

Перспективные технологии восстановления деталей автомобилей

Ярошевич В.К., Скибинский З.В.

Белорусский национальный технический университет

При создании новых технологий одним из путей снижения затрат на восстановление является применение недорогих материалов отечественного производства или использование в качестве сырья отходов металлургических, машиностроительных и других производств. Большой интерес с этой точки зрения представляет порошок высокохромистого чугуна ИЧХ28Н2. Этот высоколегированный материал (28 % Cr, 2,5 % C, 2 % Ni, 1 % Mn, остальное – Fe) образуется в дисперсном виде в результате электроэрозионной обработки в значительном количестве (около 60 тонн в год). Повышение качества покрытий, полученных напылением этого материала, возможно использованием локальных источников нагрева. Лазерная обработка обеспечивает высокую плотность мощности, легкую управляемость лазерным лучом, экологическую чистоту.

В условиях трения без смазки покрытия на основе ИЧХ28Н2 имели износостойкость в 2,2 раза выше, чем сталь 45, а в условиях трения со смазкой, загрязненной абразивом, - в 3,4 раза.

Создание самофлюсующихся сплавов из порошков железа, чугуна, быстрорежущих сталей 10P6M5 и др, в которых флюсующие элементы (бор, кремний и др.) вводятся в поверхность каждой частицы диффузионным путем, обеспечивает высокую прочность сцепления с основанием, небольшие потери легирующих элементов и повышенные триботехнические свойства.

При лезвийной обработке заготовок при соответствующих режимах образуется сливная стружка, которую можно использовать для газотермического напыления. Предлагаемый способ включает механическую обработку поверхности детали путём снятия стружки, расплавление присадочного материала, состоящего из стружки и легирующих добавок, и его напыление на обработанную поверхность.

Восстановление деталей, которые до недавнего времени подлежали замене новыми (втулки распредвала, верхней головки шатуна, поворотного кулака и др.), возможно с сохранением исходных свойств материала детали при использовании магнитно-импульсного метода напрессовки порошка на наружную поверхность и последующего спекания детали с напрессованным слоем.