

ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ САМОХІДНИХ МАШИН

Куликівський В.Л., к.т.н., доцент; Острогляд В.О., магістрант
(Поліський національний університет, м. Житомир, Україна,
kylikovskiyv@ukr.net; vstrohliad_@polissiauniver.edu.ua)

Modern gas-thermal methods for restoring machine parts are considered. The features of applying coatings from powder materials by plasma and detonation spraying are analyzed.

Пошук нових методів відновлення деталей не припиняється, адже розширення вторинного використання зношених елементів – величезний резерв у економічній сфері. До перспективних способів можна віднести такий оригінальний метод відновлення деталей, як детонаційне напилення, що набуває все більшого розповсюдження останнім часом. Розробники доклали зусиль, щоб використати енергію детонації, яка є в деяких газах. На поверхню деталі, що відновлюється, ремонтується, наноситься металевий або металізований порошок, який складається з суміші карбідів титану (TiC) та вольфраму (WC). Під час вибуху ацетиленокисневої суміші, тривалістю 0,2...0,3 с, на ремонтній поверхні утворюється покриття товщиною 0,006...0,007 мм. Покриття з порошків із елементами титану та вольфраму має велику твердість і дуже високу зносостійкість. Метод передбачає можливість нанесення багатошарового покриття загальною товщиною 0,015...0,35 мм. Перевагою методу перед аналогами є те, що поверхня, яка ремонтується, не нагрівається вище температури 230...240 °C, а в результаті напилення утворюється покриття з високою міцністю зчеплення та незначною пористістю, не більше 0,7...0,9 %. До того ж метод технологічно не складний та економічно вигідний навіть під час ремонту окремих деталей машин.

Наступний спосіб відновлення, який нині набуває поширення в різних галузях машинобудування, заснований на плазмовому напиленні ремонтних поверхонь композиційними порошковими матеріалами. Дані порошки відрізняються тугоплавкою основою та легкоплавкою зв'язкою. Такі покриття мають величезну зносостійкість і особливо ефективні при нанесенні на робочі поверхні деталей, що схильні до тертя. Структура нанесеного шару представляє хромонікелевий розчин і карбідну фазу зі зміцнюючими частинками зв'язки – борідами та карбідами хрому (CrB , Cr_3C_2). Плазмове напилення використовують під час ремонту шийок колінчастих валів та блоків двигунів. Сутність способу полягає в бомбардуванні ремонтної поверхні частинками порошку, розігрітими до пластичного стану плазмовим або газополуменевим струменями.

Економія металу та захист від корозії у поєднанні з підвищенням надійності – це той ефект, який можливо отримати за правильно вибраного способу відновлення зношених деталей і вузлів, під час ремонту. Маючи в своєму розпорядженні сучасний набір методів відновлення та ремонту дозволить поліпшити початкові експлуатаційні властивості деталей самохідних машин.