

Подальша робота буде спрямована на створення реальної моделі робота з можливістю переміщення по складній місцевості, з можливістю транспортування 50 - 80 кг корисної ваги (боєприпаси, харчі, вода).

УДК 621.785.533

**Панченко А.В., аспірант**  
**Довгополов А.Ю., канд. техн. наук, старший викладач**  
Сумський державний університет, a.panchenko@tmvi.sumdu.edu.ua

## **ПІДВИЩЕННЯ АНТИКОРОЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТАЛЕЙ АУСТЕНІТНОГО КЛАСУ МЕТОДОМ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ОБРОБКИ В РОЗПЛАВАХ СОЛЕЙ**

Антикорозійні властивості сталей є невід'ємними для забезпечення тривалої експлуатації металевих конструкцій у різних середовищах. Аустенітні сталі відомі своїми високими антикорозійними властивостями. Основна причина полягає в їх високому вмісті хрому (зазвичай понад 10%) і нікелю (часто понад 8%). Ці елементи утворюють захисний оксидний шар на поверхні сталі, який називається пасивним шаром. Цей пасивний шар забезпечує стійкість сталі до різних типів корозії, включаючи загальну корозію, точкову корозію, стрес-корозію і міжкристалічну корозію.

Одним із недоліків виробів виготовлених зі сталей аустенітного класу є низька твердість та зносостійкість. Для підвищення фізико-механічних властивостей в сучасному виробництві використовують передові методи термічної та хіміко-термічної обробки. Одним з таких методів, який використовується в усіх розвинених країнах світу, є метод дифузійного насичення атомами азоту та вуглецю в розплавах солей.

Однак під час поверхневого зміцнення деталей виготовлених зі сталей аустенітного класу існує суперечливість даних по впливу хіміко-термічної обробки на корозійну стійкість, вона пов'язана в основному із тим, що в процесі обробки на поверхні деталей утворюються нітриди та карбіди легуючих елементів (в основному хрому та нікелю), які погіршують антикорозійні властивості деталей із зазначених матеріалів.

Метою роботи є дослідження впливу дифузійного насичення атомами азоту та вуглецю в розплавах солей на антикорозійні властивості виробів зі сталей аустенітного класу. В ході дослідження було проведено експерименти на зразках зі сталі 12X18H10T та запропоновано кілька видів комплексної термічної та хіміко-термічної обробки, що включає попередню термічну обробку при температурі 1070°C, дифузійне насичення в розплаві солей при 580°C та оксидування при 530°C в розплаві лугів. Для забезпечення максимальних антикорозійних властивостей пропонується зробити додаткове міжопераційне очищення поверхні в склоструменевому апараті з повторним оксидуванням.

Комплексна високотемпературна обробка в розплавах солей є одним з перспективних методів для підвищення антикорозійної стійкості сталей аустенітного класу. Для забезпечення високих фізико-механічних властивостей деталей виготовлених зі сталей аустенітного класу, а також збереження антикорозійних властивостей необхідно вивчити механізми дифузії зміцнюючих елементів в поверхневий шар деталей, їх вплив на антикорозійні властивості поверхні деталей та розробити нові технології комбінованого поверхневого зміцнення деталей зі сталей аустенітного класу.

Саме тому, завдання пов'язані з розробкою нових методів підвищення антикорозійних властивостей деталей виготовлених зі сталей аустенітного класу під час високотемпературної обробки в розплавах солей та з'ясування умов формування зміцненого шару з максимальними антикорозійними властивостями на поверхні цих деталей, є актуальними завданнями та потребують негайного вирішення.