

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

зменшується у 1,3-1,5 рази, порівняно з покриттями, отриманими за класичною технологією.

Отже, борирування один із перспективних методів покращення зносостійкості покриттів. Але головним його недоліком є крихкість покриття. В роботі показано, що покриття В – Сг характеризуються високою твердістю, а отже і зносостійкістю покриттів. Мідь також сприяє дифузії бору вглиб сталі, що забезпечує формування щільних та рівномірних за товщиною покриттів, а також дещо зменшує твердість та крихкість покриття, роблячи його більш пластичним.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕЖИМІВ ТЕРМІЧНОЇ І ТЕРМОМЕХАНІЧНОЇ ОБРОБОК НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ШТАМПОВИХ СТАЛЕЙ

Самсоненко Т. Ю., магістрант; Гапонова О. П., доцент

Термомеханічна обробка сталі (ТМО) являє собою сукупність операцій деформації, нагрівання та охолодження (в різній послідовності), в результаті яких відбувається формування остаточної структури металевого сплаву, а отже, і його властивості проходять в умовах підвищеної щільності і відповідного розподілу недосконалостей будови, створеної пластичною деформацією. ТМО сталі виконується головним чином за трьома схемами: високо – температурна (ВТМО), низькотемпературна (НТМО). У представлений роботі використовувалася ВТМО.

Для дослідження використовувалися інструментальні сталі У8 та Р6М5. ВТМО цих сталей проводили за різними режимами: для сталі У8 ступінь деформації ϵ при температурі 800-840°C становив 6, 10, 15, 25, 30 та 50 %; для сталі Р6М5 при температурі 1000-1050°C $\epsilon = 10, 20, 42, 60$ %. Дослідження мікроструктури проводили із застосуванням металографічного мікроскопу МІМ-7.

Експериментально встановлено, що безпосередньо після ВТМО зі збільшенням ступеня деформації в межах $\epsilon = 6 - 50$ % зростає твердість сталі У8 від 60 до 65 HRC, твердість сталі Р6М5 зі збільшенням ступеня деформації від $\epsilon = 10$ % до $\epsilon = 60\%$ змінюється незначно, 60-63 HRC. Очевидно, це пов'язано із наявністю більшої кількості залишкового аустеніту в швидкорізальній сталі. Але при цьому в обох сталях відбувається закономірне подрібнення розміру зерна та карбідів, особливо у сталі Р6М5, і підвищення однорідності структури.

Таким чином, високотемпературна термомеханічна обробка сприяє підвищенню твердості та міцності вуглецевих і легованих інструментальних сталей за рахунок подрібнення зерна та структурних складових, створення сприятливої дислокаційної структури, що сприяє зміцненню при збереженні достатньої пластичності.