

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ И ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЯ

Новиков Ф.В.

*Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця,
г. Харьков*

В работе рассмотрены вопросы обоснования условий уменьшения шероховатости поверхности обрабатываемого отверстия за счет применения схемы внутреннего шлифования с расположением оси вращения круга перпендикулярно оси вращения обрабатываемого отверстия. Раскрыты закономерности образования погрешностей обработки отверстий при внутреннем шлифовании и хонинговании. Установлено, что наибольшее количество зерен, участвующих в процессе резания, имеет место при внутреннем шлифовании кругом с диаметром, равным диаметру обрабатываемого отверстия. Поэтому и шероховатость поверхности будет наименьшей в этом случае. Однако это возможно при обработке точного отверстия. В противном случае, например при обработке отверстия со значительной нецилиндричностью, в начальный период произойдет деформация системы шлифовального круга, а затем при последующих выхаживающих проходах она будет восстанавливать свою прямолинейную форму. Это приведет к увеличению диаметра отверстия в поперечном сечении (где была наибольшая нецилиндричность) и образованию погрешности обработки отверстия в виде некруглости. Чтобы исключить это явление, необходимо обработку производить за несколько проходов кругами разного диаметра, увеличивая с каждым последующим проходом диаметр круга. Однако реализовать на практике такую схему внутреннего шлифования довольно сложно и малоэффективно. Наиболее просто реализовать данную схему обработки можно при хонинговании, где имеется возможность непрерывного увеличения диаметра хона в процессе обработки с каждым его проходом за счет создания упругой системы в конструкции хона, а также применения гибкого круга при внутреннем шлифовании. Это позволит исключить образование погрешности обработки отверстия. Реализовать указанную схему внутреннего шлифования можно также за счет применения схемы врезного шлифования торцевой поверхностью круга, имеющей форму окружности и обеспечивающей наибольшую площадь контакта с обрабатываемой внутренней поверхностью детали (рисунок).

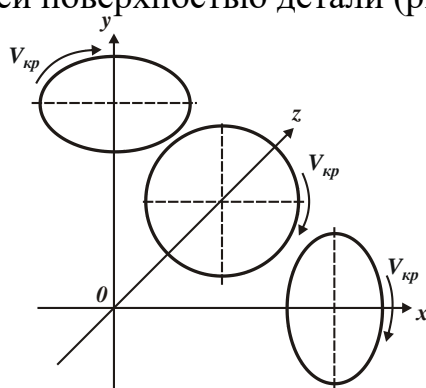


Рисунок. Положение круга при шлифовании отверстия в трехмерной системе.