

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАНЕСЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ НА ДЕТАЛІ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Клочко О.Ю., д.т.н., проф.; Артеменко А.Г., магістрант
(ДБТУ, м. Харків, Україна, artemoww81@gmail.com)

A story about new technologies for applying film coatings to parts of the fuel equipment of automobile engines. Their repair, maintenance, and types of applying a protective coating to car parts, and the restoration of parts by this method.

Основними відмовами деталей паливної апаратури автомобільних двигунів є зношування робочого шару, схоплювання в сполученні і, у ряді випадків, їх поломки. При ремонті вузлів використовують запасні частини та можливе відновлення зношеного шару. Широке застосування в якості методів зміцнення деталей паливної апаратури автомобільних двигунів набуло нанесення плівкових зносостійких покриттів [1] на основі нітридів, карбідів, карбонітридів, боридів та оксидів тугоплавких металів, оскільки забезпечує їх більший ресурс.

Застосування традиційних методів зміцнення за рахунок складного легування матеріалів деталей в даний час більшою мірою обмежене через дефіцитність ряду елементів типу Мо, Со. У зв'язку з цим створення принципово нових матеріалів, так званих, плівкових композиційних покриттів, які мають підвищену зносостійкість поряд з відносно високою міцністю і в'язкістю основи, дозволять наблизитися до досягнення суттєвої економії витратних матеріалів і одночасно забезпечити високу якість деталей, що відновлюються [2].

Існуючі методи отримання покриттів на робочих поверхнях деталей машин, з урахуванням специфіки перебігу процесів їх формування, можна поділити на чотири основні групи [3]: до першої групи належать методи, при яких формування покриттів здійснюється переважно за рахунок дифузійних реакцій між елементами, що насичуються, і структурними складовими матеріалу деталі; в другу групу входять методи формування покриттів, де останні утворюються за рахунок реакцій між парогазовими сумішами, що складаються з сполуки металоносія та другого компонента, що служить як газотранспортером, так і відновником.; третю групу складають методи формування покриттів за рахунок хімічних та плазмохімічних реакцій потоку частинок, що відбуваються одночасно в обсягах простору, що насичують поверхню матеріалу деталі; до четвертої групи відносяться методи формування покриттів за рахунок взаємодії матеріалу деталі з високоенергетичним потоком механічних частинок та плазми.

Література. 1. S.P. Romaniuk, M.S. Bilinska, A.V. Taran, O.Yu. Klochko, K. Nowakowska-Langier, A.K. Marchenko, E.S. Deryabkina, G.P. Nikolaychuk. Non-Destructive Control of PVD Coating Surface Defects. Problems of Atomic Science and Technology. 2022. №6(142). Series: Plasma Physics (27), p. 139-142. <https://doi.org/10.46813/2022-142-139>

2. Особенности износа деталей топливной аппаратуры современных дизельных двигателей / Т.С. Скобло, А.И. Сидашенко, А.В. Плугатарев, О.Ю. Клочко, Е.Л. Белкин, В.Н. Иващенко //Проблеми трибології (Problems of Tribology).- №1, 2014.–С.6-13.

3. T.S. Skoblo, O.Y. Klochko, E.L. Belkin, V.N. Romanchenko. Characteristics of carbide phase degradation under heating and deformation. Lett. Mater., 2021, 11(1), 22-27. <https://doi.org/10.22226/2410-3535-2021-1-22-27>