

## ОСОБЛИВОСТІ СПІЛЬНОГО НАСИЧЕННЯ СТАЛІ ВУГЛЕЦЕМ І АЗОТОМ

Кольцун П.В.

Науковий керівник – доц. каф “Технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства”, Чумаченко Т.В

**Мета роботи:** Дослідити механізм взаємодії вуглецю і азоту при спільній дифузії в сталь

Нітроцементациї і ціанування піддають при температурі 820-950 ° С, конструкційну низьковуглецеву сталь, середньовуглецеву (леговану і нелегованої), а також нержавіючу для підвищення їх поверхневої твердості, зносостійкості і межі витривалості. Поліпшену середньовуглецеву (леговану і нелегованої) сталь обробляють при 570-600 ° С ( "м'яке азотування") для підвищення зносостійкості і межі витривалості, а швидкорізальної при 550,560 ° С для підвищення поверхневої твердості, зносостійкості і теплостійкості

Численні дослідження показали, що в ряді випадків спільне дифузійне насичення сталі азотом і вуглецем має певні переваги. Так, азот сприяє дифузії вуглецю, тому можна знизити температуру дифузійного насичення до 850 ° С. Такий процес називається нітроцементациєю, так як вихідним середовищем є суміш газу і аміаку. Тривалість процесу 4-10 ч. Основне призначення нітроцементациї - підвищення твердості і зносостійкості сталевих виробів

У порівнянні з цементациєю нітроцементация має ряд істотних переваг. При легуванні аустеніту азотом знижується температура перетворення, що дозволяє вести процес насичення при більш низьких температурах. Одночасно в присутності азоту різко зростає дифузійна рухливість вуглецю в аустеніт

За оптимальних умов насичення, структура нітроцементованного шару складається з мілкоїгольчатого мартенситу, невеликої кількості дрібних рівномірно розподілених карбонітридів і 25-30% залишкового аустеніту. Твердість шару після гарту і низького відпуски - HRC ~ 58-60, HV -570-690. Товщина нітроцементованного шару складає 0,2-0,8 мм.

**Висновок:** Таким чином, в певних умовах механізм взаємодії вуглецю і азоту при спільній дифузії їх в сталь полягає в тому, що переважна проникнення одного елемента гальмує проникнення іншого

Список літератури:

1. Багрянский К. В., Добротина З. А., Хренов К. К. “Теория сварочных процессов” – К.: “Высшая школа”, 1976, 424 с.
2. Чебан В. А. “Сварочные работы” – Изд. 3-е. – Ростов–на–Дону: Феникс, 2006. – 412 с., ил. ISBN 5–222–10332–3
3. Лебедев В.Г. Мощность теплового источника и температура шлифования метало и минерало керамического слоя напильного на шейки валов при шлифовании кругами из КНБ (часть1). / Лебедев В.Г., Чумаченко Т.В. Клименко Н.Н., Луговская Е.А., Овчаренко А.В. // Новые нетрадиционные технологии в ресурсо- и энергоснабжении: Материалы международной научно-технической конферен- ции 21-23 сентября 2016. – Одесса: ОНПУ 2016. – С. 94-95
4. Лебедев В.Г. Мощность теплового источника и температура шлифования метало и минерало керамического слоя напильного на шейки валов при шлифовании кругами из КНБ (часть2). / Лебедев В.Г., Чумаченко Т.В. Клименко Н.Н., Луговская Е.А., Овчаренко А.В.// Новые нетрадиционные технологии в ресурсо- и энергоснабжении: Материалы международной научно-технической конферен- ции 21-23 сентября 2016. – Одесса: ОНПУ 2016. – С. 95-97.
5. Лебедев В.Г. Рациональные температуры при шлифовании некоторых наплавленных и напыленных на рабочие поверхности дета- лей сталей, сплавов и химических соединений (Часть 1) / Лебедев В.Г., Клименко Н.Н., Чумаченко Т.В. // Вісник національного тех- нічного університету «ХПІ». - Харків, 2014. - Випуск №7(1050). - С. 37-41
6. Лебедев В.Г. Рациональные температуры при шлифовании некоторых наплавленных и напыленных на рабочие поверхности дета- лей сталей, сплавов и химических соединений (Часть 2) / Лебедев В.Г., Клименко Н.Н., Чумаченко Т.В. // Вісник національного тех- нічного університету «ХПІ». – Харків, 2014. – Випуск №26(1069). – С. 16-21