

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРЦОВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

*Фесенко А.И., студент; Кушников П.В., доцент*

Обеспечение качества обрабатываемой плоской поверхности с достижением максимально возможной производительности обработки – важнейшая задача, решаемая при проектировании технологических процессов изготовления деталей.

Одним из перспективных путей решения этой задачи является использование высокоскоростной обработки инструментами, оснащенными синтетическими сверхтвердыми материалами.

Для решения данной задачи теоретически обосновано использование специальных агрегатных фрезерных головок для торцового фрезерования, обладающих повышенной жесткостью и обеспечивающих геометрическую и размерную точность обрабатываемых поверхностей.

В качестве материала режущей части приняты композиты 01 и 10 (эльбор-Р и гексанит-Р), обрабатываемый материал – серый чугун СЧ20 (НВ 190). Проанализированы физические особенности процесса резания инструментом из поликристаллического сверхтвёрдого материала, предложены конструкции специальной агрегатной фрезерной головки и торцовых фрез для обеспечения требуемых условий обработки.

Разработанная конструкция торцовой фрезы (заявка № и 2008 13173) по сравнению с существующими позволяет повысить точность положения режущей вставки относительно корпуса, что повышает качество работы инструмента.

Исследованы динамические характеристики предложенной агрегатной фрезерной головки, разработана ее динамическая модель. Проведен анализ устойчивости процесса фрезерования агрегатной фрезерной головкой.

Определено, что указанные головки с базированием фрезы большого диаметра в осевом направлении по упорному подшипнику качения позволяют повысить осевую жесткость системы «станок-инструмент». Это дает возможность получать при обработке заготовок шероховатость  $Ra_{0,32...0,4}$  и обеспечивать отклонение от плоскостности обработки не более 0,02 мм.

Построенная амплитудно-фазово-частотная характеристика рассматриваемой динамической системы подтверждает устойчивость процесса работы фрезерной головки на всем диапазоне частот вынужденных колебаний.

Таким образом, рассмотренные мероприятия позволяют повысить эффективность торцового фрезерования плоских поверхностей заготовок.