

УДК 621.791.927.7

Чеслав Пулька, Віктор Сенчишин

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ІНДУКЦІЙНОГО НАПЛАВЛЕННЯ ТОНКИХ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ

Cheslav Pulka, Viktor Senchushun

DSLIDZHENNYA OF PROCESS OF INDUCTION NAPLAVLENNYA OF THIN FLEAT DE TAILS

Дослідження процесу наплавлення тонких плоских деталей, в тому числі сталевих дисків, індукційним способом, присвячені вибору і вивченню стійких проти спрацювання присаджувальних сплавів, розробці технології і обладнання. Що стосується зміцнення робочих поверхонь в тому числі тонких сталевих дисків зубчатої форми, то існуюча технологія неперервно-послідовного їх наплавлення має ряд недоліків низька продуктивність, нерівномірність товщини шару наплавленого металу, а також короблення деталі в наслідок нерівномірного нагрівання основного металу. Для усунення короблення необхідна додаткова операція - рихтування, що пов'язано з додатковими матеріальними та трудовими затратами.

Відсутність технології та обладнання для її вдосконалення (а саме одночасного наплавлення робочих поверхонь дисків) вимагає її розроблення. Для підвищення продуктивності і якості процесу наплавлення, була розроблена технологія індукційного наплавлення тонких фасонних дисків одночасно по всій робочій поверхні за допомогою двовиткового кільцевого індуктора з круглим прямокутним поперечним перерізом витків. Застосування даної технології дозволяє підвищити продуктивність процесу в 4-5 разів у порівнянні з неперервно-послідовним методом наплавлення. Для оптимізації процесу наплавлення в цілому необхідно було дослідити вплив різних факторів на якість наплавлювального металу з використанням нових індукторів, та режимів одночасного наплавлення поверхонь деталей.

У мікроструктурі наплавленого металу, за існуючою технологією неперервно-послідовного наплавлення, спостерігаються первинні хромисті карбіди – у вигляді досить крупних пластин прямокутної або ромбовидної форми, які достатньо рівномірно розподілені в матриці. З боку наплавленого металу до межі розділення примикають скупчення карбідної евтектики. Біла смужка на межі розділення між основним і наплавленим металом має змінну ширину. На краях наплавленого валика структура являє собою суміш карбідів різної дисперсності, при цьому первинних великих пластинчастих карбідів не спостерігається.

Встановлено, що розміри наплавлених на різних режимах шарів металу (висота, ширина) практично не відрізняються, структура відрізняється формою і характером розподілу надлишкових карбідів в центральній зоні наплавленого шару. Структура крайніх ділянок однакова для двох технологічних варіантів.

Дослідження процесу одночасного наплавлення по всій робочій поверхні показали, що зносостійкість і стабільність товщини шару наплавленого металу підвищується відповідно на 20% та 18 %, а економія електроенергії зменшується на 15...25%.

При дослідженнях використовували порошкоподібний твердий сплав ПГ-С1, основний метал сталь Ст3. Наплавлення виконували на високочастотному генераторі типу ВЧГ6-60/0,44.