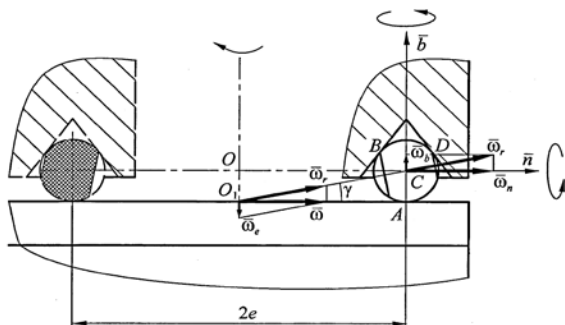


ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ШАРИКОВ ПРИ ТОНКОМ ШЛИФОВАНИИ НЕСООСНЫМ ДИСКОВЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

Студент гр.113917 Чернова О.С.,
кандидат техн. наук, доцент Щетникович К.Г.
Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию кинематики шариков в процессе их шлифования между двумя приводными дисками, на торцевой поверхности одного из них выполнены конические отверстия, а второй диск имеет сплошное эластичное покрытие. Поступательное перемещение дисков в относительном движении реализуется сочетанием вращательных движений эксцентрично установленных дисков с одинаковыми угловыми скоростями. Динамические нагрузки на инструмент уменьшаются, что дает возможность обрабатывать шарики на более высоких скоростях. В ходе исследований установлено, что шарики при обработке на низких скоростях вращения инструмента совершают сферическое движение с постоянным углом нутации (см. рисунок). Получены аналитические зависимости для расчета угловой скорости и скорости скольжения шарика в коническом отверстии.

Рисунок – Кинематика шарика при шлифовании



Использование на заключительном этапе обработки плоского диска с канавками вызывает быстрое смещение положения мгновенной оси вращения шарика и способствует более равномерному нанесению сетки следов на сферическую поверхность. Изменение положения мгновенной оси вращения шарика носит закономерный характер и не зависит от колебаний в технологической системе. Экспериментальная проверка расположения на шариках следов от контакта с инструментом подтвердила правильность теоретически полученных кинематических характеристик движения шариков в конических отверстиях.