

**Я.А. Кундельський, студ., V курс, гр. ТМ-127м, ФІМ**

**С.М. Майструк, студ., V курс, гр. ТМ-127м, ФІМ**

**В.М. Ночвай, к.т.н., доц.**

**Л.Г. Полонський, д.т.н., проф.**

*Житомирський державний технологічний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ КОЛІС ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ МЕТОДОМ АВТОМАТИЧНОГО ЕЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ**

Колеса мостових кранів, різноманітних рейкових платформ є деталями технологічного обладнання по виробництва будівельних матеріалів, що найбільш швидко спрацьовуються. Спрацювання робочої поверхні колеса призводить до зупинки крана (мотовоза, платформи), зняття списання в брукт спрацьованих коліс та установку нових. Це викликає непродуктивні простої технологічного обладнання та в кінцевому підсумку втрати виробництва.

Спрацьоване колесо є цілком «здоровою» деталлю, в якій спрацьований верхній робочий шар металу, що складає 2...5 % маси деталі. Термін служби ходового колеса визначається головним чином спрацюванням робочого шару поверхні кочення та реборд.

На підставі результатів дослідно-експериментальних робіт та проведених досліджень фізико-механічних властивостей покриттів розроблено технологію відновлення спрацьованих коліс технологічного обладнання методом автоматичного електродугового наплавлення.

Для відновлення спрацьованих коліс розроблено та виготовлено експериментальний зразок установки електродугового механізованого наплавлення зовнішніх циліндричних поверхонь самозахисним дротом та дротом суцільного перетину в середовищі вуглекислого газу. До складу установки входить: маніпулятор обертання деталі (модернізований верстат ДПП-300); головка для наплавлення (модернізований механізм подачі дроту напівавтомата ПДГ-508М); механізм підйому (опускання) зварювальної головки; зварювальний випрямляч ВДУ-506.

Для забезпечення швидкості наплавлення деталі в межах 20...40 м/год. модернізовано привод верстата ДПП-300. Базовий електродвигун верстата замінено двигуном АИ2ММ112М4У25 потужністю 5,5 кВт, 1440 об/хв., вал якого з'єднаний за допомогою муфти з вхідним валом черв'ячного редуктора. Передатне число редуктора  $K = 32$ . Обертальний рух з вихідного валу редуктора передається за допомогою пасової передачі на вхідний вал коробки швидкостей верстата. Розміри деталей, що наплавляють: діаметр – 100...700 мм; довжина – 100...3000 мм. Для відновлення коліс механізованим наплавленням вибрано порошкові дроти марок ПП АН-105, ПП АН-125, ПП АН-135, ПП ТН-250. Для наплавлення покриттів у середовищі вуглекислого газу вибрано дроти: Нп-50, Нп-85, Нп-65Г, Св-08Г2С.

Автоматичне наплавлення коліс ведеться одним електродом з використанням двох варіантів: по гвинтовій лінії та по замкнутому кільцю з автоматичним зміщенням електрода на крок після кожного повного обертання колеса, що наплавляється.

Відновленню підлягають колеса з спрацьованою поверхнею кочення, витонченими або обломленими ребордами, тріщинами або вилущеним робочим шаром. При відновленні наплавляють циліндричну частину колеса, а також вертикальну стінку реборди. Кількість наплавленого металу визначається залежно від ступеня спрацювання колеса. Колесо відновлюють до розміру по кресленню, для чого на його поверхню наносять один, два та більше шарів. Наплавлення дозволяє отримати на поверхні виробу зносостійкий шар металу, який має необхідні експлуатаційні властивості – зносостійкість, твердість, антифрикційні якості

тощо. Маса наплавленого металу складає 2...6 % від маси виробу, що визначає високу економічність процесу. Фінішна обробка деталей – обробка різанням.

Вимірювання твердості отриманих покриттів проводилися з використанням приладів ТК-14-250 та ТП-7р-1, і отримано такі результати: HRC 20, HRC 50...58, HRC 50...58, HB 240...260 при використанні дротів марок ПП АН-105, ПП АН-125, ПП АН-135, ПП ТН-250 відповідно. Виробничі випробування показали, що ресурс відновлених коліс методом електродугового наплавлення збільшується в 1,5...2 рази.

Результати роботи можуть бути використані при відновленні спрацьованих коліс технологічного обладнання на підприємствах по виробництву будматеріалів та інших підприємствах.