

ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕЦЕВИХ ТКАНИН ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОВЕРХОНЬ

Макарук С.П., студент 1 курсу магістратури напряму
підготовки «Агроінженерія»

Керівник: доцент, к.т.н. **Федірко П.П.**

Подільський державний аграрно-технічний університет



Інтенсивність абразивного зношування сталей залежить, в основному, від твердості матеріалу, фізико-механічних властивостей абразиву, режимів роботи та інших чинників. Істотний вплив на інтенсивність абразивного зношування надає також структура поверхні деталі. Механізм абразивного зношування можна пояснити дією абразивних частинок при їх впровадженні в матеріал деталі і поступовим руйнуванням її шляхом різання і сколювання.

Головною задачею при створенні якісних зносостійких поверхонь є проблеми поєднання в одній деталі поверхонь, які повинні відповідати різним видам навантаження та зношування.

Аналіз існуючих технологій показав, що в даний час у виробничих умовах застосовується безліч методів, що дають можливість наплавляти високовуглецеві шари, що мають добру зносостійкість. У першу чергу, мова йде про процеси лазерного, електронно-променевого, плазмового, електродугового наплавлення. Широкого поширення набуло застосування твердих сплавів, наплавлення порошковим дротом та порошковою стрічкою, точкове наплавлення порошковим дротом, наплавлення заморожуванням, індукційне наплавлення сплавів типу «сормайт», плазмове наплавлення та інші.

Технології, що знайшли широке використання, енергозатратні та малопродуктивні. Твердість покриття зменшується від поверхні до глибини, що призводить до виникнення ділянок з різною твердістю в процесі знімання нерівномірного припуску, які є наслідком жолоблення, та нерівномірного зношування під час експлуатації. Для деталей, які ремонтуються методом ремонтних розмірів, наприклад колінчасті вали, твердість, зносостійкість та міжремонтний ресурс після кожного ремонту зменшуються.

Отже, необхідно розробити таку технологію нанесення зносостійких покриттів та підібрати такі матеріали, які б забезпечували високу економічну ефективність, продуктивність процесу та дозволяли отримання покриттів значної товщини із заданими фізико-механічними та триботехнічними властивостями.

Заслугує на увагу технологія наплавлення сталених зразків рівномірно вкритих вуглецевою тканиною. У процесі наплавлення вуглецева тканина встигає повністю розчинитися у зварювальній ванні.

Якісний аналіз отриманого покриття здійснювався шляхом проведення визначення мікротвердості його складових. Результати вимірювання мікротвердості покриття по глибині проплаву зведені у таблицю 1.

Таблиця 1 – Результати вимірювання мікротвердості покриття по глибині проплаву

Глибина, мм	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
Мікротв., кгс/мм ²	856	803	754	783	647	541	540	484	486	456	433

З отриманих результатів бачимо, що максимальну твердість наплавлений шар має на поверхні.

Внаслідок такого науглецювання поверхневого шару вдається отримати високовуглецеве покриття з структурами чавуну.

Навіть без додаткової термічної обробки покриття має значну твердість та зносостійкість. Аналіз показав, що твердість наплавлених високовуглецевих покриттів після наплавлення може складати HRC 54 ... 60 одиниць.