

ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ СТАЛЕЙ МЕТОДАМИ ХТО В ПОРОШКОВИХ МАКРО- ТА НАНОДИСПЕРСНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Костик К.О., Костик В.О., Нікіфорова С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Існуючі способи ХТО, як правило, забезпечують працездатність деталей в умовах тертя і зношування, але вони є досить тривалими і потребують складного та дорогого обладнання. Тому актуальним є пошук таких методів, які значно скорочують процес без погіршення властивостей виробу і не вимагають спеціального устаткування. Для розв'язання цієї проблеми використовують порошкові суміші, пасти, обмазки. Дана робота направлена на вирішення двох актуальних завдань: по-перше, підібрати насичувальний склад, який значно прискорює процеси ХТО, у порівнянні з тими, що використовують зараз; по-друге, розробити технологію, яку можна реалізувати без спеціального обладнання. Метою роботи є зміцнення поверхневих шарів сталей методами ХТО в порошкових макро- та нанодисперсних середовищах. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- розробити метод послідовної цементації та борування у новому нанодисперсному боровмісному середовищі;
- встановити оптимальні режими хіміко-термічної обробки, а саме температури і тривалості хіміко-термічних обробок;
- розрахувати ефективні коефіцієнти дифузії насичувальних елементів в сталях при розроблених методах дифузійного насичення.

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Встановлено, що запропонована нова насичувальна макродисперсна суміш значно прискорює процес нітроцементації.
2. Використання високоактивного насичувального макродисперсного середовища дозволило суміщати дифузійне насичення з високим відпуском сталі 40Х.
3. Запропонована нова нанодисперсна суміш для насичення бором значно прискорює процес борування.
4. Комплексна ХТО сталі 38Х2МЮА дозволила сформувати боридний шар з перехідною зоною, підвищити експлуатаційні властивості за рахунок зменшення мікрокрихкості дифузійного шару.