

УДК 621.9

НАПЫЛЕНИЕ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ БЕЛОГО ЧУГУНА И АЛЮМИНИЯ

А. М. СТАРОВОЙТОВ, А. С. ФЕДОСЕНКО

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

Порошок белого чугуна является перспективным материалов для нанесения газотермических покрытий при ремонтно-восстановительных работах деталей машин. Основными достоинствами данного материала являются невысокая стоимость и доступность, поскольку материал производится на предприятиях Республики Беларусь.

При напылении покрытий из белого чугуна с использованием дугового плазмотрона, работающего на воздушно-углеводородной плазмообразующей смеси, возникает ряд проблем, не позволяющих получать стабильное качество покрытий. В первую очередь, это связано с распадом при высоких температурах структуры ледебурита, сопровождающимся выделением графита. Распад или выгорание карбида железа, который придает покрытиям необходимую твердость, износостойкость и прочие требуемые физико-механические и эксплуатационные свойства.

В процессе экспериментов было установлено, что значительного снижения количества кислорода в зоне напыления можно добиться при использовании белого чугуна в виде порошковой смеси с алюминием.

При небольших мощностях плазмы (около 20...25 кВт) алюминий целесообразно вводить в состав смеси в виде пудры, а при мощностях от 35 кВт и выше – необходимо использовать алюминиевый порошок, причем диаметр частиц используемого порошка должен увеличиваться пропорционально увеличению мощности плазмы. Количество порошка может варьироваться от 5 до 30 грамм на килограмм смеси.

Алюминиевый порошок практически полностью выгорает или испаряется в потоке воздушно-углеводородной плазмы, уменьшая содержания активного кислорода и, тем самым, снижая выгорание углерода и окисление железа.

Покрытия, напыленные порошковой смесью, имеют более высокие эксплуатационные свойства, в частности, менее подвержены образованию трещин, имеют более высокую твердость и плотность.

Из разработанной порошковой смеси целесообразно напылять покрытия различного функционального назначения, например, такие как: посадочные места под подшипники, места под сальниковые уплотнения, шейки коленчатых валов и т.д.