

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО ЗНОШУВАННЯ

Гончарова Л.М.

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

Для протидії впливу зовнішнього середовища метал повинен мати тверду складову, що чинить опір впливу абразиву. Такий складовою в металі найчастіше є карбіди. Ці карбіди повинні бути пов'язані матрицею, властивості якої мають подвійне значення; вона скріплює карбідні частинки і сама безпосередньо протидіє зношуванню. Так, тверда матриця (мартенсит) сама по собі здатна протистояти абразивного зносу. В'язка матриця з нестабільного аустеніту також може забезпечити високу зносостійкість, оскільки, з одного боку, вона забезпечує хороше закріплення карбідів і опір металу ударних навантажень, а з іншого - під впливом впливу абразиву, в певних умовах, вона може зазнавати маренсітне перетворення в поверхневому шарі з підвищенням за рахунок цього опору впливу абразиву. Все зносостійкі сплави мають високим вмістом карбідів, боридів і карбоборидов, що забезпечує високу твердість і жароміцність захисних покриттів.

Захисні покриття, що працюють при ударно-абразивному зношуванні, також включають дві складові частини - основу і зміцнюючу фазу. Основа є в'язкою матрицею, що утримує в собі тугоплавкі сполуки, що є упрочнюючої фазою. Основа захисних покриттів може бути феритної, феррито-перлітною, аустенитної, мартенситної і аустенітної (з метастабільним аустенітом, який перетворюється при механічному впливі на нього в мартенсит). Однією з найбільш сприятливих основ є метастабільний аустеніт, а також аустеніт, оскільки в такій основі карбіду міцно утримуються в силу високої пластичності матриці. При впливі абразиву аустеніт пластично деформується, тому частинки карбідів не фарбують. Метастабільний аустеніт при механічних впливах переходить в мартенсит, утворюючи захист аустеніту твердою оболонкою, при цьому решті аустеніт міцно утримує карбіди. Упрочнююча фаза складається, як правило, з карбідів, боридів, карбоборидов.

Таким чином можна зробити висновок, що для деталей, що експлуатуються в абразивному середовищі, слід застосовувати для захисних покриттів сплави системи Ni-Cr-B-Si і їх суміші з карбідами і боридами.