

УДК 621.787

ПОВЫШЕНИЕ МИКРОТВЕРДОСТИ ПЛОСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКИМ НАКАТЫВАНИЕМ

А. М. ДОВГАЛЕВ, С. А. СУХОЦКИЙ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Большой научный и практический интерес вызывает новый метод отделочно-упрочняющей обработки плоских поверхностей деталей магнитно-динамическим накатыванием (МДН) на основе использования энергии постоянного (переменного) магнитного поля инструмента (Патент РБ № 17545).

Осуществляют метод с помощью инструмента, содержащего: корпус; деформирующие и приводные шары, установленные в кольцевых камерах с возможностью взаимодействия между собой; магнитную систему для перемещения шаров (Патенты РБ № 15262, № 15263).

С целью определения технологических возможностей метода в работе исследовали поверхностную микротвердость упрочненных деталей.

Были подготовлены три партии плоских заготовок из стали 45 твердостью 200–220 НВ, поверхность которых обрабатывали торцовым фрезерованием с обеспечением шероховатости Ra 3,0–3,2 мкм. Затем заготовки первой партии шлифовали до достижения шероховатости поверхности Ra 0,4–0,35 мкм. Вторую и третью партию заготовок упрочняли магнитно-динамическим накатыванием с использованием инструментов с деформирующими шарами 12 и 20 мм соответственно. Шероховатость упрочненных поверхностей заготовок второй и третьей партий составила Ra 0,5–0,48 и 0,38–0,34 мкм.

Подготовка образцов для измерения микротвердости осуществлялась по стандартной методике.

Измерение микротвердости по глубине исследуемых образцов изделий проводили на приборе Indentec ZHV (Великобритания). Алмазный наконечник прибора прижимали к исследуемой поверхности образца статической силой 0,981 Н в течение 10 с. Затем алмазный наконечник отводили и измеряли диагонали полученного на поверхности образца отпечатка.

Анализ результатов выполненных исследований показал, что магнитно-динамическое накатывание повышает поверхностную микротвердость плоских поверхностей деталей машин соответственно на 20–25 % (на глубине до 400 мкм) и на 10–15 % (на глубине 400–600 мкм).