

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СПОСОБОВ
ПНЕВМОАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ

Д. И. ФЕДОРЫШКИН

Научные руководители А. П. МИНАКОВ, д-р техн. наук, проф.;

С. Н. ХАТЕТОВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В серийном и массовом производствах на внутришлифовальных станках достигается 5–6 квалитет точности отверстия при шероховатости $Ra = 0,63 \dots 2,5$ мкм. Возможно достижение шероховатости $Ra = 0,05$ мкм. Но из-за малого диаметра шлифовального круга при пониженной жесткости шпинделя такая шероховатость может быть достигнута длительным выхаживанием, что отрицательно сказывается на производительности процесса.

В настоящее время на практике также находят применение методы шлифования с использованием в качестве рабочей среды различных абразивных материалов без связки. Эти методы более производительны, чем применяющиеся традиционные методы шлифования, основанные на использовании абразивных кругов.

Однако шлифование абразивными материалами без связки требует наличия специального дорогостоящего оборудования, позволяющего уменьшить стоимость соответствующей финишной обработки, по сравнению с традиционными внутришлифовальными станками. Кроме этого такое специальное оборудование обладает относительно высокой энергоемкостью.

Таким образом, можно констатировать существование следующей актуальной проблемы: производительность шлифования отверстий может быть увеличена за счет использования абразива без связки. Однако этот метод шлифования трудно реализовать на традиционном оборудовании.

Решение упомянутой проблемы в определенной степени может быть достигнуто на основе дальнейшего совершенствования технологии внутреннего шлифования с использованием свободных абразивных тел.

Свободными абразивными телами могут являться керамические шары, взаимодействующие с обрабатываемой поверхностью под действием сжатого воздуха. Эти керамические шары взаимодействуют с обрабатываемой поверхностью при рабочем давлении воздуха, несколько большем, чем атмосферное давление.

Свободными абразивными телами также могут являться зерна абразива, взаимодействующие с обрабатываемой поверхностью под действием сил различной природы.