

УДК 681.532.62
УПРАВЛЕНИЕ СИЛОВЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ШЛИЦЕФРЕЗЕРОВАНИЯ
НА СТАНКЕ С ЧПУ

Е. Ю. ДЕМИДЕНКО, Ю. Н. ВИНКЕВИЧ

Научный руководитель А. А. ЖОЛОБОВ, канд. техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилёв, Беларусь

Многочисленные непредсказуемые переменные факторы обработки часто приводят к перегрузке, нестабильным условиям и повреждениям систем станка. Необходимо создание и развитие активной, интеллектуальной адаптивной системы управления, которая будет постоянно анализировать широкий спектр контролируемых параметров процесса обработки и автоматически поднастраивать работу станка с ЧПУ в режиме реального времени.

В свою очередь, анализ производительности и эффективности применения на операциях шлицеобработки широкоупотребляемого режущего инструмента позволяет сделать вывод о том, что роль такого инструмента как червячная модульная фреза достаточно высока.

Каждый зуб фрезы в процессе резания снимает определенный слой материала заготовки. Удаляемый слой имеет определенные геометрические и физические параметры: массу, толщину, ширину, объём, площадь в сечении, форму стружки, температуру, плотность, твёрдость и др. На величину данных параметров влияют режимы резания. В свою очередь и величина сил резания зависит от режимов резания. Следовательно, теоретически можно предположить, что существует зависимость сил резания от геометрии срезаемого слоя.

Поэтому, целесообразно рассмотреть процесс управления силой резания при шлицефрезеровании путем оптимизации геометрических параметров срезаемого слоя зубом червячной фрезы, что в итоге как планируется, приведет не только к повышению производительности и качества обработки, вследствие управляемого изменения силового характера обработки, но и к увеличению срока службы самого инструмента.

В результате была получена зависимость силы резания от величины подачи на определенном участке обработки (врезание, обработка на полную глубину и выход фрезы). Данная зависимость имеет ступенчатый характер, которая может быть сглажена при помощи известных математических методов.