

УДК 621.787
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО
НАКАТЫВАНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

С. А. СУХОЦКИЙ, И. А. ТАРАДЕЙКО, Р. Д. КОРНИЛОВИЧ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

В машиностроении существует широкая номенклатура деталей машин, имеющих плоскую рабочую поверхность (скребки, ножи гильотин, направляющие технологических систем и др.). Повышение качественных и эксплуатационных характеристик таких поверхностей – актуальная технологическая задача. Одним из ее решений является обработка плоских поверхностей деталей машин поверхностным пластическим деформированием. Анализ показывает, что применяемые в промышленности методы упрочняющей обработки плоских поверхностей повышают их эксплуатационные характеристики более чем в 2 раза.

Одним из эффективных методов обработки плоских поверхностей является магнитно-динамическое накатывание инструментом, состоящим из корпуса, магнитной системы, приводных и деформирующих шаров. В кольцевой полости, расположенной между корпусом и магнитной системой, установлены приводные шары, а между корпусом и вкладышем – деформирующие. При этом взаимодействие деформирующих шаров с обрабатываемой поверхностью обеспечивается за счет энергии постоянного (переменного) магнитного поля от постоянных магнитов (электромагнитов), установленных в отверстиях магнитной системы инструмента (патент РБ № 14651).

Определение величины магнитной индукции в зоне расположения приводных и деформирующих шаров аналитическим методом является сложной задачей. В связи с этим величину магнитной индукции определяли экспериментально универсальным миллитесламетром модели МТУ-1.

В работе установлены зависимости величины индукции магнитного поля в зоне расположения приводных и деформирующих шаров при использовании магнитопроводов в виде диска без зубьев и с наличием зубьев на его внешней поверхности.

Установлено, что при использовании зубчатых магнитопроводов обеспечивается фокусирование магнитного поля, что уменьшает величину «проскальзывания» приводных шаров и увеличивает частоту воздействия деформирующих шаров на упрочненную поверхность. Таким образом, применение в инструментах зубчатых магнитопроводов повышает производительность процесса магнитно-динамического накатывания плоских поверхностей деталей машин.