

УДК 621:787

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВМЕЩЕННОГО МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО НАКАТЫВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ

А. М. ДОВГАЛЕВ

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В Белорусско-Российском университете разработан метод совмещенного магнитно-динамического накатывания (МДН) поверхностей ферромагнитных деталей, позволяющий совместить во времени процессы упрочняющей обработки вращающимся магнитным полем и динамическим поверхностным пластическим деформированием.

Комплексное магнитно-силовое воздействие позволяет обеспечивать повышение качественных эксплуатационных характеристик и свойств упрочняемых поверхностей.

Для увеличения степени деформации исходных микронеровностей предложено совмещенное МДН внутренней цилиндрической поверхности ферромагнитных деталей осуществлять последовательно: в начале на микронеровности поверхности воздействовать колеблющимися деформирующими шарами малого диаметра, а затем осуществить их окончательное сглаживание деформирующими шарами большого диаметра. При этом колеблющиеся деформирующие шары малого диаметра обеспечивают высокое удельное давление в зоне контакта с микронеровностями и выполняют основную работу по их деформированию, а окончательное сглаживание оставшихся микронеровностей выполняют деформирующие шары большого диаметра, скользящие по упрочняемой поверхности.

Для реализации предложенного метода совмещенного МДН разработан инструмент, содержащий деформирующие шары малого и большого диаметров, расположенные в соответствующих кольцевых камерах, смещенных в осевом направлении. Инструмент снабжен комбинированной магнитной системой, обеспечивающей воздействие на поверхность ферромагнитной детали вращающимся магнитным полем и сообщением деформирующим шарам колебательных движений и перемещения по упрочняемой поверхности.

Предложенный метод совмещенного МДН позволяет за один рабочий ход инструмента снизить шероховатость поверхности в 8–10 раз.