

ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ІНСТРУМЕНТУ ПРИ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНІЙ НІТРОЦЕМЕНТАЦІЇ В ПОРОШКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Костик В.О., Костик К.О., Клімко С.Є.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Нітроцементация призначена для забезпечення високої надійності і довговічності важко навантажених деталей за рахунок отримання необхідного розподілу концентрації азоту і вуглецю в зміцненому шарі нітроцементованих деталей, що працюють в умовах контактних навантажень.

ХТО має багато технологічних варіантів і вибір того чи іншого процесу визначається технологічністю, можливістю регулювання будови утворюваного шару, швидкістю насичення поверхні, часом підготовчих робіт, рівнем автоматизації, економічністю, дотриманням вимог з охорони праці та навколишнього середовища.

Основне призначення нітроцементации – підвищення твердості, зносостійкості, задиростійкості та межі витривалості сталевих виробів. В процесі низькотемпературної нітроцементации при зазначених температурах, близьких до температур відпустки швидкорізальних сталей, відбувається проникнення вуглецю та азоту в поверхневі шари інструменту та виникнення тонкого шару, багатого на карбід та нітриди заліза, хрому, вольфраму. У результаті такої обробки збільшується поверхнева твердість інструменту, зменшується коефіцієнт зовнішнього тертя стружки об поверхню інструмента, а також збільшується червоностійкість поверхневого нітроцементованого шару.

Важливим при нітроцементации є встановлення оптимальної глибини дифузійного шару, яка залежить від тривалості даного процесу.

Збільшення часу нітроцементации від 1 години до 5 годин приводить до зростання товщини дифузійного шару, поверхневої мікротвердості та мікротвердості серцевини. Збільшення витримки до 5 годин з метою отримання більш глибокого шару супроводжується підвищенням його крихкості.

Встановлено, що оптимальним часом проведення нітроцементации є 1 година, що дозволяє отримати необхідні показники дифузійних шарів сталей. Поєднання двох процесів – нітроцементации та відпуску, дозволяє значно спростити процес ХТО та таке поєднання є економічно вигідним.