

ВПЛИВ ЗЕРНИСТОСТІ НАСИЧУЮЧОГО ПОРОШКУ ПРИ БОРУВАННІ ВИСОКОЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ МЕТОДОМ ШВИДКІСНОГО НАГРІВУ

Князєв С. А., Погрібний М. А.

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

Дослідження присвячено подальшому розвитку борування зі швидкісним нагрівом. Зернистість насичуючого порошку впливає на результати традиційного, пічного борування з тривалими витримками. Однак, навіть для добре вивченого пічного борування дані неповні. Більший інтерес представляють дослідження із застосуванням насичуючих сумішей різної зернистості при швидкісному нагріві, адже при їх застосуванні помічена менша схильність до спікання порошків саме при швидкісному нагріві. Крім того, хіміко-термічна обробка зі швидкісним нагрівом є більш перспективною технологією, тому потребує поглибленого вивчення.

Швидкісний нагрів реалізується за допомогою нагріву струмами високої частоти на генераторі ВЧГ6-60/0,44. Насичуючий порошок складається з карбіду бору (B_4C) та активатору. Використовувався B_4C з різною зернистістю: 160 мкм, 80 мкм, 50 мкм, 30 мкм, 20 мкм. Для порівняння результатів також проводилось пічне борування безконтейнерним способом із застосуванням цих же порошків.

За допомогою металографічного аналізу встановлено, що збільшення дисперсності порошку B_4C при пічному боруванні призводить до збільшення товщини борованого шару від 25 до 125 мкм. Однак різниця по товщині при боруванні більш дисперсним B_4C (50, 30, 20 мкм) незначна. Тому доцільність використання вискодисперсних порошків B_4C (менше ніж 50 мкм) при пічному боруванні викликає сумніви.

При боруванні зі швидкісним нагрівом різниця в товщині шару різко змінюється тільки при використанні порошків з частинками 160, 80 мкм до порошків 50 - 20 мкм. В залежності від режимів нагріву при застосуванні дисперсних порошків (50 - 20 мкм) товщина отриманого шару може коливатись у широких межах. Однозначної залежності товщини шару від дисперсності порошку при використанні 50 - 20 мкм розміру B_4C помічено не було, тому можна вважати, що за насичуючою здатністю ці порошки рівні.

Отримані результати доповнюють раніше проведені дослідження і можуть бути використанні для більш точного формування технологічних параметрів борування.