

поставити блок Score, а замість блоку In 1, як вхідний сигнал, необхідно задати напругу живлення U (В).

Список посилань

1. Видмиш А. А. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1: навч. посіб. / А. А. Видмиш, Л. В. Ярошенко Л.В. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.

УДК 625.768

Зяць І.А., студент

Довгополов А.Ю., канд. техн. наук, старший викладач
Сумський державний університет, a.dovhopolov@tmvi.sumdu.edu.ua

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОТОТИПУ МЕХАНІЗОВАНОГО РОБОТА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ

На сьогоднішній день, роботи та різного роду роботизовані системи стали невід'ємною складовою людського життя. У більшості вдома є робот пилосос, який використовується для прибирання житла. Своєю чергою на виробництві з кожним роком з'являється все більше роботизованих дільниць, на яких роботи використовуються для виготовлення різних деталей, або ж для складання їх чи механізмів в готові машини.

Військова справа не є виключенням, у більшості сучасних та передових армій світу в арсеналі наявна велика кількість бойових роботів. Ці роботи використовуються для нанесення вогневого ураження противнику, або транспортування поранених з поля бою. В умовах ведення бойових дій, роботи широко застосовуються для транспортування вантажів (вони транспортують боєприпаси, їжу та інші необхідні на полі бою речі).

Через повномасштабну війну з Російською федерацією, питання розробки нових роботизованих систем та роботів для потреб Збройних сил України та інших силових структур України набуло досить високого значення. Вартість втраченого на полі бою дорогоцінного обладнання, ніколи не зрівняється із втратою життя українським солдатом, людське життя є безцінним. На основі вищезазначеного та загальновідомого твердження, задача створення вітчизняного робота для транспортування боєприпасів та продуктів харчування на лінію бойового зіткнення є досить актуальною задачею та потребує негайного вирішення.

Першочергове завдання яке потрібно вирішити – це вартість робота, вона повинна бути набагато нижчою за закордонні аналоги, та відповідати вартості сучасного розвідувального квадрокоптера. Не велика вартість робота, дозволяє військовому на полі бою думати про збереження власного життя, а не про те як зберегти неушкодженим коштовне озброєння.

Прототипом для створення військового робота для транспортування, було вирішено взяти модель роботизованого «Таргана» (рис.1), відео різних моделей цієї механічної істоти велика кількість у відкритих електронних ресурсах. Дана модель була використана як прототип, через простоту конструкції, адже для забезпечення руху цього робота необхідні: просте автономне джерело енергії (у вигляді акумулятора) та не складні технологічні механізми поєднання яких через кінематичні зв'язки дозволяє привести в рух цього робота. Створений авторами прототип досить швидко рухається і складається з недорогих компонентів.

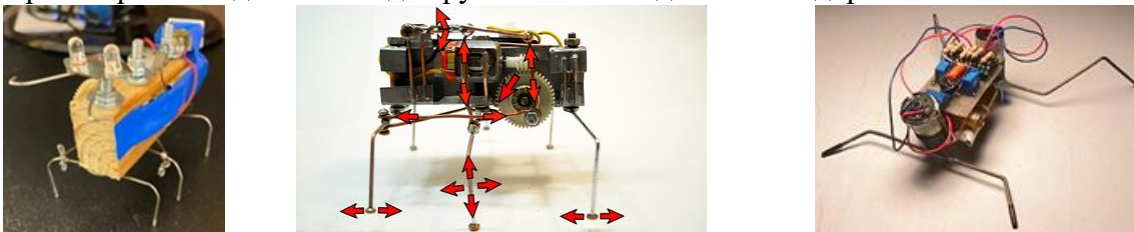


Рис. 1 – Фото моделі «Таргана», прототипу для створення військового робота

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.