

УДК 621.791

РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ FE-SiC

Роман Юрьевич Алексеев

*Студент 6 курса,
кафедра «Технологии сварки и диагностики»,
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Николай Владимирович Коберник,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

Существует ряд деталей, работающих в условиях абразивного износа при умеренных ударных нагрузках, как, например, зубья ковша экскаватора. Износ зубьев влечет за собой выход из строя дорогостоящего оборудования в целом. Продление ресурса работы подобного оборудования связано с восстановлением изношенных деталей.

Наплавка является универсальным и экономически целесообразным способом ремонта и восстановления деталей. При наплавке основной задачей является выбор технологии и материала, обеспечивающего высокие эксплуатационные свойства наплавленных покрытий.

Перспективным направлением в области повышения износостойкости является создание в наплавленном металле композиционной структуры. Известны покрытия, имеющие матрицу на основе никелевого самофлюсующегося сплава армированного частицами карбида вольфрама, хорошо зарекомендовавшие себя при работе против абразивного износа. Однако никель и карбид вольфрама имеют существенную стоимость, а так же карбид вольфрама склонен к деградации в условиях дуговой наплавки.

В данной работе был предложен принципиально новый состав наплаваемого покрытия, состоящий из матрицы железа или самофлюсующегося никеля, армированного карбидом кремния. На первоначальном этапе был проведен анализ количества армированных частиц, с точки зрения формирования наплавленного валика. Установлено, что массовая доля армирующей фазы не может превышать 5% при размере частиц 14 мкм. Увеличение содержания армирующей фазы ведет к резкому ухудшению жидкотекучей способности металла, что препятствует формированию наплавленного покрытия. В ходе экспериментальных исследований было установлено, что армирующая фаза в условиях дуговой наплавки сохраняется и имеет достаточно равномерное распределение.

Литература

1. *Гольдштейн Я. Е., Мизин В.Г.* Модифицирование и микролегирование чугуна и стали. М.: Металлургия, 1986. 272 с.
2. *Задиранов А.Н., Кац А.М.* Теоретические основы кристаллизации металлов и сплавов. М.: МГИУ, 2008. 198 с.