

Применение ГПМ в условиях мелкосерийного производства позволяет существенно повысить производительность благодаря использованию комбинированных методов обработки, автоматизировать производство, радикально изменить организацию производства за счет его гибкости.

УДК 621.762

ШНУРОВЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В.В. Пятов, С.Н. Ахтанин, А.Я. Мисурагина

(ВГТУ, г. Витебск)

Прогрессивной ресурсосберегающей технологией является восстановление деталей машин нанесением на изношенные поверхности нового металлического слоя вместо замены всей детали. После такой операции деталь восстанавливает свои размеры и форму, а эксплуатационные свойства ее могут даже улучшиться. Восстановление проводят наплавкой или напылением нового слоя.

Наиболее распространенным является газотермический метод напыления, при котором материал подают в зону нагрева, диспергируют струей газа и осаждают на обрабатываемой поверхности. В зависимости от источника теплоты различают электродуговую металлизацию, газопламенное, детонационное и плазменное напыление.

В зону нагрева распыляемый материал подают в виде проволоки, порошка или специально изготовленного порошкового шнура. Последний способ наиболее универсален и постепенно вытесняет остальные. Порош-

ковый шнур представляет собой органическую связку, заправленную частицами необходимого для напыления материала. При распылении органика сгорает, а частицы наполнителя попадают на восстанавливаемую поверхность, упрочняя ее.

Порошковые шнуровые материалы формуют методами, основанными на экструзии: мундштучным прессованием или с использованием специализированных устройств. Из последних наибольшее распространение получили устройства, реализующие т. н. *softform*-метод, при котором порошковый материал уплотняется в канале вращающегося диска, прижатого неподвижным башмаком, под действием сил трения.

К сожалению, подавляющее большинство технологий изготовления шнуровых материалов зарубежного происхождения и защищены патентами. На Беларуси промышленное производство порошковых шнуров отсутствует, приходится их покупать по высоким ценам. В странах ближнего зарубежья есть только одно Российско-Французское совместное предприятие "Технокорд", производящее конкурентоспособную продукцию.

В то же время на кафедре МТВПО ВГТУ создана солидная научная база, способная при соответствующей поддержке стать основой для создания производства отечественных шнуровых порошковых материалов. Разработаны оригинальные технологии изготовления шнуров, в основе которых лежат защищенные законодательством способы формования [1-2]. Получены авторские свидетельства [3-4] на устройства для реализации этих способов. В процессе патентования находится состав связующего для шнуровых материалов, по предварительным исследованиям не уступающий лучшим импортным материалам. Изготовлена партия шнуров, успешно прошедшая промышленные испытания на Витебском мотороремонтном заводе; от внедрения этой разработки получен экономический эффект.