирішена при комплексному її дослідженні, який передбачає:

- характеристики середовища, які впливають на зношування;
- зовнішні фактори, що впливають на умови зношування (тиск, температура, характер силового та корозійного впливу);
- склад, структура та властивості матеріалу, що зношується.

До традиційних методів підвищення зносостійкості належать:

- раціональне конструювання, вибір відповідного до заданих навантажень та умов праці матеріалу;
- термічною або хіміко-термічною обробкою;
- зносостійкою наплавкою;
- напилюванням захисного шару ;
- гальванічним нарощуванням.

Дослідження питання щодо надмірного зношування деталей машин будівельної техніки базується на вивченні механізмів руйнування матеріалів абразивними тілами та процесів які виникають у зонах їх контакту.

Складність явищ, що відбуваються в зоні контакту абразивного тіла та робочої поверхні деталі в одиничний момент часу, обумовлено великою кількістю факторів, що залежать від конкретних умов їх взаємодії. Дослідження впливу цих факторів можливе лише при використанні суміжних наук – триботехніки, фізико-хімічної механіки, матеріалів, фізики твердого тіла, металознавства та технології виробництва та особливостей експлуатації машин.

Враховуючи розміри робочих органів будівельного обладнання, а також величину допустимого зношування робочих поверхонь можна вважати найбільш економічно доцільним методом підвищення їх терміну служби електродугову наплавку шаром зносостійкого матеріалу. Тому з метою визначення прийнятності стандартних наплавних матеріалів з різним типом, кількістю зміцнюючої фази, а також структурою сплаву, що забезпечують максимальну зносостійкість.

Для підвищення зносостійкості деталей зі сплавів не сприймаючих загартування найбільш ефективно застосування хіміко - термічної обробки: насичення поверхневого шару сталі вуглецем-цементация, азотом - азотування, азотом і вуглецем одночасно-ціанування, бором – борування, з наступною термічною обробкою. При цьому поверхня сталі набуває іншого складу, що містить дуже тверді включення: карбіди, нітриди, бориди.