

РОЗРОБКА ПОРОШКІВ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ ПЛАЗМОВИМ МЕТОДОМ.

Служенко Ю.Л.

Науковий керівник – доц. каф. «Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавства», канд. техн. наук Сіньковський А.С.

Біля 90 % машин втрачають свою працездатність через зношення деталей. Витрати на ремонт і технічне обслуговування автомобілів в 6 разів перевищують їх вартість. Тому збільшення ресурсу їх пробігу може заощадити мільярди гривень. Одним із напрямків підвищення ресурсу машин є плазмове напилення на поверхні деталей, що труться спеціальних зносостійких матеріалів. На кафедрі технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства ОНПУ розроблена серія порошків цього спрямування. Розглянемо один із них який вважається перспективним і економічно доступним.

Порошок складається із твердого осередку, яким може бути дуже твердий карбід перехідного металу (WC, TiC, ZrC та ін.) плакований нікель-фосфорною оболонкою з послідовним нанесенням шару міді та олова. Співвідношення між різними фазами міняється в широкому діапазоні в залежності від вимог, що ставляться до робочої поверхні. Якщо виразити в масових % ,то воно може бути таким: твердий осередок 20-80; нікель 7-47; фосфор 1-5; мідь 8 -50; олово 1-10. Нанесення оболонок нікель-фосфору, міді та олова проводилось шляхом хімічного осадження з водних розчинів солей цих елементів.

Порошок повинен мати хороші технологічні та механічні властивості. До технологічних відносяться висока текучість, яка забезпечить рівномірну подачу порошку в плазмотрон, а також його достатня корозійна стійкість при зберіганні та висушуванні при 300-400 °С. До механічних відносяться: міцність зчеплення покриття з основою, величина зношування та низький коефіцієнт тертя.

Найкращі характеристики при випробуванні показав порошок слідуючого складу, мас. %: карбід вольфраму WC -39; нікель – 25; фосфор-1; мідь - 28; олово – 7. Цей порошок має найкращу текучість (28с), міцність зчеплення з основою – 86 МПа, коефіцієнт тертя - 0,019, зношування по масі - 0,00132 г, при швидкості поверхні роликів - 2,66 м /с, тиску – 4 МПа і шляху пробігу в 5 км. Випробування в умовах роботи збільшує пробіг автомобіля до капітального ремонту в 1,5 – 3 рази.