

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ЧПУ

Д.В. Криворучко, С.А. Назаренко

В последние годы станки все чаще оснащаются системами ЧПУ, геометрия деталей современных машин становится все сложнее, их точность повышается, повсеместно применяются труднообрабатываемые материалы. В этих условиях технология ручной разработки управляющих программ для станков с ЧПУ не может обеспечить необходимую производительность создания этих программ и их качество. Решить эту проблему возможно за счет применения автоматизированных систем подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ – САМ систем.

В работе рассмотрены САМ системы, представленные на рынке Украины: КОМПАС ЧПУ, ГЕММА 3D, EdgeCAM, SprutCAM, PowerMILL, SURFCAM, Cimatron, ADEM, САПР-ЧПУ. Несмотря на различный интерфейс и методику подготовки исходных данных все названные программные продукты объединяет общий алгоритм разработки управляющей программы для ЧПУ.

На первом этапе технолог создает виртуальное изображение заготовки и детали. Это может быть выполнено в любом САД пакете, поскольку все программные продукты поддерживают стандартные форматы dxf, iges и др.

На втором этапе заготовка виртуально ориентируется в системе координат станка.

На третьем этапе создается технологический процесс обработки последовательным указанием инструмента, характера перехода и его параметров.

Далее выполняется визуальный контроль обработки посредством моделирования перемещения фрезы в контакте с заготовкой и определение разности между полученной деталью и ее идеальным образом.

В заключении генерируется код программы с помощью построителя с синтаксисом, соответствующим заданной системе ЧПУ.

Таким образом, в случае применения САМ систем однообразная вычислительная работа по определению координат характерных точек траектории инструмента возлагается на программное обеспечение. В этом случае работа технолога заключается в графическом задании технологии обработки и траектории инструмента, контроле правильности ее построения и проверке УП. Применение такого подхода позволяет исключить отладку программы непосредственно на станке и, следовательно, значительно сократить затраты на подготовку производства. Развитие современных САМ систем направлено на повышение их универсальности, надежности, технологических решений по повышению производительности обработки.