

УДК 621.787

СТОЙКОСТЬ ШАРОВ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

С. А. СУХОЦКИЙ

Научный руководитель А. М. ДОВГАЛЕВ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Для обеспечения высоких заданных эксплуатационных свойств плоских поверхностей деталей машин разработан новый метод отделочно-упрочняющей обработки, в соответствии с которым упрочнение осуществляют деформирующими шарами, получающими энергию деформирования от вращающегося магнитного поля инструмента посредством приводных шаров (патент РБ №17545). Метод реализуют упрочняющим инструментом, содержащим: корпус; кольцевые полости с деформирующими и приводными шарами; магнитную систему на основе постоянных магнитов; магнитопроводы (патенты РБ №14651, №14014).

При реализации технологии магнитно-динамического упрочнения плоских поверхностей для обеспечения стабильных качественных характеристик обработки важно иметь сведения о стойкости применяемого упрочняющего инструмента.

Проведенный анализ литературных источников показал, что отсутствуют сведения о стойкости деформирующих шаров инструмента, осуществляющего магнитно-динамическое упрочнение плоских деталей.

В связи с этим в работе выявлено влияние технологических параметров процесса упрочнения на стойкость деформирующих шаров инструмента.

В процессе исследований установлено: износ деформирующих шаров инструмента, характеризующийся повышением шероховатости их рабочей поверхности, приводит соответственно к увеличению шероховатости упрочняемой поверхности, что снижает качественные характеристики обработки; основной причиной износа деформирующих шаров инструмента является их взаимодействие с упрочняемой поверхностью детали и рабочей поверхностью приводных шаров; имеющийся незначительный износ поверхности корпуса инструмента, контактирующей с поверхностью шаров, не оказывает существенного влияния на качественные характеристики обработки; на износ рабочей поверхности деформирующих шаров инструмента оказывают влияние режимы упрочняющей обработки и твердость упрочняемой детали.

В работе даны рекомендации по повышению долговечности упрочняющего инструмента.