

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ МІКРОТВЕРДОСТІ ПОКРИТТІВ НАНЕСЕНИХ МЕТОДОМ ЕІО

Новіков Р.В., Тимошенко М.Л., Бурзак Д.Є., здобувачі ВО

Науковий керівник – к.т.н., доцент Мартиненко О.Д.

(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна.

*The results of studying the change in microhardness of coatings applied by the method of electric spark treatment are considered.*

Для отримання інформації про кінетику зміни мікротвердості і властивостей поверхневого шару після електроискрової обробки аналізували особливості формування покриття, оцінювали умови його кристалізації і характер зміни по глибині, а також рівень властивостей в перехідній і прилеглий до основи зонах (мал. 1). При обробці з числом проходів не більше трьох розкид значень мікротвердості структурних складових по глибині зони рівний від 30 до 50% величини шару покриття.

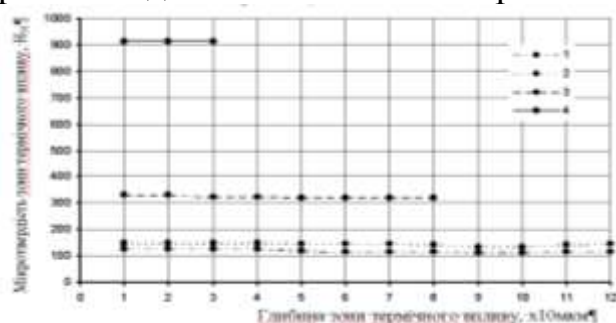


Рисунок 1. Зміна мікротвердості структурних складових по глибині шару при ЕІО (n=3):

1 - фериту (сталь 40X); 2 - перліту (сталь 40X); 3 - продукти розпаду легованого аустеніту (сталь 20X1M1Ф1ТР); 4 - цементит (легований чавун)

Покриття, нанесене за три проходи електроду, як правило, характеризується високою і однорідною твердістю. При використанні як анод сплаву 30X13 середній рівень мікротвердості склав Н<sub>50</sub> - 495, а розкид значень по глибині і периметру шару не перевищував 5%, що пов'язано з формуванням при ЕІО дисперсної структури в умовах його швидкої кристалізації.

У результаті проведених досліджень кінетики формування покриття можна зробити такий висновок щодо особливостей його формування: - поява метастабільних фаз, чистих металів Cr, Ti та їхніх карбідів; - утворення різноманітних дефектів кристалічної будови; - кристалізація твердих розчинів з хімічних елементів повітря (з азотом), аноду та катоду; - зміна фазового складу сплаву та концентрації цих фаз унаслідок пошарового формування й ефекту вибіркового випаровування; - відокремлення дисперсної структури. Це підтверджується дослідженнями мікроструктури і рентгеноструктурним аналізом. У низці випадків шари, що сформувалися, мають незначну пористість. При обробці за три проходи електродом вона не перевищує 5-8%. Зменшити пористість і отримати більший за товщиною шар покриття також можливо поєднанням ЕІО і ППД.

**Список використаних джерел:** 1. Мартыненко А.Д. Исследование распределения химических элементов в слое после электроискровой обработки //Сб. науч. тр.: Повышение надежности восстанавливаемых деталей машин.: – Харьков: ХГТУСХ, 1997. – С.140-146.

2. Мартыненко А.Д., Скобло Т.С., Сидашенко А.И. Исследование влияния химического состава анода на величину и качество слоя, восстановленного электроискровым методом. //Сб. науч. тр.: Повышение надежности восстанавливаемых деталей машин: - Харьков: ХГТУСХ, 1997. – С.75-81.