

УДК 53.084.823

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ РЕЛЬСА МЕХАНИЗАЦИИ КРЫЛА САМОЛЕТА

Владислав Анатольевич Ильин

*Студент 6 курса,
кафедра «Технология сварки и диагностики»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: В.М. Неровный,
доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

В процессе эксплуатации на беговых дорожках рельсов из титана ВТ-22 в местах остановки роликов образуются сносы, классифицированные как фреттинг-коррозия, глубина которых уже до первого ремонта может превышать предельно допустимое значение (при котором изделие сохраняет работоспособность) и достигает 0,4-0,5 мм.

В результате увеличивается вибрация крыла во время таких ответственных этапов полета, как взлет и посадка, в связи с чем возникает потребность в замене рельсы. Отказ или задержка в работе выпуска-уборки закрылков и предкрылков может привести к чрезвычайным последствиям [1].

Предложен способ восстановления поверхности титанового рельса дуговой порошковой напайки титановых сплавов в вакууме и предложены технологические основы по рациональной организации процесса, обеспечивающего в широком диапазоне параметров режима качественное нанесение композиционного слоя с гетерофазной структурой.

В качестве композиционного материала будем использовать порошковую смесь ВТН-1, состоящую из порошка припоя ВПр-16 и частиц релита (карбиды вольфрама WC и W_2C) с микротвердостью частиц 17300-24900 МПа. Припой ВПр16 (ТУ 14-1-4111-86), представляющий собой порошок на основе титана, содержащий 21-24 % меди, 11-14 % циркония, 8-10% никели и не более 0,7 % примесей [2].

В результате проведенной работы определена критическая плотность теплового потока в зависимости от скорости процесса и мощности источника, позволяющие вести процесс в режиме пайки при нагреве подложки не более 1000 °С и сформулирован вывод, что при дуговой порошковой напайке в вакууме со скоростью менее 0,3 см/с по нанесенному слою можно получить качественное композиционное покрытие, характеризующееся отсутствием подплавления армирующих частиц, перегрева материала основы и сохранения его свойств на уровне, близком к исходному.

Литература

1. Справочник по пайке. Под ред. *И.Е.Петрунина*. М.: Машиностроение, 2003. - 456 с.
2. *Неровный В.М., Ямпольский В.М.* Сварочные дуговые процессы в вакууме. - М.: Машиностроение. - 2002. - 264 с.: ил.