

УДК 621.793
 ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ
 ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА

Е. В. АСТРАШАБ, А. Н. ГРИГОРЧИК
 Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси
 Минск, Беларусь

Газотермическое напыление является производительным и экономичным способом формирования защитных покрытий на поверхностях изделий. Так, в частности, металлизация алюминиевых сплавов на стальные детали позволяет существенно повысить их коррозионную стойкость. Вместе с тем, напыленные газотермические покрытия из алюминиевых сплавов имеют невысокую прочность сцепления с подложкой и низкие физико-механические характеристики. В связи с этим, представляло интерес исследовать влияние термической обработки алюминиевых газотермических покрытий на их прочность сцепления со стальной подложкой.

Напыление газотермических покрытий осуществлялось методом высокоскоростной металлизации на установке АДМ-10. В качестве материала покрытий использовался алюминиевый сплав АД-1. Прочность сцепления напыленного покрытия с основой определялась штифтовым методом.

Результаты исследований прочности сцепления покрытий из алюминиевого сплава АД-1 со стальной подложкой представлены в табл. 1.

Табл. 1. Адгезия алюминиевых покрытий со стальной подложкой

Материал покрытия, обработка	Адгезия, МПа	Среднее значение адгезии, МПа
Покрытие из алюминиевого сплава АД-1, напыленное на стальную подложку из стали 20	35,1	32,2
	35,2	
	30,6	
	27,7	
Покрытие из алюминиевого сплава АД-1, напыленное на стальную подложку из стали 20 + отжиг 700 °С, 20 мин	65,0	59,8
	51,0	
	65,2	
	51,0	
	66,9	

Из представленных результатов (см. табл. 1) можно видеть, что отжиг покрытий из алюминиевого сплава АД-1 при температуре 700 °С в течение 20 мин приводит к существенному увеличению значений адгезии покрытий с основой. В частности, среднее значение адгезии покрытий после напыления составляет 32,2 МПа, а после отжига – 59,8 МПа. Таким образом, непродолжительный высокотемпературный отжиг газотермических покрытий из алюминиевых сплавов является эффективной обработкой для повышения их прочности сцепления со стальной основой.