

МІКРОСТРУКТУРА ТА ОПІР АБРАЗИВНОМУ ЗНОШУВАННЮ НАПЛАВЛЕНОГО МАТЕРІАЛУ СИСТЕМИ Ni-Cr-B-Si

Єрьомін В.С.

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

Досліджено мікроструктуру наплавлених покриттів композиційним матеріалом на основі самофлюсуючого сплаву ПГ-10Н-01, модифікованого механоактивованим композиційним матеріалом, отриманим з використанням СВС-процесу. Рентгенофазовим аналізом встановлено наявність у структурі наплавленого покриття включень дибориду титану (TiB_2), бориду нікелю (Ni_3B), оксидів титану (TiO) та заліза (Fe_3O_4), розподілених у нікелевій матриці. Показано, що застосування модифікуючої добавки при електродуговій наплавці призводить до подрібнення структури, підвищення твердості і мікротвердості наплавленого шару, збільшення абразивної зносостійкості в 1,5 рази в порівнянні з самофлюсуючим сплавом ПГ-10Н-01.

Мікротвердість наплавлених покриттів, заміряна у напрямі від поверхні основи до поверхні шару, змінювалась нерівномірно. Середня мікротвердість покриття КМ (10% МКМ + 90% ПГ-10Н-01) перевищує середню мікротвердість покриття ПГ-10Н-01, що дорівнює 520 HV, і становить 740 HV. З розподілу мікротвердості КМ видно, що існує тенденція її підвищення в напрямку до поверхні наплавленого шару, що пояснюється підвищенням концентрації твердих включень в матричному матеріалі ПГ-10Н-01. Мікротвердість наплавленого шару ПГ-10Н-01 стабілізується в напрямку від основи до його поверхні, що пояснюється ефектом самофлюсування сплаву в процесі наплавлення і більш рівномірному розподілі в нікелевої матриці твердих включень Ni_3B [1, 2]. 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.

Література

1. Лузан С.А. СВС-процессы в технологиях упрочнения и восстановления деталей машин наплавкой и газотермическими способами напыления покрытий (обзор) / С.А. Лузан, А.И. Сидашенко, А.С. Лузан // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – Харків: 2016. – № 6. С. 152-162.

2. Лузан С.А. Повышение износостойкости наплавленных покрытий системы Ni-Cr-B-Si путем модифицирования их композиционными материалами, синтезированными с применением СВС-процесса / С.А. Лузан, А.И. Сидашенко, А.С. Лузан // Сварочное производство. – 2019. – № 10. – С. 15-20.