

**УДК 621.791:631.347.4**

**Ч.В. Пулька докт. техн. наук, В.С. Сенчишин, М.М. Верхогляд, А.Г. Нікітчук,  
С.К. Прут, Д.Ю. Суліковський**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ НАПЛАВЛЕННЯ ТОНКИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ**

**Ch. V. Pulka, Dr., Prof., V.S. Senchyshyn, M.M. Verkhohlyad, A.G. Nikitchuk,  
S.K. Prut, D.Yu. Sulikovsky**

### **ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGY OF THIN CONSTRUCTION ELEMENTS WELD FACING**

Процес індукційного наплавлення деталей з метою підвищення зносостійкості робочих поверхонь постійно вдосконалюються в напрямку розробок нових технологій по підвищенню продуктивності праці, економії електроенергії, покращенню якості наплавленого металу, створення спеціального обладнання для автоматизації процесів, а також покращення гігієнічних умов праці.

Розроблена авторами нова технологія і обладнання охоплює всі ці питання. Для порівняння існуючої і нової технології індукційного наплавлення ножів-гичкорізів були проведені дослідження на структуру наплавленого металу, твердість, деформацію, товщину наплавленого шару металу, продуктивність і економію електроенергії.

Виявлено, що по структурі спостерігались відмінності в основному по формі і характеру розподілу надлишкових карбідів в центральній зоні наплавленого металу. Твердість наплавлених зразків складала для наплавленого металу за існуючою технологією 51 HRC, а для розробленої відповідно 53 HRC. Стабільність товщини наплавленого металу за новою технологією підвищилась на 18%, а деформація ножів зменшилась настільки, що була виключена операція рихтування. Зносостійкість наплавленого металу за існуючою технологією становила 2,16 а за розробленою технологією відповідно 2,6. Підвищення стабільності товщини наплавленого шару і зменшення деформації ножів досягається за рахунок застосування розробленого двовиткового кільцевого індуктора, який концентрує електромагнітне поле в зоні наплавлення і оптимального режиму нагріву, які забезпечують швидке і рівномірне розплавлення шихти. Нагрівання деталі проходить симетрично в дуже вузькій зоні, за рахунок цього велика частина ножа не нагрівається, що перешкоджає його коробленню. Час наплавлення - одного ножа на генераторі ВЧГ-7-160/0,44 ВЧГЗ-100/0,44 складає біля 32с., що в 4-5 рази швидше існуючого процесу наплавлення. Витрата електроенергії при оптимальному режимі наплавлення зменшилась на 3 кВт/год. на 1-ну деталь, що складає для конкретного прикладу біля 20% економії електроенергії.

Для реалізації технології розроблено спеціальне обладнання, яке дозволяє повністю автоматизувати процес наплавлення, включаючи і екологічні питання.

#### **Література**

1. Пулька Ч.В. Підвищення довговічності деталей ґрунтообробних сільськогосподарських машин з використанням різних методів наплавлення / Ч.В. Пулька, В.С. Сенчишин, М.В. Шарик // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. ХПІ– 2018. – №13. – С. 76-90.