

Дерябкина Е.С.

ВЫБОР СПОСОБА НАПЛАВКИ СТЕЛЛИТА НА ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ

Соппротивление истиранию поверхности титановых сплавов возможно повысить наплавкой. Учитывая специфику свойств титановых сплавов[1] и их соединений с другими металлами при наплавке необходимо обеспечить:

а) наличие безокислительной атмосферы;

б) получение необходимых термических циклов;

б) необходимые условия для протекания процессов в зоне контакта титановый сплав – наплавленный сплав.

Одним из реальных путей создания качественного соединения титановых сплавов является использование промежуточных барьерных покрытий, наилучшим из которых является ниобий. Несколько худшие свойства имеют покрытия из ванадия и титана.

Анализ существующих способов наплавки показывает, что для наплавки поверхности титановых сплавов возможно использование электродуговой наплавки неплавящимся вольфрамовым электродом либо в аргоне, либо в вакууме[2].

Электродуговую наплавку производили на круглые образцы диаметром 65-70 мм из ВТ-1, предварительно нагретые до 750-8500С. Промежуточное покрытие из ниобия, нанесенное электродуговой наплавкой в вакууме. В качестве присадочного материала применяли стеллитовые кольца необходимых размеров. Температура перегрева расплавленного стеллита ВЗК(Х30К60В4) -1500-16000С при толщине промежуточного покрытия 60-100 мкм и слоя наплавленного стеллита 5 мм. Ориентировочная расчетная скорость наплавки образцов составила 5-8 мм/с и ток дуги 100-120 А.

Наплавка в аргоне при атмосферном давлении, обеспечивая высокую износостойкость наплавленного слоя, давала высокий процент брака из-за большого количества пор на наплавленной поверхности за счет обезуглероживания ванны и сублимации углерода из наплавляемого стеллита.

При электродуговой наплавке в вакууме поры исключаются. Микроанализ образцов показал формирование беспористого поверхностного слоя из ниобия. Граница сплавления четкая и непрерывная. Макротвердость наплавки 400-500 кгс/мм².

На основании проведенных исследований рекомендуется способ электродуговой наплавки в вакууме стеллита на поверхность титановых сплавов, покрытых ниобием.

Литература:

1. Глазунов С.Г., Моисеев В.Н. Конструкционные титановые сплавы. М. Металлургия, 1984.368 с.
Юзвенко Ю.А., Фруммин Е.И., Пащенко М.А. и др. Новые пути получения дуговой наплавкой композиционных слоев особо высокой износостойкости.- Автомат. Сварка, 1985, №1, с.49-52.