

Перспективные направления использования диффузионно-легированных порошковых материалов

Щербаков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В работе проведен анализ перспективных направлений и технологий использования диффузионно-легированных порошковых материалов. Установлено, что диффузионно-легированные порошковые материалы являются эффективными заменителями дорогих никелевых сплавов, применяемых при получении защитных покрытий. Так, например, предварительное диффузионное легирование бором отходов чугуна дробы ДЧЛ 08 и ИЧХ28Н2 позволяет получить порошковый материал для последующей индукционной наплавки. Полученное индукционной наплавкой покрытие из диффузионно-легированных отходов дробы ДЧЛ и ИЧХ имеет высокую твердость и абразивную износостойкость. Защитные покрытия могут успешно работать в условиях интенсивного абразивного износа, без существенных ударных нагрузок. Эксплуатационные свойства покрытий, полученных из предварительно диффузионно-легированных отходов дробы ДЧЛ и ИЧХ могут активно конкурировать с импортными дорогостоящими наплавочными сплавами на основе никеля. Одним из перспективных направлений использования данных порошковых материалов является магнитно-абразивная обработка. Технология диффузионного легирования в подвижной насыщающей среде позволяет обрабатывать порошковый материал различной дисперсности. Предварительные испытания показывают возможность применения данных порошковых материалов различной дисперсности в качестве абразива для предварительной и финишной магнитно-абразивной обработки. Предварительное диффузионное легирование (цинкование) медных отходов в виде сечки, образующейся при производстве кабелей различного назначения, снижает значения давления прессования и температуру спекания при получении волокнистых фильтрующих материалов. Регулируя температурно-временные параметры диффузионного легирования медных волокон можно получать методом спекания волокнистые фильтрующие материалы с регулируемыми эксплуатационными характеристиками. Перспективным направлением является предварительное диффузионное легирование (молибденом, бором и др.) керамических порошковых материалов для плазменного напыления защитных износостойких покрытий. Данная обработка позволяет повысить текучесть керамических порошковых материалов и адгезионные свойства получаемых защитных покрытий.