

# **РОЗРОБКА НОВОГО ПЕРСПЕКТИВНОГО МЕТОДА НІТРОЦЕМЕНТАЦІЇ, ЯКИЙ ДОЗВОЛЯЄ УСУНУТИ НЕДОЛІКИ ІСНУЮЧИХ ПРОЦЕСІВ ХТО**

**Хмелівська Ю.О., Костик В.О., Літус К.О.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сьогодні актуальними питаннями у сфері хіміко-термічної обробки сталей є удосконалення існуючих та розробка нових економічно ефективних технологій, пошук нових насичувальних середовищ, інтенсифікація процесів ХТО, поліпшення властивостей дифузійних шарів для конструкційних та інструментальних сталей.

Тому метою роботи є розробка нових економічно ефективних технологічних режимів для підвищення експлуатаційних властивостей поверхневих шарів сталей. Для досягнення поставленої мети, необхідно було вирішити ряд задач таких, як: 1) вибір оптимальної температури низькотемпературної нітроцементациї сталей в герметичних контейнерах; 2) визначення складу речовини при низькотемпературній нітроцементациї в герметичних контейнерах; 3) вивчення формування дифузійних шарів після насичення атомарними елементами; 4) аналіз формування дифузійних шарів при низькотемпературній нітроцементациї легованих сталей.

Низькотемпературна нітроцементация сталей в азото- і вуглецевовмісній речовині дозволяє отримати карбонітридні фази, більш подібні класичним фазам, що утворюються при азотуванні, за рахунок більшої активності атомарного азоту ніж атомарного вуглецю при температурі 550 °С протягом 5 годин. Попередня термічна обробка (поліпшення) перед низькотемпературною нітроцементациєю легової сталі забезпечує твердість серцевини виробів до 55 HRC за рахунок формування перліто-сорбітної структури з карбідами хрому та молібдену. При підвищенні температури ХТО від 450 °С до 650 °С збільшується глибина дифузійного шару від 0,15 до 0,4 мм з пониженням поверхневої твердості. Оптимальним режимом зміцнення поверхні легової сталі при низькотемпературній нітроцементациї вважаємо при температурі 550 °С протягом 5 годин, після проведення якої твердість поверхневого шару становить до 11 ГПа з загальною глибиною дифузійного шару ~ 0,4 мм.

Запропонована ХТО дозволить повністю відійти від використання дорогого, небезпечного на виробництві і шкідливого для здоров'я людей газу (аміаку) під час проведення обробки виробів.