

УДК 621.9.012.3

## ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ КОНЦЕВЫМИ ФРЕЗАМИ НА СТАНКАХ С ЧПУ

Е. В. СЕМЯКИНА

Научный руководитель А. М. ФЕДОРЕНКО, канд. тех. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В процессе фрезерования концевыми фрезами на станках с ЧПУ существует ряд проблем:

- необходимость плавного изменения условий резания. Это связано с тем, что для современных инструментов из твёрдых сплавов более благоприятной является пусть и высокая, но постоянная температура в зоне резания, чем её колебания, так как это снижает стойкость инструмента;
- плавность траекторий движения инструмента;
- оптимальный угол врезания инструмента;
- минимизация времени на обработку (производительность);
- структурная оптимизация операций;
- колебание припусков при обработке.

Существует решение указанных проблем с помощью САМ систем.

1. SolidCAM на базе данной программы был разработан уникальный мастер технологии iMachining, который позволяет обеспечить выбор оптимальной скорости, подачи и частоты вращения с учётом особенности траектории движения инструмента, материала инструмента и заготовки, а также технических характеристик станка. Фрезерование может осуществляться быстрее и интенсивнее за счет оптимизации углового положения инструмента и скорости подачи. Возможность осуществления плавных, тангенциальных траекторий движения инструмента.

2. SprutCAM не позволяет решать выявленные проблемы.

3. ArtCAM из представленных проблем позволяет решить проблему производительности, имея алгоритмы расчёта оптимальных маршрутов фрезы (в частности при черновой обработке – возможность разбивки этапа на отдельные циклы с использованием разных фрез для сокращения времени цикла).

4. SURFCAM предоставляет возможность выполнять перемещение подвода и отвода инструмента в местах начала и завершения рабочих проходов траектории по касательной дуге, а также осуществляет плавность траектории движения инструмента.

В настоящее время САМ системы способны решать практически все проблемы связанные с фрезерованием на станках с ЧПУ, но остаются открытыми такие проблемы как колебание припусков при обработке и структурная оптимизация операций.