

УДК 620. 179  
МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ.  
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА

Н. А. СТАРОВОЙТОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Существующие методы контроля качества газотермических покрытий делятся на неразрушающие и разрушающие. К числу неразрушающих относятся контроль внешнего вида (растрескивание, отслоение, вздутие, скол, открытая пористость), измерение толщины (разнотолщинности) и шероховатости поверхности покрытия, определение износостойкости методом царапания, сквозной пористости покрытий, а также некоторые способы оценки прочности сцепления.

Разрушающие методы контроля качества газотермических покрытий применяются преимущественно при испытании образцов-свидетелей, напыляемых одновременно с партией изделий. К основным показателям качества газотермических покрытий, определяемых при этом, относятся прочность сцепления (на отрыв, на изгиб или на срез), пористость (общая, открытая и сквозная), износостойкость (применительно к реальным условиям работы изделия), макро- и микротвердость покрытия.

Одним из основных показателей качества покрытий является прочность их сцепления с подложкой. Разработка неразрушающего метода контроля этого показателя на изделиях с напыленным покрытием – одна из актуальных задач развития технологии газотермического напыления. Наиболее подходящий среди методов неразрушающего контроля качества изделий для материала газотермических покрытий – ультразвуковой. Он позволяет распознавать дефекты в напыленных покрытиях (поры, трещины, местные отслоения) и осуществлять качественную оценку их адгезионной прочности (хорошая, умеренная, очень слабая).

В настоящее время существует несколько акустических методов контроля эксплуатационно–технических характеристик покрытий, важнейшими из которых являются толщина покрытия, пористость и качество его сцепления с основным материалом. К ним относятся импедансный метод, эхо-метод, спектральный метод, использование рэлеевских волн и волн Лэмба.

Структура напыленного покрытия обуславливает особенности распространения в нем ультразвука, такие как большое затухание и рассеяние. Однако закономерности распространения ультразвука в покрытиях требуют дальнейшего изучения, поскольку химический состав, размер частиц и плотность покрытий отличаются большим разнообразием.