

УДК 621.787

ПРОГРЕССИВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА  
ДЛЯ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО НАКАТЫВАНИЯ

Л. В. ВАСИЛЕВСКИЙ

Научный руководитель А. М. ДОВГАЛЕВ, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет

Важным направлением повышения долговечности технических систем является применение технологических методов упрочнения поверхностей входящих в них деталей машин. В связи с этим за последнее десятилетие существенно увеличилось количество публикаций, в которых представлены результаты исследований методов поверхностного пластического деформирования.

Большой интерес вызывает метод отделочно-упрочняющей обработки поверхностей деталей магнитно-динамическим накатыванием (МДН), разработанный в Белорусско-Российском университете. Согласно методу поверхностное пластическое деформирование осуществляют деформирующими шарами, свободно установленными в кольцевой камере, получающими энергию деформирования от источников магнитного поля инструмента. При этом деформирующие шары перемещаются вдоль обрабатываемой поверхности детали и осуществляют импульсно-ударное деформирование. Процесс МДН осуществляется специальным инструментом, снабженным магнитной системой, обеспечивающей сообщение деформирующим шарам радиальных колебаний, интенсифицирующих процесс деформации исходной шероховатости поверхности упрочняемой детали.

В работе автором выполнен анализ существующих конструкций магнитных систем инструментов для МДН, выявлены их преимущества и недостатки. Установлено, что одним из недостатков, снижающим технологичность инструмента, является сложность крепления источников магнитного поля постоянных цилиндрических магнитов, устанавливаемых в радиальных каналах держателя магнитной системы.

Для устранения указанного недостатка автором разработана конструкция усовершенствованного инструмента для МДН, в котором предложено использовать специальные цилиндрические постоянные магниты из редкоземельных материалов, имеющих коническую выточку на наружной поверхности, а инструмент снабдить специальными винтами из немагнитопроводных материалов, установленными в держателе магнитов и взаимодействующими коническим торцом с сопрягаемой конической выточкой упомянутых магнитов.

Разработанный инструмент технологичен в изготовлении, легко переналаживается на другой размер упрочняемой детали и позволяет проектировать магнитную систему по модульному принципу.

