

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ВПЛИВ СКЛАДУ СУМІШІ НА ПОКАЗНИКИ ПЛАСТИЧНОСТІ БОРОВАНОГО ШАРУ

Охріменко В. О., студент, СумДУ, м. Суми

Борування – це процес дифузійного насичення поверхні сталі бором при температурах 900...950⁰С. Цей спосіб насичення поверхні використовують для покращення: твердості, зносостійкості та корозійної стійкості поверхні виробів. Під час борування у поверхневому шарі утворюються бориди, які володіють високою твердістю 1800...2000 HV.

Порошкові суміші для борування зазвичай складаються із таких компонентів: порошок на основі бору, активатору та окису алюмінію. Компоненти перемішують між собою та засипають до контейнеру з товщиною між виробами не менше 20 міліметрів, контейнер герметизують.

Цей процес дозволяє насичення поверхні деталей складних конфігурацій. Якщо обрати правильний вміст компонентів у шихті, то можна отримати якісне покриття. У деяких випадках швидкість насичення в порошках нічим не поступається рідкому насиченню.

Перевагами борування у твердому карбюризаторі є простота технології, не має потреби у складному або спеціалізованому обладнанні. Недоліком борування є висока крихкість покриття через високу твердість. Тому дослідниками запропонована велика кількість заходів щодо зниження крихкості дифузійного шару. Одним із найпоширеніших та найефективнішим способом є вибір складу суміші для борування, що містить компоненти, які сприяють забезпеченню високої твердості, зносостійкості, отримання якісного бездефектного шару при збереженні достатньої пластичності шару.

Для зниження крихкості та збільшення пластичності до суміші для борування можна додати порошок олов'яної бронзи (патент РФ №1349326), або порошки нікелю та молібдену і нікелю (патент України №102394). При додаванні порошку олов'яної бронзи до суміші покращуються пластичність, а твердість дещо знижується.

Для зменшення крихкого руйнування та покращення зносостійкості при різних температурах, до суміші додають молібден та нікель. При цьому знижується крихкість та інтенсивність лінійного зносу. Шар володіє високою мікротвердістю 13-15 ГПа, а опір до крихкого руйнування збільшується.

Отже, борування забезпечує отримання високої твердості та зносостійкості поверхневого шару. Для зниження крихкості шару до порошкової суміші для борування додають інші елементи, які знижують крихкість покриття та збільшують його пластичність за рахунок введення елементів які збільшують в'язкість матеріалу, наприклад: нікель, олов'яна бронза.

Робота виконана під керівництвом доцента Гапонової О. П.