УДК 621.79.01

ВИЗНАЧЕННЯ ТОЧНОСТІ НАПЛАВЛЕННЯ СУЦІЛЬНИМ ДРОТОМ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗАГОТОВОК

Осадчук А.А.
Науковий керівник - ст. викл. Осадчук А.Ю.

Важливою характеристикою заготовки є її точність та якість. Для штампованих заготовок, заготовок з прокату чи виливків є довідникові дані, з яких, в залежності від виду заготовки, способу її виготовлення, можна взнати їхню точність та якість.

Але для заготовок, отриманих у результаті нанесень покрить, у тому числі наплавлення, дані по точності відсутні.

Це утруднює розробку оптимального технологічного процесу подальшої механічної обробки, не дає можливості визначити кількість переходів для подальшої механічної обробки, утруднює розрахунок припусків, та як наслідок не дає можливості знайти і оптимальну товщину наплавленого шару.

Статистичні методи визначення похибок вимагають здійснення значної кількості дослідів та вимірювань. Тому доцільно визначити похибку непрямим способом із застосуванням повного диференціала функцій багатьох змінних. Для цього необхідно величину, яку ми шукаємо, розрахувати, склавши функціональну залежність від безпосередньо вимірюваних величин.

Для цього були знайдені функціональні залежності діаметрів заготовки для зовнішнього та внутрішнього наплавлення від режимів наплавлення, які безпосередньо впливають на діаметр наплавлюваної заготовки.

Після диференцювання отриманих залежностей по п’яти змінним (діаметр заготовки до наплавлення, діаметр електродного дроту, швидкість подачі електродного дроту в зону наплавлення, швидкість пересування дуги електрода вздовж осі наплавлюваної заготовки та коефіцієнт втрат електродного метала) були отримані частинні похідні функцій, які і визначають вплив різних параметрів наплавлення на точність наплавленої заготовки.

Непрямим способом за двома методами («максимума-мінімума» та вирогідностним) знайдено залежності для визначення абсолютних та відносних похибкок на діаметр наплавленої заготовки як при наплавленні зовнішніх поверхонь, так і внутрішніх.

Отриманні результати дослідження дозволяють оптимізувати розміри наплавленої заготовки, скорегувати режими наплавлення та її подальшу механічну обробку, що врешті приведе до економії електродного дроту, електричної енергії та зменшить припуски механічної обробки.