

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ ВЛАСТИВОСТЕЙ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ

Рибалко І.М., д.т.н., доцент; Маринченко О.С., здобувач вищої освіти
(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна)

For the most reliable assessment of the state of agricultural machinery parts, including their assessment during operation, an important factor is to determine the level of microhardness of structural components.

Значення мікротвердості визначається розподілом прикладеної до алмазного наконечника нормального навантаження на умовну площу бічної поверхні зазначеного відбитка.

Розроблена в Німеччині компанією Helmut Fischer GmbH+Co технологія вимірювання мікротвердості та оцінки властивостей матеріалів так само як і ГОСТ-9450 є універсальною та не дає рекомендацій щодо вибору навантажень індентування, а також відстаней між відбитком та межею зерна, сусідніми відбитками розташованих на одній структурній складовій металу не враховує рівень фізико-механічних властивостей об'єкта дослідження Це потребує додаткових комплексних досліджень.

Тому в даний час питання про перегляд стандарту для вимірювання мікротвердості металів, який давав відповіді на поставлені питання, залишається відкритим і є актуальним для розробки технологічних методів підвищення експлуатаційних властивостей виробів, що особливо відрізняються дрібним зерном.

Працездатність виробів із різних матеріалів у всьому інтервалі температур експлуатації багато в чому забезпечується стійкістю його структурних складових. Одним із методів оцінки його властивостей є вимір мікротвердості. Як відомо, мікротвердість металу визначається показниками його основних структурних складових: цементиту, аустеніту, фериту. Проміжні фази (мартенсит, перліт, сорбіт, тростит) можуть бути оцінені за значеннями навантажень при індентуванні, що наближаються до перерахованих основних гомогенних фаз.

Однією з основних та найбільш складних структурних складових металу є карбідна фаза (цементит), кількість якої у різних металах може досягати до 50% [1, 2]. Слід зазначити, що для аналізу можливого підвищення експлуатаційної стійкості високовуглецевих матеріалів, що працюють в умовах зносу та термічного впливу, необхідне врахування його хімічного складу, а також дислокаційної структури та стабільності при експлуатації.

Література:

1. Прокатные валки из высокоуглеродистых сплавов. / Скобло Т.С., Воронцов Н.М., Рудюк С.И. и др. Под ред. Скобло Т.С. – М.: Металлургия, 1994. – 336 с.
2. Производство и применение прокатных валков: справочник / Т.С.Скобло и др.; ред. Скобло Т.С. – Харьков: ЦД№ 1, 2013. – 572 с.