

Всеукраїнська науково-практична конференція «Обладнання і технології сучасного машинобудування» присвячена пам'яті професора Назорняка Степана Григоровича

УДК 621.791

Ч.В.Пулька докт. техн. наук проф.; М.В Шарик; В.С. Сенчишин; С.Ю.Мариненко
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ІНДУКЦІЙНОГО НАПЛАВЛЕННЯ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ

C. Pul'ka, Dr., Prof.; M. Sharyk; V. Senchyshyn; S. Marynenko
**ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGY OF FLAT PARTS INDUCTION HEAT
FACING**

Індукційне наплавлення – це високопродуктивний процес, який легко піддається автоматизації, що досить ефективно в умовах крупносерійного виробництва. Основними перевагами цього процесу є мала глибина проплавлення основного металу і можливість наплавлення тонких шарів, а до недоліків індукційного наплавлення можна віднести невисокий коефіцієнт корисної дії та надмірне перегрівання основного металу в зоні наплавлення.

Основною причиною невисокого ККД процесу індукційного наплавлення є надмірні витрати електроенергії, оскільки в магнітне поле індуктора попадають поверхні, нагрівання яких є небажане і непередбачене технологією. Тому для усунення цих небажаних явищ використовують електромагнітні екрани, які виготовлені із листової червоної міді, що має високу тепло – і електропровідність.

Основною умовою, яка повинна виконуватись при встановленні екрану є обмежена відстань між екраном та індуктором, яка повинна бути більшою ніж відстань між індуктором і поверхнею деталі, що підлягає наплавленню. Такі екрани можуть мати будь-яку форму в залежності від форми поверхні деталі, яку захищають від небажаного нагрівання.

Згідно вищесказаного, нами було запропоновано використовувати електромагнітні екрани для індукційного наплавлення тонких плоских деталей, які забезпечують більш рівномірну температуру по ширині зони наплавлення, оскільки порошкоподібний твердий сплав розплавляється від поверхні основного металу, та перешкоджають перегріванню торця диска і наплавленого металу. Ще стабільніше температурне поле в зоні наплавлення можна отримати, якщо крім індуктора і електромагнітного екрану додатково вводити Щек тепловий екран, що дозволяє значно зменшити тепловіддачу з торця диска і нижньої його поверхні, протилежній зоні наплавлення, в оточуюче середовище і тим самим скоротити час наплавлення з 32 с до 22 с, а також зменшити витрати електроенергії до 0,293 кВт/г од на один виріб.

Використання електромагнітного і теплового екранів дозволяє підвищити енергетичну ефективність процесу індукційного наплавлення тонких плоских деталей та стабільність геометричних характеристик наплавлених шарів, а також покращити якість наплавленого металу.