

ПРОГРЕССИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МАГНИТНО-ЦЕНТРОБЕЖНЫХ РАСКАТНИКОВ

Е.С. СЕМЕНОВА

Научный руководитель Д.М. РЫЖАНКОВ
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Высокую эффективность отделочно-упрочняющей обработки обеспечивает метод магнитно-центробежного раскатывания.

Известна конструкция магнитно-центробежного раскатника, содержащего один ряд деформирующих элементов. Данный метод имеет свои недостатки. Для осуществления процесса обработки требуется высокая окружная скорость деформирующих элементов, а также мощная магнитная система. Для осуществления поверхностной пластической деформации наиболее приемлемо использование деформирующих элементов малых диаметров, но при их использовании однорядных инструментов удельное давление на обрабатываемую деталь является недостаточным и локализация очага деформации происходит в недостаточном количестве.

В связи с этим разработан новый тип инструментов для упрочнения деталей магнитно-центробежным раскатыванием. Инструменты предназначены для упрочнения поверхностей деталей деформирующими элементами с высоким удельным давлением на поверхность детали.

Инструмент состоит из ротора, источника магнитного поля, двух щечек, образующих внутреннюю и периферийную кольцевые камеры в которых располагаются два ряда шаров (шары ударники и шары бойки). Первый ряд шаров ударников приводится в движение от ротора и источника магнитного поля. Второй ряд деформирующих элементов – шаров бойков получает движение от шаров ударников первого ряда.

Введением второго ряда шаров достигается локализация очага деформации, за счет уменьшения пятна контакта, что приводит к увеличению удельного давления деформирующих элементов на обрабатываемую деталь и тем самым интенсифицирует процесс упрочнения.

Двухрядное исполнение раскатника также позволяет добиться увеличения усилия деформирования за счет суммирования центробежной силы, действующей со стороны обоих рядов шариков. Это позволяет увеличить глубину упрочнения поверхности обрабатываемой детали, особенно при обработке упрочненных поверхностей.

Качественные характеристики упрочняемого слоя при этом повышаются.