

НАПЛАВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОВЕРХОНЬ З ЗАСТОСУВАННЯМ ГНУЧКИХ СТРІЧОК

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі досліджено наплавлення зносостійких поверхонь на сталевих деталях з використанням гнучкої електродної стрічки для забезпечення високої твердості та подрібненої мікроструктури.

Ключові слова: мікроструктура, наплавлення, зносостійкі поверхні, гнучка електродна стрічка, целюлоза.

Вступ

Протидія зношуванню поверхонь деталей машин залишається актуальною проблемою. Практичний досвід та теоретичні розробки у цій сфері дозволили збільшити надійність та довговічність техніки. Але підвищення інтенсивності роботи машин та розширення сфер їх застосування ставлять нові задачі в розв'язанні даних проблем при зменшенні затрат та одночасному зміцненні, відновленні.

Проведення дослідження

Для легування робочих поверхонь органів машин, що інтенсивно зношуються, запропоновано використовувати гнучку електродну стрічку (рис. 1). В конструкції цієї стрічки використано тканини з високим вмістом целюлози, яка є джерелом вуглецю для фізико-хімічних процесів під час нанесення покриттів, а на її поверхню нанесено та спеціальним методом закріплено комплекс легувальних порошків.



Рисунок 1 – Приклад гнучкої електродної стрічки

Бавовна містить більше 90% целюлози, яка під час нагрівання плазмою дуги розкладається з утворенням активних газів: CO_2 ; CO ; H_2O ; H_2 та інші. У зварювальній ванні добре розчиняється CO , з якого відновлюється вуглець, що використовується на утворення карбідів та науглецювання заліза. Легувальні елементи, які нанесені на стрічку, забезпечують легування наплавного покриття, утворення карбідів та відновлення окислів. Встановлено, що процес наплавлення протікає в штатному режимі без значних відхилень.

Висновки

1. Використання стрічки дозволяє нанести легований шар підвищеної твердості, що свідчить про його зносостійкість.
2. Мікроструктура наплавленого шару виявилась з меншою зернистістю, ніж вихідна сталь заготовки, що дозволяє стверджувати про покращення характеристик міцності та ударної стійкості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимофєєва, Л. А. Аналіз технологічних параметрів процесу нанесення зносостійкого покриття [Текст] / Л. А. Тимофєєва, Л. В. Волошина, П. М. Гордієнко // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. - Харків, 2017. - Випуск 170. - С. 13-19.
2. Шнековий прес для тирси ріни-кау стаття особливості шнекового пресування [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://jak.bono.odessa.ua/articles/shnekovij-pres-dlja-tirsi-pini-kay-stattja.php>.
3. Спосіб електродугового наплавлення на поверхню металевих виробів [Електронний ресурс] / В. І.Савуляк, В. Й. Шенфельд, О. В. Шаповалова, А. Ю. Осадчук // Вінницький національний технічний університет. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <https://uapatents.com/2-52753-sposib-elektrodugovogo-naplavlennya-na-poverkhnyu-metalevikh-virobiv.html>.

Савуляк Валерій Іванович – д.т.н., проф., професор кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: korsav84@gmail.com

Дмитрієв Максим Сергійович – аспірант кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: maxlion1974@gmail.com

Шенфельд Валерій Йосипович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: leravntu@gmail.com

SOLDERING OF WEAR-RESISTANT SURFACES USING FLEXIBLE TAPES

Abstract

The work investigated the deposition of wear-resistant surfaces on steel parts using a flexible electrode tape to ensure high hardness and a crushed microstructure.

Key words: microstructure, surfacing, wear-resistant surfaces, flexible electrode tape, cellulose.

Savulyak Valery – d. oft.s, prof., Department of Industrial Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: korsav84@gmail.com.

Dmytriiev Maxym – postgraduate of the Department of industrial engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: maxlion1974@gmail.com.

Shenfheld Valeriy - Cand. tech. Sciences, Associate Professor of Industrial Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: leravntu@gmail.com.