

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми
Сумський державний університет
2018

МЕТОД НАНЕСЕННЯ ЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ НА РОБОЧУ ПОВЕРХНЮ ДЕТАЛІ ШЛЯХОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ

Ніколаєнко А. С., студ., гр. МТМ-71; Гапонова О. П., доцент, СумДУ, м. Суми

Вибір поверхневої обробки завжди заснований на забезпеченні повного набору вимог до поверхні виробу в передбачуваних умовах експлуатації. Відомо, що поверхня відповідає за всі механічні, термічні, хімічні і електрохімічні взаємодії з навколишнім середовищем. Для забезпечення корозійної стійкості, зносостійкості, певних триботехнічних або оптичних властивостей, декоративної поведінки тощо застосовують різного роду покриття.

Основним технологічним процесом отримання покриттів є хіміко-термічна обробка (ХТО). В даний час намітилася тенденція заміни історично традиційних технологій екологічно чистими плазменно-пучковими технологіями.

Одним із перспективних методів поверхневого зміцнення деталей є електроіскрове легування, даний метод полягає у нанесенні захисного покриття, шляхом впровадження атомних частинок електроду на поверхню оброблюваної поверхні деталі. Сама обробка досить універсальна, адже дозволяє використовувати легуючі електроди з будь яких електропровідних матеріалів і їх сполук. Електроіскрове легування дає можливість наносити багато шарів покриття, суттєвою перевагою є і час проведення даної операції, оскільки насичення матеріалу проходить миттєво і не потребує подальшої термічної обробки.

Метод електроіскрового зміцнення отримав розвиток, завдяки перевагам над хіміко-термічною обробкою, а саме: можливість отримувати точковий вплив на ділянки, висока адгезія зчеплення з деталлю, простота обладнання та технологічного процесу, високий ККД (масопереніс знаходиться в діапазоні 60–80 %), невеликі температури під час процесу в результаті чого не виникають зміни структури основного матеріалу або його деформації, можливість відновлення робочої поверхні виробу тощо.

В якості альтернативи ХТО для забезпечення високої твердості та зносостійкості шийок колінчастого валу пропонуємо проводити електроіскрове легування твердими зносостійкими матеріалами (твердими сплавами, хромом, вольфрамом тощо). Процес ХТО є досить тривалий і енергозатратний, також потребує спеціального обладнання. Метод електроіскрового легування досить простий у використанні, і є можливість нанесення поверхневого шару у місцях робочої поверхні.

Отже, метод електроіскрового легування є перспективним через свою універсальність, як в області нанесення покриттів так і у відновленні робочої поверхні деталі.