

УДК 621.787

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛОВ КОМБИНИРОВАННОЙ МАГНИТНОЙ И УДАРНО-ДЕФОРМАЦИОННОЙ ОБРАБОТКОЙ

А. М. ДОВГАЛЕВ, Д. М. СВИРЕПА, И. А. ТАРАДЕЙКО

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В работе современных технических систем для передачи вращательного движения применяются сплошные и полые валы, к рабочим поверхностям которых предъявляются высокие требования по износостойкости, усталостной прочности и коррозионной стойкости. Достаточно широкая номенклатура таких валов различного целевого назначения изготавливается на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь в условиях серийного производства.

Для повышения характеристик качества и эксплуатационных свойств ферромагнитных валов разработана технология модифицирования их поверхностного слоя, основанная на последовательном воздействии импульсным магнитным полем, ударно-деформационной обработкой и переменным магнитным полем [1].

Технологию модифицирования поверхности валов предложено осуществлять на станках токарной группы с применением высокоэффективного комбинированного инструмента.

Инструмент снабжен двумя независимыми приводами вращения соответственно магнитного индуктора, обеспечивающего импульсное магнитное воздействие, деформирующего и магнитного блоков. В состав деформирующего блока входят ферромагнитные деформирующие шары, свободно установленные в кольцевой камере и взаимодействующие со специальной магнитной системой. Магнитный блок включает цилиндрический держатель из немагнитопроводного материала и аксиально установленные цилиндрические постоянные магниты из редкоземельных материалов.

Наличие независимых приводов вращения магнитного индуктора и деформирующего блока инструмента позволяет устанавливать оптимальные режимы для осуществления магнитной и ударно-деформационной обработки.

В работе представлены результаты исследований шероховатости поверхности, физико-механических характеристик и эксплуатационных свойств поверхностного слоя ферромагнитных валов, модифицированных комбинированной и ударно-деформационной обработкой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент ВУ 23295, МПК В24 В39/04 (2006.01). Способ комбинированной отделочно-упрочняющей обработки наружной цилиндрической поверхности детали : № а 20180518 : заявлено 17.12.2018 : опубл. 28.02.2021 / Довгалев А. М., Тарадейко И. А.; заявитель Бел.-Рос. ун-т. – 7 с.