

УДК 621.791

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ПЛАЗМЕННО-ПОРОШКОВОЙ НАПЛАВКИ НА ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ НАПЛАВЛЕННОГО ВАЛИКА, СТЕПЕНЬ ПРОПЛАВЛЕНИЯ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА, МАКРОСТРУКТУРУ ПОЛУЧЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

Виталий Алексеевич Ломонов

Студент 6 курса

кафедра «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: С.В. Гуркин,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

Плазменно-порошковая наплавка является перспективным методом формирования антифрикционных покрытий, позволяющим получать плотные слои с минимальной зоной термического влияния [1]. Применительно к никелевым сплавам, используемым для восстановления подшипников скольжения, данный метод обеспечивает высокую адгезию и заданные трибологические характеристики [2]. Целью работы является определение диапазона изменяемых параметров (ток наплавки $I_{\text{напл}}$ и скорость наплавки $V_{\text{напл}}$), при котором обеспечивается качество наплавленного слоя никелевого сплава.

Экспериментальные исследования проводились на установке с источником питания EU TRONIC GAP 3002 AC/DC с использованием порошкового питателя EP2. В ходе эксперимента варьировались ток наплавки (120–150 А) и скорость наплавки (8–12 м/ч) при постоянных остальных параметрах. По результатам визуально-измерительного контроля макрошлифов [3] определены зависимости ширины, выпуклости и площади сечения наплавленного слоя.

Установлено, что при увеличении скорости наплавки наблюдается практически линейное уменьшение всех исследуемых геометрических характеристик, тогда как изменение тока наплавки приводит к нелинейным зависимостям, что обусловлено сложными тепловыми процессами в зоне наплавки. Полученные данные позволяют прогнозировать геометрию покрытия и могут быть использованы для оптимизации технологических режимов при восстановлении ответственных узлов трения [1, 3].

Литература

1. Гладкий П.В., Переплетчиков Е.Ф., Рябцев И.А. Плазменная наплавка. — К.: «Екотехнология», 2007. — 292 с.
2. Переплетчиков Е.Ф. Плазменно-порошковая наплавка никелевых и кобальтовых сплавов на медь и ее сплавы // Автоматическая сварка. — 2015. — № 5-6. — С. 14-17.
3. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Макаров, В.М. Неровный, Б.Ф. Якушин; Под ред В.М. Неровного. — 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. 702 с.: ил.