

УДК 621.791

ФОРМИРОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ДУГОВОЙ НАПЛАВКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБКОГО ШНУРОВОГО МАТЕРИАЛА

Владимир Викторович Ковалев

Студент 6 курса

кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: Н.В.Коберник,

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и
диагностики»*

Части детали машин, подвергающиеся абразивному износу, имеют короткий период эксплуатации, что снижает общий ресурс работы всей детали и оборудования. Наплавка является универсальным, экономичным и широко распространенным методом повышения ресурса работы деталей машин, что делает актуальной задачу разработки технологии получения износостойких покрытий с композиционной структурой наплавленного металла. Для уменьшения износа используют композиционные покрытия системы Ni-B-Si-Cr + WC, имеющие большую твердость. Примером такого материала является гибкий шнуровой материал (ГШМ) марки HR-Sp2.

ГШМ HR-Sp2 представляет собой спрессованный порошковый материал на никелевой основе, включающий в себя 5% хрома, 1% бора, 1,3% кремния, 60% карбида вольфрама. Основным методом нанесения ГШМ на поверхность деталей является ручная наплавка газовой горелкой. Ручная наплавка имеет низкую производительность и ограничения по размерам наплаваемых деталей. При увеличении размеров детали увеличивается теплоотвод от наплаваемой поверхности в объем детали. Решением этой проблемы может служить подогрев детали, что не всегда допустимо по техническим условиям и приводит к существенным увеличениям затрат. Помимо этого при работе покрытия, наплавленного газовой горелкой может происходить выкрашивание твердых включений из матрицы наплавленного покрытия, что связано с недостаточно высокой степенью сцепления частиц и матрицы.

В данной работе в качестве альтернативы нанесения слоя предлагается использовать дуговую наплавку. Дуга является более концентрированным источником энергии, что снимает ограничения на конфигурации и размер наплаваемых деталей. Большее тепловложение

обеспечивает более надежное сцепление наплавленного слоя с металлом основы и твердых частиц наполнителей с матрицей. Об этом свидетельствует развитие трещин из матрицы в твердые частицы, а не по их границам. Показана принципиальная возможность получения покрытий системы Ni-B-Si-Cr + WC с использованием технологии дуговой наплавки.

Литература

1. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В.Коновалов [и др.]; Под ред. В.М.Неровного. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 752 с.